

Aufbruch auf der letzten Meile

Neue Wege für die städtische Logistik

Was sind die Herausforderungen der städtischen Logistik von heute? Was wünschen sich die Konsumenten? Welche Lösungen gibt es für die städtische Logistik von morgen? Antworten auf diese und weitere Fragen finden Sie in unserer Studie.



Aufbruch auf der letzten Meile

Neue Wege für die städtische Logistik

Was sind die Herausforderungen der städtischen Logistik von heute? Was wünschen sich die Konsumenten? Welche Lösungen gibt es für die städtische Logistik von morgen? Antworten auf diese und weitere Fragen finden Sie in unserer Studie.



Aufbruch auf der letzten Meile – Neue Wege für die städtische Logistik

Herausgegeben von der PricewaterhouseCoopers GmbH Wirtschaftsprüfungsgesellschaft

Studienkonzeption, Redaktion: Hanna Peiseler

Von Dietmar Prümm, Dr. Peter Kauschke und Hanna Peiseler

Oktober 2017, 32 Seiten, 8 Abbildungen, Softcover

Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigungen, Mikroverfilmung, die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Medien sind ohne Zustimmung der Herausgeber nicht gestattet.

Die Inhalte dieser Publikation sind zur Information unserer Mandanten bestimmt. Sie entsprechen dem Kenntnisstand der Autoren zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. Für die Lösung einschlägiger Probleme greifen Sie bitte auf die in der Publikation angegebenen Quellen zurück oder wenden sich an die genannten Ansprechpartner. Meinungsbeiträge geben die Auffassung der einzelnen Autoren wieder. In den Grafiken kann es zu Rundungsdifferenzen kommen.

Zukunftsfähige Logistik für lebenswerte Städte

Die Verkehrssysteme deutscher Städte wandeln sich fundamental. Bedeutete *städtische Logistik* jahrzehntelang vor allem die Belieferung des innerstädtischen Einzelhandels, so ist heute infolge des Onlinehandels jeder einzelne Haushalt ein potenzieller Warenempfänger. Längst lösen Begleiterscheinungen wie zunehmende Lärm- und Schadstoffbelastungen sowie innerstädtische Staus viel diskutierte Streitfragen in Politik und Öffentlichkeit aus. Und wie lauten die Antworten? Ganzheitliche Konzepte, wie Städte die Verkehrsflut infolge der unzähligen kleinteiligen Paketsendungen bewältigen können, sind kaum zu finden.

In dieser Studie beleuchten wir die Herausforderungen der städtischen Logistik – ihre Treiber, ihre Wachstumsaussichten, Logistiklösungen für die letzte Meile und verschiedene City-Logistik-Projekte. Um bedarfsgerechte Konzepte für die Zukunft entwickeln zu können, nehmen wir auch die Perspektive des Endverbrauchers ein. Wir haben Konsumenten umfassend nach ihrem Einkaufsverhalten, ihren Präferenzen bei der Paketbelieferung und ihrer Akzeptanz verschiedener Distributionskonzepte befragt. Sie sind „König Kunde“ des Handels und der Logistik, stehen aber gleichzeitig auch als Bürger im Mittelpunkt des Interesses der städtischen Verwaltung.

Ausgehend von diesen Erkenntnissen diskutieren wir Lösungen für eine zukunfts-fähige städtische Logistik, an denen Städte, Logistiker, Händler und alle weiteren Beteiligten gemeinsam arbeiten sollten. Wir wollen die Entscheider in der Logistik und in den Stadtverwaltungen ermutigen, jetzt die Weichen zu stellen – für lebenswerte Städte von morgen.

Düsseldorf, Oktober 2017



Dietmar Prumm
Leiter Transport und Logistik



Alfred Höhn
Leiter Öffentlicher Sektor

Inhaltsverzeichnis

A	Wandel durch Handel: Städtische Logistik muss sich neu erfinden.....	8
1	Onlinehandel stellt Logistik vor neue Herausforderungen	8
2	Städtische Infrastruktur am Kapazitätslimit	10
3	Wettbewerbsdruck auf der letzten Meile durch Onlinehändler und Start-ups.....	12
4	Paketflut und Umweltschutz zwingen zum Handeln	13
B	Bestandsaufnahme: Konzepte für die städtische Logistik.....	15
1	Logistiklösungen für die letzte Meile	15
2	City-Logistik-Projekte von gestern und heute	20
C	Städtische Logistik von morgen: digital, dezentral, dynamisch	22
1	Einzellösungen sind nicht mehr ausreichend	22
2	Verantwortliche benennen und Kooperationen initiieren	22
3	Gemeinsame Plattformen für Verkehrsdaten schaffen	23
4	Verkehrssituation verbessern durch E-Mobilität und Sharing.....	24
5	Mit Hubs und mobilen Depots Distributionsstrukturen optimieren.....	26
6	Digitale Lösungen für mehr Transparenz entwickeln.....	27
D	Aktiv werden: Zukunftsfragen an Städte und Logistiker.....	28
	Ihre Ansprechpartner.....	30



A Wandel durch Handel: Städtische Logistik muss sich neu erfinden

1 Onlinehandel stellt Logistik vor neue Herausforderungen

Haben Sie schon einmal etwas im Internet bestellt? Diese Frage beantworten 98 % der über 18-Jährigen in Deutschland mit Ja.¹ Und der Wandel hin zum Onlinehandel hält an. 2016 gaben 45 % der befragten deutschen Verbraucher an, Produkte bevorzugt online kaufen zu wollen. 2012 lag der Wert für die „Onlinepräferenz“ noch bei 36 %. Damit belegt Deutschland inzwischen einen Spitzenplatz im europäischen Vergleich, wie die jährliche PwC-Studie *Total Retail* ergeben hat.

Verliert der stationäre Handel schleichend an Relevanz? Prognosen zufolge wird schon im Jahr 2020 jeder fünfte Einkauf online stattfinden.² In einigen Produktgruppen sehen wir bereits erste Sättigungstendenzen, aber zugleich fragen die Konsumenten immer neue Produktgruppen im Internet nach. So liegt ihre Präferenz, beispielsweise Möbel, Haushaltswaren und Heimwerkerprodukte online zu kaufen, inzwischen bei über 30 %. Auch der Onlinehandel mit Lebensmitteln wächst. Noch kauft das Gros der Konsumenten Lebensmittel am liebsten im Einzelhandel. Doch die Bereitschaft, sie online zu bestellen, stieg 2016 von 13 % auf 17 %.³ Neue Angebote forcieren den Trend. So bietet Amazon Fresh seit Mai 2017 in drei deutschen Städten über 85.000 Produkte online an, darunter auch frische Lebensmittel; die Lieferung kann am selben Tag und in einem 2-Stunden-Zeitfenster erfolgen.

Diesen Trend belegen auch die jährlichen Wachstumsraten des Onlinehandels: 21 % für Lebensmittel, 15 % für Heimwerkerprodukte, 13 % für Möbel und Haushaltswaren.⁴ Gerade diese Warengruppen sind logistisch besonders anspruchsvoll. So erfordert die Auslieferung großvolumiger Güter (z. B. Kühlschränke und Möbel) oftmals zwei Personen, mehr Ladefläche in den Transportern und mehr Entladezeit. Lebensmittel wiederum benötigen Transporte, bei denen die Kühlkette nicht unterbrochen wird. Auch die hohen Retourenquoten, besonders bei Kleidung, sind eine Herausforderung für Logistiker.⁵

¹ PwC Total Retail 2017 – Sechs Trends, die den Handel nachhaltig verändern.

² OC&C Strategy Consultants (2017): Endspurt – Der Wettkampf auf der letzten Meile.

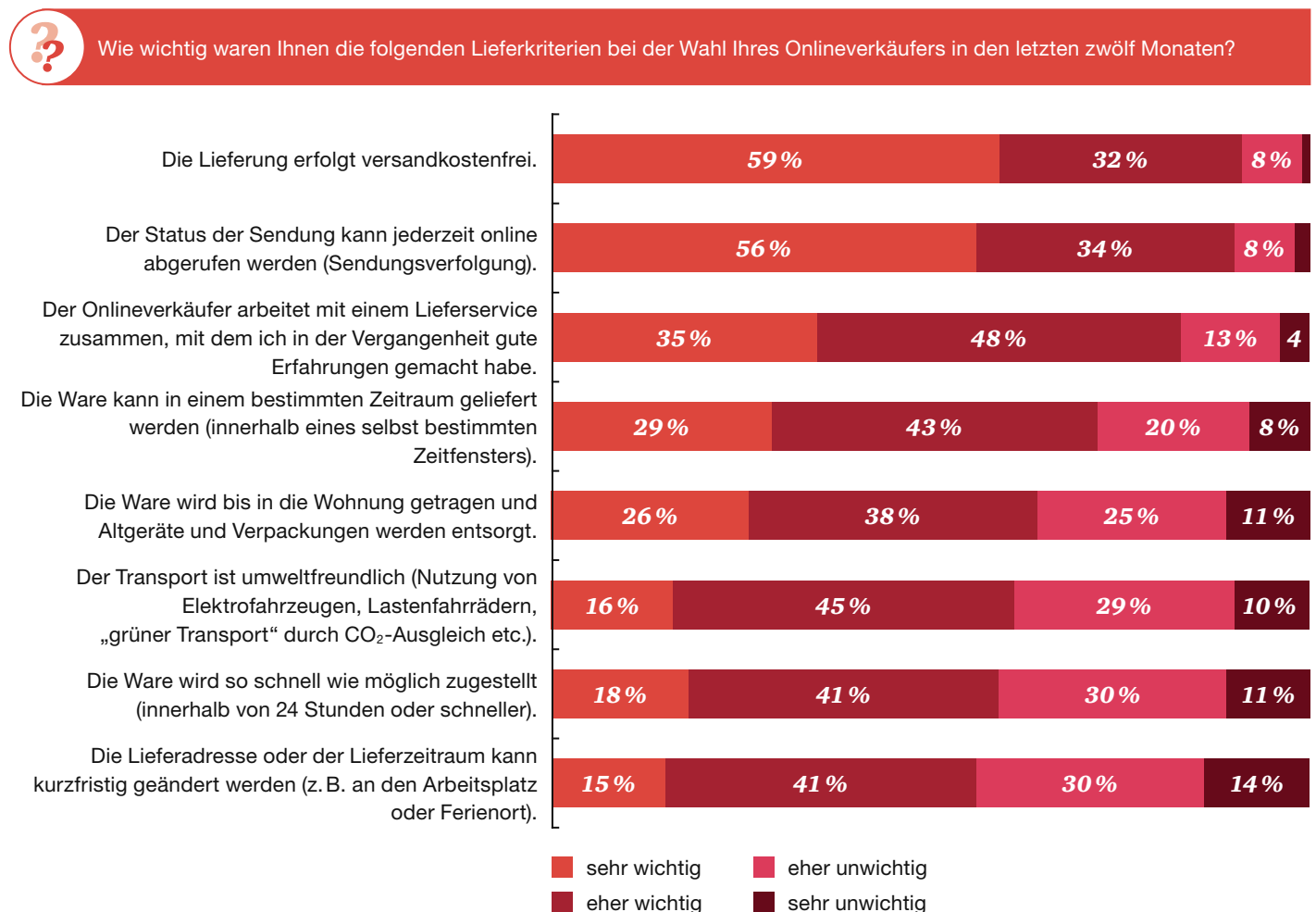
³ PwC Total Retail 2017 – Sechs Trends, die den Handel nachhaltig verändern.

⁴ Handelsverband Deutschland (HDE): Online-Monitor 2017 (Betrachtungszeitraum 2008–2016).

⁵ Statista-Umfrage Onlineshopping 2017 (Sept. 2017).

Für den Verbraucher spielt nicht nur das Produkt selbst, sondern auch die Lieferung eine große Rolle bei der Wahl des Onlineshops. Das hat unsere neue Konsumentenbefragung ergeben, die wir im Rahmen dieser Studie durchgeführt haben.⁶ Für Konsumenten ist längst nicht mehr nur eine versandkostenfreie Lieferung entscheidend (91 % finden dies wichtig oder sehr wichtig), sondern auch die Sendungsverfolgung (90 %), gute Erfahrungen mit dem Lieferservice (83 %) sowie die Belieferung in einem selbst bestimmten Zeitfenster (72 %). Weniger wichtig sind im Vergleich dazu die Lieferschnelligkeit (59 %) und die Möglichkeit, ein Paket an eine andere Adresse „umzurouten“ (56 %).

Abb. 1 Lieferkriterien bei der Wahl des Onlineverkäufers



⁶ In unserer Umfrage wurden 1.018 Bundesbürger ab 18 Jahren (bevölkerungsrepräsentativ) mithilfe eines Onlinepanels befragt; Erhebungszeitraum war August 2017.

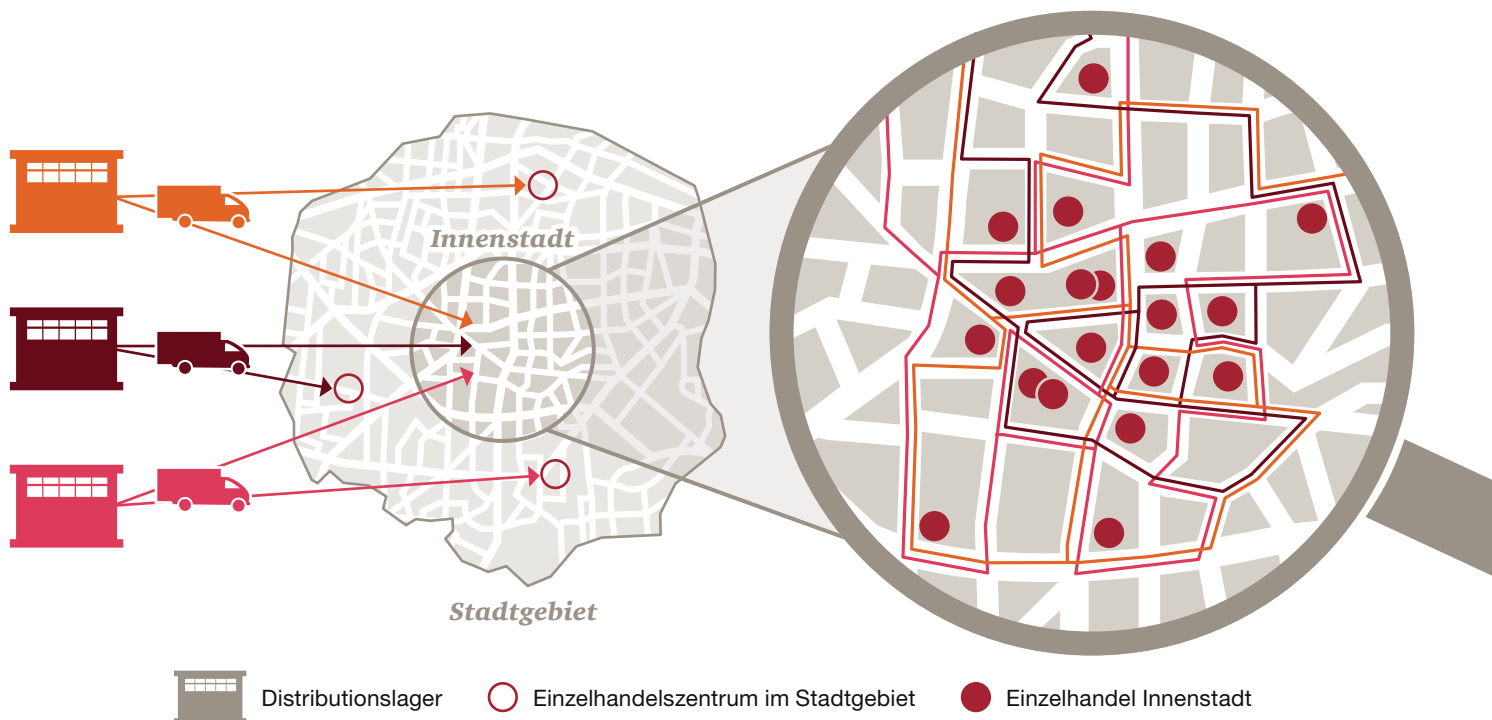
2 Städtische Infrastruktur am Kapazitätslimit

Die Dynamik im Onlinehandel spiegelt sich auch in dem seit Jahren stetig wachsenden Sendungsvolumen wider. 2016 wurden 3,16 Milliarden Pakete und Päckchen ausgeliefert, fast doppelt so viele wie im Jahr 2000. Für 2021 prognostiziert der Bundesverband Paket und Expresslogistik (BIEK) 4,15 Milliarden Sendungen, was einem Plus von über 30% in nur fünf Jahren entspricht.⁷ Diese Entwicklungen treiben die Infrastruktur vieler Städte schon heute an ihre Kapazitätsgrenzen.

Doch blicken wir zunächst in die Vergangenheit. Vor der Zeit des Onlinehandels war der städtische Warenverkehr geprägt durch die Belieferung der Einzelhändler – vor allem in Innenstadtlagen und in Einzelhandelszentren im übrigen Stadtgebiet. Die Waren wurden (und werden auch heute noch) aus den Distributionslagern der Großhändler oder Einzelhandelsketten in Randlagen in regelmäßigen Touren an ihr Ziel gebracht. Dies erledigen Fahrzeuge firmeneigener Fuhrparks oder Logistikdienstleister, die mitunter auch Lager oder Bestände in den Geschäften bewirtschaften und weitere Services übernehmen. Ihre Aufgabe ist in den vergangenen Jahren aufgrund häufigerer Sortiments- bzw. Kollektionswechsel bei weniger verfügbarer Lagerfläche in den Geschäften anspruchsvoller geworden. Dennoch sind Kapazitäten, Touren und Lieferzeiten vergleichsweise einfach und verlässlich planbar, im Vergleich zu den logistischen Herausforderungen des Onlinehandels.

Denn der Onlinehandel macht die städtische Logistik deutlich komplexer. Zusätzlich zur Belieferung der Händler (B2B) müssen unzählige kleinteilige Sendungen an Privathaushalte (B2C) über das gesamte Stadtgebiet zugestellt werden. Jeder einzelne Haushalt, jeder einzelne Bürger ist ein potenzieller Empfänger,

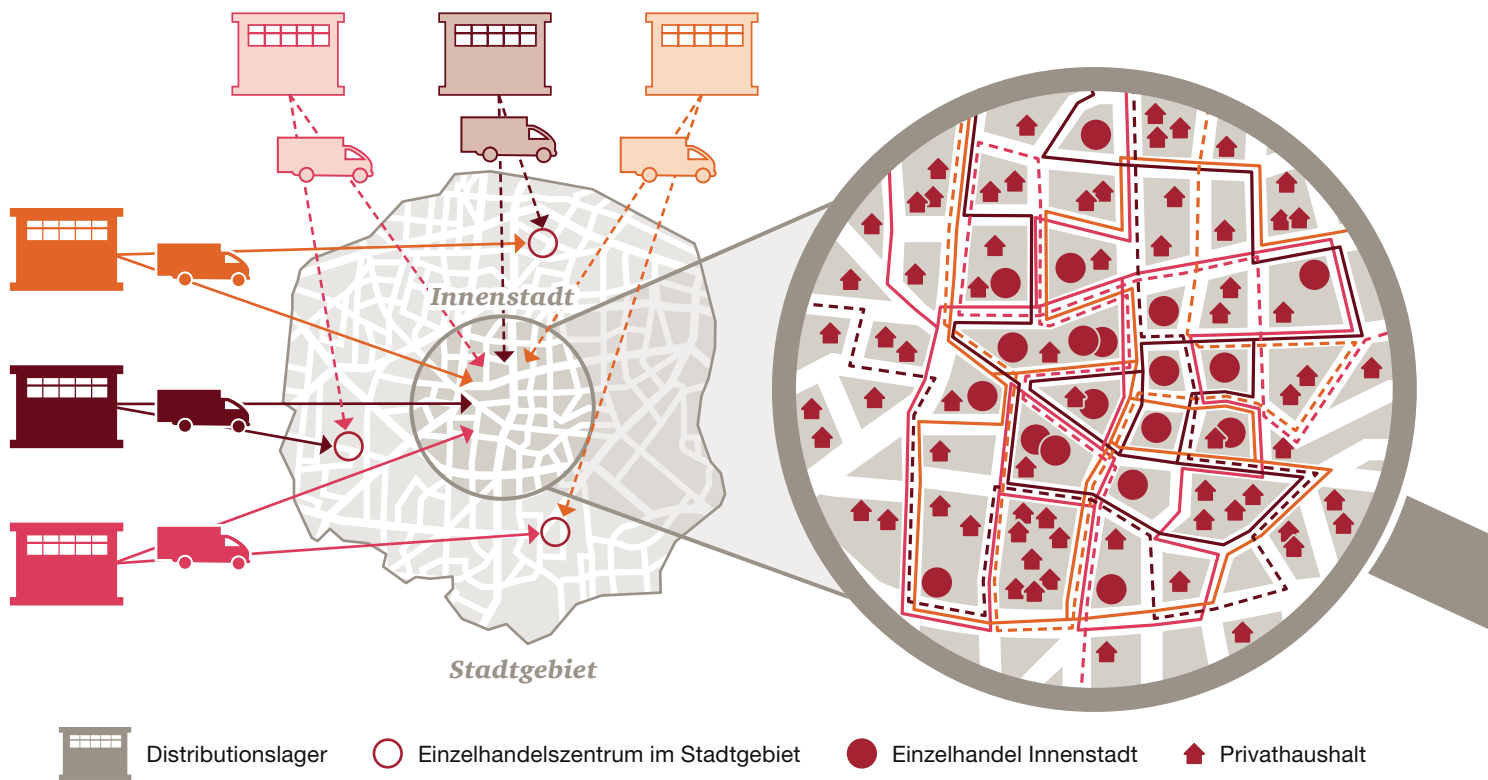
Abb. 2 Städtische Logistik vor der Zeit des Onlinehandels



⁷ Bundesverband Paket und Expresslogistik e. V. (BIEK) (2016): KEP-Studie 2016 – Analyse des Marktes in Deutschland.

in unregelmäßiger Folge, bei kleinen Mengen und immer verbunden mit Unwägbarkeiten bei der Warenübergabe. Es entstehen multidirektionale Verkehre in Liefernetzwerken, die viel flexibler ausgelegt werden müssen als die Belieferung des Einzelhandels. Die Paketdienste versuchen diesen Herausforderungen gerecht zu werden, allerdings zu hohen Kosten. Aktuelle Berechnungen von Strategy& zufolge sind 3,50 Euro pro Paketsendung realistisch. Durch weiter steigenden Kundenservice, zum Beispiel in Form von taggleicher Belieferung, Belieferung zum Wunschzeitpunkt oder der Option, Pakete umzurouten, nehmen auch Dynamik und Komplexität auf der letzten Meile zu. Und damit die Kosten, wenn nicht gleichzeitig Effizienzgewinne erzielt werden. Stellt man dem die Erwartungshaltung der Konsumenten gegenüber, dass Pakete versandkostenfrei geliefert werden, so wird das Dilemma deutlich.

Abb. 3 Städtische Logistik heute: redundante Distributionsstrukturen



Die Vielfalt der Paketdienste, die zeitgleich dieselben Stadtgebiete beliefern, führt zudem zu unnötiger Redundanz: Jeder Paketdienst hat sein eigenes Liefernetzwerk, was – verglichen mit einem hypothetischen einzigen, gesamtheitlich optimierten Liefernetzwerk – zu weit höheren Tourenanzahlen, schlechterer Kapazitätsauslastung und einer höheren Beanspruchung der Verkehrsinfrastruktur führt. Der Güterverkehr macht 20 bis 30 % des Stadtverkehrs aus, verursacht aber etwa 80 % der innerstädtischen Staus in Stoßzeiten.⁸ Außerdem sind viele Transporter, die in die Innenstadt fahren, nicht voll beladen, was die ohnehin schon kritische Situation an den Laderampen verschärft und zu zusätzlichen Staus führt. Das heutige System der städtischen Logistik ist alles, nur nicht effizient.

⁸ Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e. V. (2017): Low-Carbon Logistics, <http://www.kiam-net.de/low-carbon-logistics/> (September 2017).

3 Wettbewerbsdruck auf der letzten Meile durch Onlinehändler und Start-ups

Aber nicht nur das steigende Sendungsaufkommen muss bewältigt werden, auch die Qualität der Endkundenbelieferung wird bedeutsamer. Immer mehr Händler verstehen die Logistik als Kernkompetenz und bauen eigene Logistikkapazitäten auf. So bekommen angestammte Logistiker Konkurrenz durch ihre eigenen Kunden. Amazon verfügt allein in Deutschland über mehr als 20 Fulfillment Center, Sortieranlagen und Auslieferungsstationen mit fast einer Million Quadratmetern Lagerfläche, Tendenz steigend.⁹ „Fulfillment by Amazon (FBA)“ bietet Onlineshops einen umfassenden Logistikservice. eBay betreibt Pilotprojekte mit ähnlicher Ausrichtung. Des Weiteren setzt Amazon Logistics auf Konsolidierung und lokalere Distributionszentren, nutzt Predictive Analytics, um Produkte schon vor ihrer Bestellung an wahrscheinliche Bedarfsorte zu senden, und entwickelt digitale Lösungen für innerstädtische Parkplatzprobleme. So sollen Fahrer demnächst darüber informiert werden, ob es sinnvoller ist, einen bereits angesteuerten Parkplatz zu nutzen, um auch weitere Haushalte zu Fuß zu beliefern. Außerdem verfügt das Unternehmen über automatisierte Paketstationen (Amazon Locker, ähnlich der DHL Packstation) und eigene Drohnen, aber auch chinesische Onlinegiganten wie Alibaba und JD testen Drohnen und innovative Lösungen für die letzte Meile.

Zusätzlich drängen Start-ups in den Markt, die mit meist technologiegetriebenen Innovationen neue Geschäftsmodelle entwickeln. Einige bieten neue Lösungen in Bereichen wie Tracking & Tracing, Logistikplattformen, Sensorik und Software-as-a-Service für Logistikprozesse und bereichern so das Geschäft klassischer Logistiker. Andere Start-ups wie Liefery, Lieferheld, Tiramizoo, Cargomando, Blitzbringer oder ImagineCargo gehen mit neuen Belieferungskonzepten in direkte Konkurrenz zu den etablierten Anbietern auf der letzten Meile. Dazu zählen Plattformen für Klein- und Kleinstunternehmen, die Lieferungen an Privathaushalte übernehmen, Crowd-Konzepte mit Privatpersonen als Lieferkuriere oder auch Zustellkonzepte mit speziellen Paketboxen. Sie alle verfolgen das Ziel einer günstigen, sehr schnellen Belieferung.

Dominierte noch vor einigen Jahren das B2B-Geschäft den Logistikmarkt, ist nun das B2C-Geschäft mit 56 % das größte Marktsegment.¹⁰ Es wuchs 2016 mit 13 %, die B2B-Sendungen nahmen nur um 0,6 % zu. Folglich drängen klassische B2B-Logistiker immer stärker ins B2C-Geschäft auf der letzten Meile. Zusammenfassend wird deutlich: Die Konkurrenz auf der letzten Meile wird immer größer und undurchsichtiger.

⁹ http://www.mwpl.com/html/amazon_com.html (September 2017).

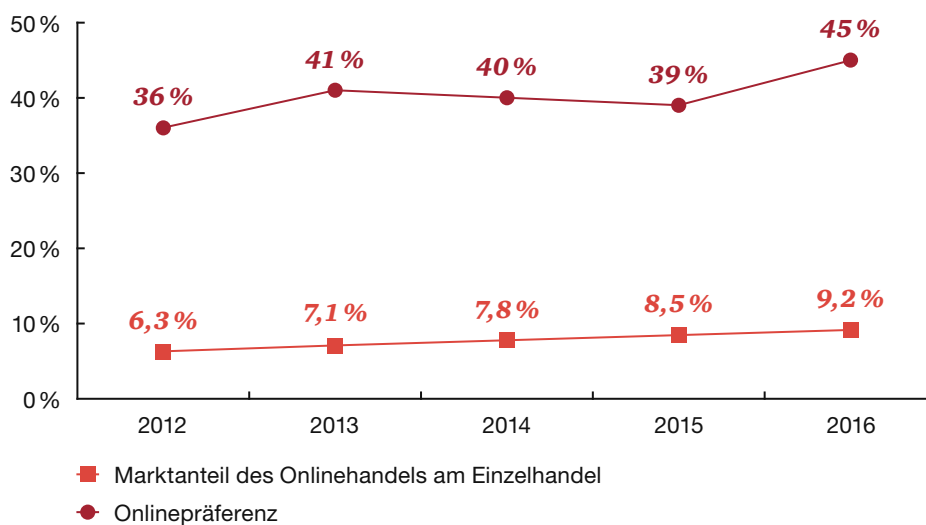
¹⁰ Bundesverband Paket und Expresslogistik e. V. (BIEK) (2016): KEP-Studie 2016 – Analyse des Marktes in Deutschland.



4 Paketflut und Umweltschutz zwingen zum Handeln

Die Wachstumszahlen für den Onlinehandel und folglich den Paketmarkt werden die Problematik weiter zuspitzen. Der Onlineanteil am gesamten Einzelhandel hat sich in den vergangenen zehn Jahren auf 9,2% vervierfacht. Stellt man dem die eingangs erläuterte Onlinepräferenz der Verbraucher gegenüber, zeigt sich eine enorme Diskrepanz. Die Onlinepräferenz lag in den vergangenen Jahren bei etwa 40% (Durchschnitt über alle Produktgruppen) und hat 2016 mit 45% einen Höchstwert erreicht. So liegt das theoretische Marktpotenzial fast fünfmal höher als das tatsächliche heutige Marktvolumen.

Abb. 4 Onlinepräferenz im Vergleich zum Marktanteil des Onlinehandels am Einzelhandel¹



¹ PwC-eigene Grafik aus Quellen: PwC Total Retail 2017 – Sechs Trends, die den Handel nachhaltig verändern; HDE Online-Monitor 2017.

Ob und wann dieses theoretische Marktvolumen erreicht wird, ist schwer zu prognostizieren. Um das Wachstumspotenzial besser einschätzen zu können, hilft ein Blick auf die verschiedenen Produktgruppen. Bei allen untersuchten Produktgruppen liegt die Onlinepräferenz der Verbraucher signifikant über dem tatsächlichen Anteil des Onlinehandels am Volumen des Gesamteinzelhandels. Die Diskrepanz ist im FMCG-Segment¹¹ mit Abstand am größten (Faktor 9,5), gefolgt von Heimwerkerartikeln (Faktor 4,6) sowie Möbeln und Haushaltswaren (Faktor 3,1). FMCG haben gleichzeitig mit 200 Milliarden Euro das bei Weitem größte Marktvolumen. Die erwähnte BIEK-Analyse prognostiziert für das FMCG-Segment ein Wachstum von 130 Millionen Paketen (2016) auf 400 Millionen im Jahr 2021. Mit dem oben genannten Faktor 9,5 ergibt sich ein theoretisches Paketvolumen von über 1,2 Milliarden. Das bedeutet ein enormes Wachstumspotenzial – und das vor allem in den Produktgruppen, die temperaturgeführte Transporte (FMCG) oder 2-Mann-Handling (Möbel) erfordern.

In den Städten wird es eng. Mehr und mehr Distributionslager rücken ins Stadtgebiet. Lagerfläche und Be- und Entlademöglichkeiten für Logistiker sind jetzt schon knapp. Obwohl die Logistik ein wichtiger Bestandteil der Wertschöpfung in Industrie und Handel ist, wird sie oft mit Lärm, Staus und Umweltverschmutzung assoziiert. In vielen deutschen Städten werden seit Jahren die Lärm- und Feinstaubgrenzwerte überschritten, gegen die Bürgerinitiativen und andere Institutionen klagen. Der Dieselskandal und das dadurch heiß diskutierte Verbot von Dieselfahrzeugen, die Ausweitung von Umweltzonen, aber auch das Pariser Klimaschutzabkommen zwingen jetzt zum Handeln. Das Abkommen verlangt, dass die Emissionen des Straßenverkehrs bis 2020 um 40 % gegenüber 1990 sinken; bis 2016 wurden bereits 27,6 % erreicht.¹² Angesichts des zu erwartenden Wachstums sind aber weitere, erhebliche Verbesserungen vonnöten.

Kurzum, die Städte kämpfen darum, angesichts der Überschreitungen von Feinstaubgrenzwerten, der überlasteten Infrastruktur und Flächenkonkurrenz ihre Attraktivität als Standort bei Händlern, Logistikern und vor allem den Bürgern zu erhalten. Sie sollten jetzt Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Entwicklung der städtischen Logistik schaffen. Logistiker stehen unter enormem Kostendruck, müssen aber das Serviceniveau für den Konsumenten stetig verbessern. Um diesen Herausforderungen in der Zukunft zu begegnen, müssen beide Seiten an einem Strang ziehen.

¹¹ *Fast moving consumer goods* (günstige Güter des täglichen Bedarfs wie Nahrungsmittel und Hygieneartikel).

¹² Umweltbundesamt (2016): Klimaschutzbeitrag des Verkehrs bis 2050, Texte 56/2016.

B Bestandsaufnahme: Konzepte für die städtische Logistik

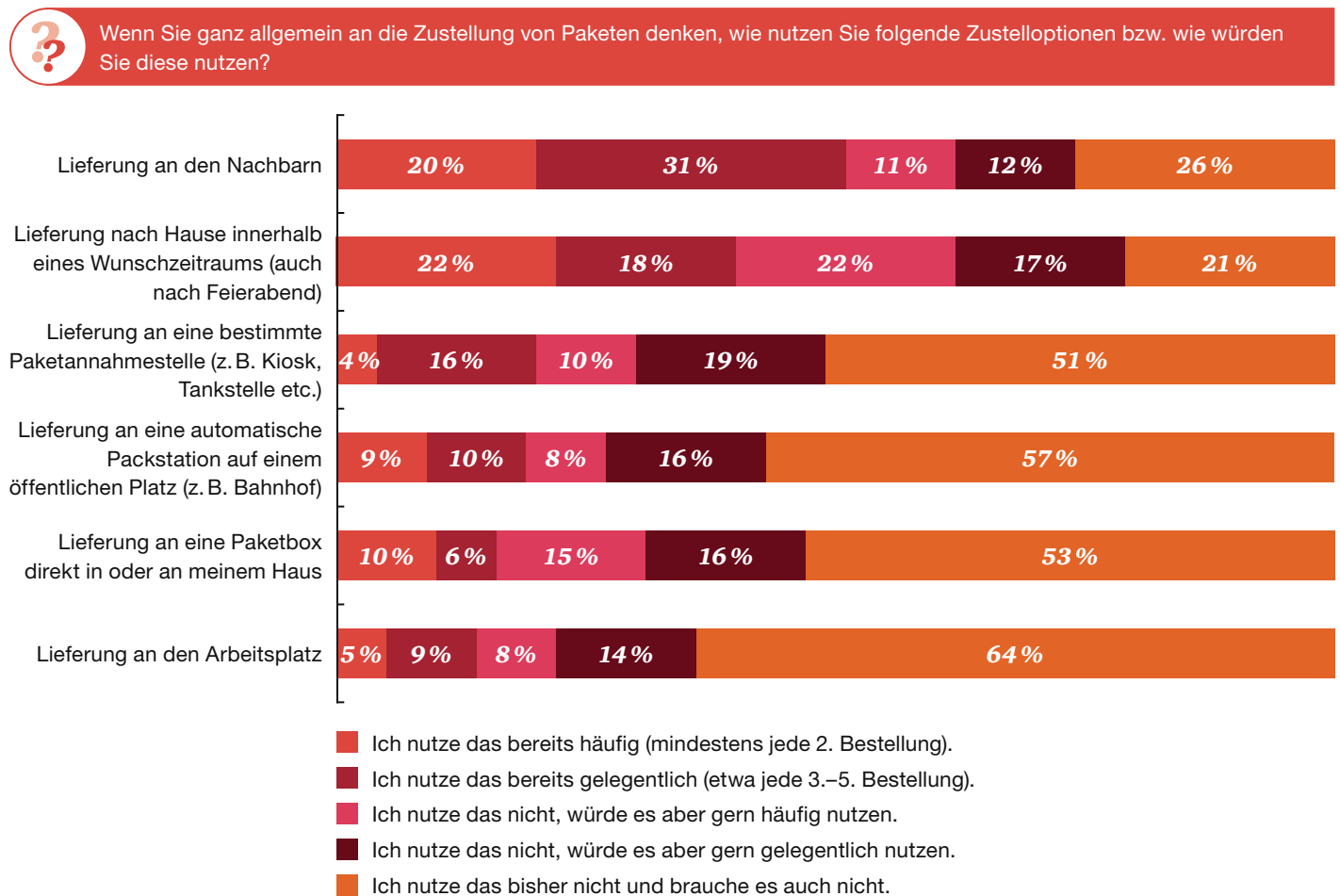
1 Logistiklösungen für die letzte Meile

Von und für Logistiker existieren zahlreiche Distributionskonzepte und technologische Innovationen. Viele davon sollen die Belieferung von Privathaushalten auf der letzten Meile kosteneffizienter gestalten und optimieren, da sie besonders schwierig, zeit- und kostenintensiv ist.

Einige Onlinehändler erwägen, Bestellungen nur noch kostenlos an Paketshops und Packstationen liefern zu lassen, aber nicht mehr an die Privatadresse. Konsumenten hingegen präferieren die Zustellung nach Hause. Wenn sie die Lieferung nicht selbst annehmen können, ist die Zustellung an den Nachbarn die beliebteste Alternative, wie unsere Befragung ergeben hat. Zwar hat die Nutzung dieser Option im Vergleich zu 2015 um 6 % abgenommen, ist aber mit 51 % nach wie vor wesentlich beliebter als alle anderen Zustelloptionen. Des Weiteren liegt die Lieferung in einem Wunschzeitraum (40 %) deutlich höher in der Konsumentengunst als die Lieferung an einen Paketshop (20 %) oder eine Packstation (19 %).

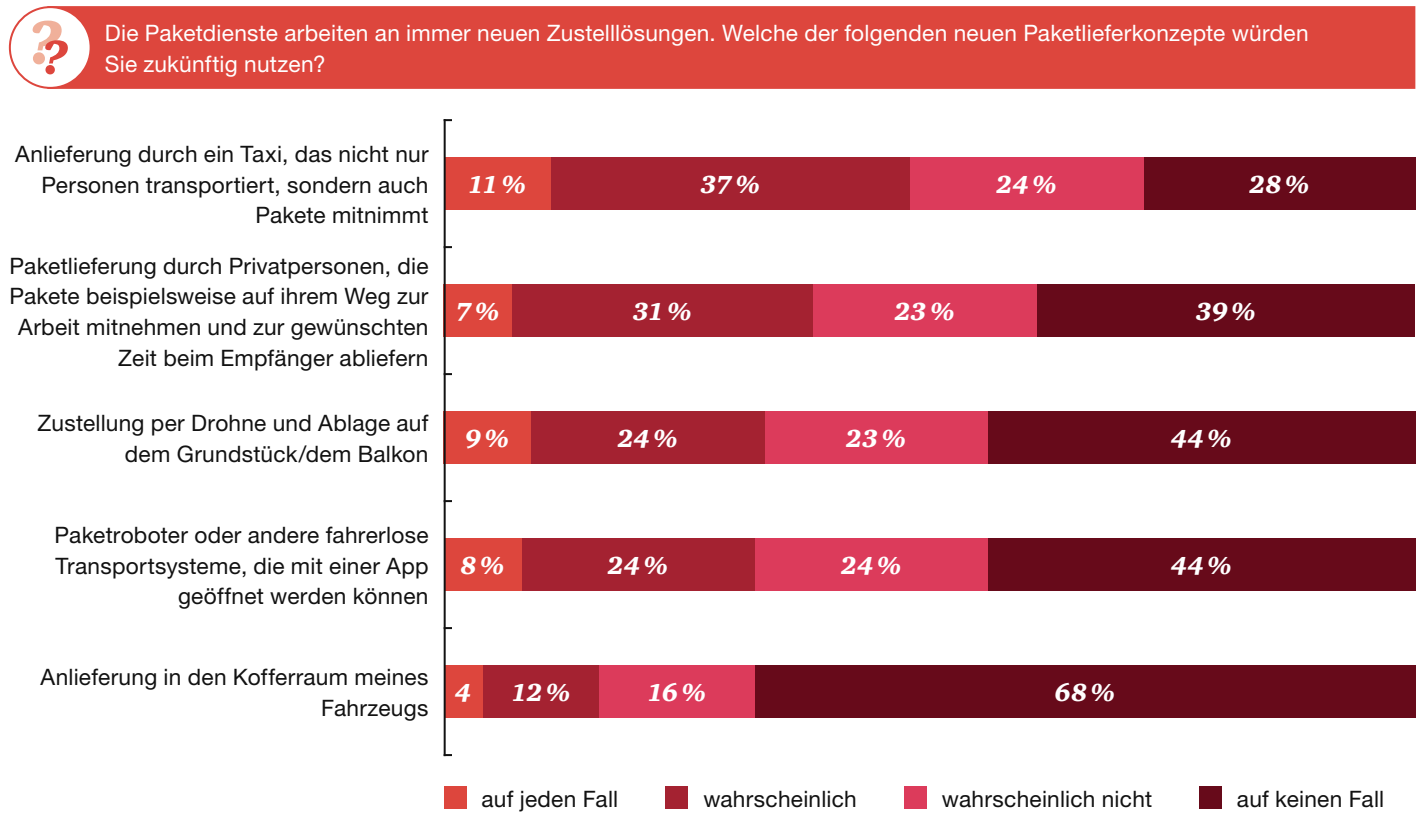
Insgesamt hat sich die Nutzung verschiedener Zustelloptionen im Vergleich zu unserer Befragung im Jahr 2015 nicht wesentlich verändert. Der deutsche Konsument bleibt anspruchsvoll, eher konservativ und legt viel Wert auf eine planbare, günstige Lieferung an die Privatadresse.



Abb. 5 Nutzung heutiger Paketzustelloptionen

Über ein Drittel der Befragten ist mit der Zustellung insgesamt unzufrieden. Jeder Vierte gab an, beschädigte Sendungen erhalten zu haben, und jeder Fünfte bemängelt unpünktliche Lieferungen. 20 % der Befragten gaben an, unpünktliche oder beschädigte Lieferungen (18 %) erhalten zu haben. Dies signalisiert Optimierungsbedarf, vor allem dann, wenn der Konsument eine Versandgebühr bezahlen muss und man ihn vom Wert der logistischen Leistung überzeugen möchte.

Laut unserer Umfrage sehen Konsumenten technische Innovationen wie Drohnen, Zustellroboter und insbesondere die Kofferraumbelieferung unverändert skeptisch. Wenngleich sich dies künftig ändern dürfte, müssen die Paketdienste bei ihren Lösungen die heutigen Kundenwünsche im Auge behalten.

Abb. 6 Nutzung zukünftiger Paketzustelloptionen

Lieferung an Paketshops, Packstationen und Paketboxen

Alle großen Paketdienste haben flächendeckend Paketshops installiert. Wie bereits ausgeführt, sind die Paketannahmestellen die am dritthäufigsten genutzte Zustelloption. Gleichzeitig nutzt jeder Dritte diesen Service noch nicht, würde ihn aber gern mehr nutzen, obwohl je nach Paketdienst verschiedene Paketshops aufzusuchen sind. Trotz dieser positiven Tendenz besteht auch hier noch Optimierungsbedarf. 19 % der Befragten kritisierten, dass Pakete im Paketshop abgeliefert wurden, obwohl sie zum angegebenen Zeitpunkt zu Hause waren.

Ein weiterer Versuch, die letzte Meile zu optimieren, sind automatisierte Packstationen. Ihr Vorteil gegenüber Paketshops ist die hohe zeitliche Flexibilität. Jedoch stehen 57 % der Befragten Packstationen ablehnend gegenüber, nur ein Viertel würde diesen Service gern nutzen. Ähnlich sieht es bei Paketboxen aus, die ähnlich dem Briefkasten vor Ein- oder Mehrfamilienhäusern aufgestellt werden können. Sie verbinden die Vorteile der zeitlichen Flexibilität und der unmittelbaren Nähe. Dennoch geben 57 % der Befragten an, sie nicht zu brauchen. 24 % würden dieses Konzept gern häufiger oder zumindest gelegentlich nutzen. Gesamtheitlich nimmt jedoch die reale Nutzung von Packstationen im Vergleich zu 2015 geringfügig ab (-3 %).

Schon hier wird deutlich, dass es keine einheitliche Tendenz zu einer bestimmten Zustelloption gibt. Die Anbieter arbeiten an weiteren Alternativen, um den Wünschen der zunehmend anspruchsvollen Verbraucher gerecht zu werden, aber auch um die Kosten auf der letzten Meile zu senken.

Lieferung an den Arbeitsplatz

Die Lieferung an den Arbeitsplatz nutzen aktuell nur 14 % der Befragten. 60 % der Berufstätigen würden den Service nutzen, wenn er in ihrem Unternehmen angeboten würde, 12 % sogar für einen kleinen Beitrag. Dieses Konzept kann an größeren Unternehmensstandorten erhebliche Sendungsbündelungen und damit eine Reduzierung des Lieferverkehrs ermöglichen.

Elektromobilität

Die Elektromobilität ist schon jetzt eine umweltfreundliche und geräuscharme Alternative zur konventionellen Belieferung und bei Verbrauchern besonders im Trend. Ein bemerkenswertes Ergebnis unserer Befragung ist, dass 61 % der Befragten bei der Wahl des Onlinehändlers auf die Auslieferung durch E-Autos oder Lastenfahrräder achten. Dies ist ihnen sogar wichtiger als eine schnelle Lieferung (59 %).

Neben der Imageverbesserung durch Elektromobilität kann für Logistiker eine „Mischflotte“ aus konventionellen und elektrisch betriebenen Fahrzeugen auch finanziell attraktiv sein. In Nutzfahrzeugklassen unter 3,5 Tonnen kommt es bereits heute zu einer sich annähernden Kostenstruktur und die Reichweiten der meisten Elektrofahrzeuge sind ausreichend für den Betrieb im Stadtgebiet, sofern Distributionslager nicht zu weit außerhalb liegen. Für Elektrische Lastenräder sind selbst enge Zufahrtswege wie in Fußgängerzonen kein Problem. Die leisen Elektroantriebe kombiniert mit geräuschkindernden Lösungen für den Be- und Entladeprozess werden schon bald die Nachtbelieferung ermöglichen. Dafür müssen aber zunächst gesetzliche Rahmenbedingungen angepasst werden, etwa die Erweiterung von Anlieferzeiten in Stadtzentren.

Digitale Lösungen – Apps, Big Data und Co.

Tracking & Tracing Apps ermöglichen Konsumenten mehr Transparenz und einen besseren Planungshorizont – und sind deshalb besonders beliebt. Für 90 % der Befragten ist die Sendungsverfolgung ein wichtiges Kriterium bei der Wahl eines Onlinehändlers. Eine weitere Funktionalität ist die kurzfristige Änderung der Lieferadresse. Dieses Kriterium ist für die Befragten allerdings am wenigsten relevant (56 %).

Sharing-Modelle, wie vom US-Unternehmen Uber betrieben, ermöglichen, mittels Datenplattformen ungenutzten Frachtraum zu vermitteln, und somit die gemeinschaftliche Nutzung von Liefer- und Privatfahrzeugen. Solche Plattformen sind bislang weniger etabliert, haben aber großes Potenzial. Viele Logistiker wollen noch nicht ihre Flotten und Daten teilen, da sie befürchten, ihren Wettbewerbsvorteil zu verlieren oder mit Haftungsrisiken konfrontiert zu werden. Doch beim Konsumenten kommt der Sharing-Gedanke gut an und steigt im Vergleich zur Befragung vor zwei Jahren um 5 %. Knapp die Hälfte der Befragten würde eine Paketanlieferung durch ein Taxi nutzen, das nicht nur Personen, sondern auch Pakete transportiert. Immerhin 38 % würden auch die Auslieferung durch eine Privatperson nutzen.

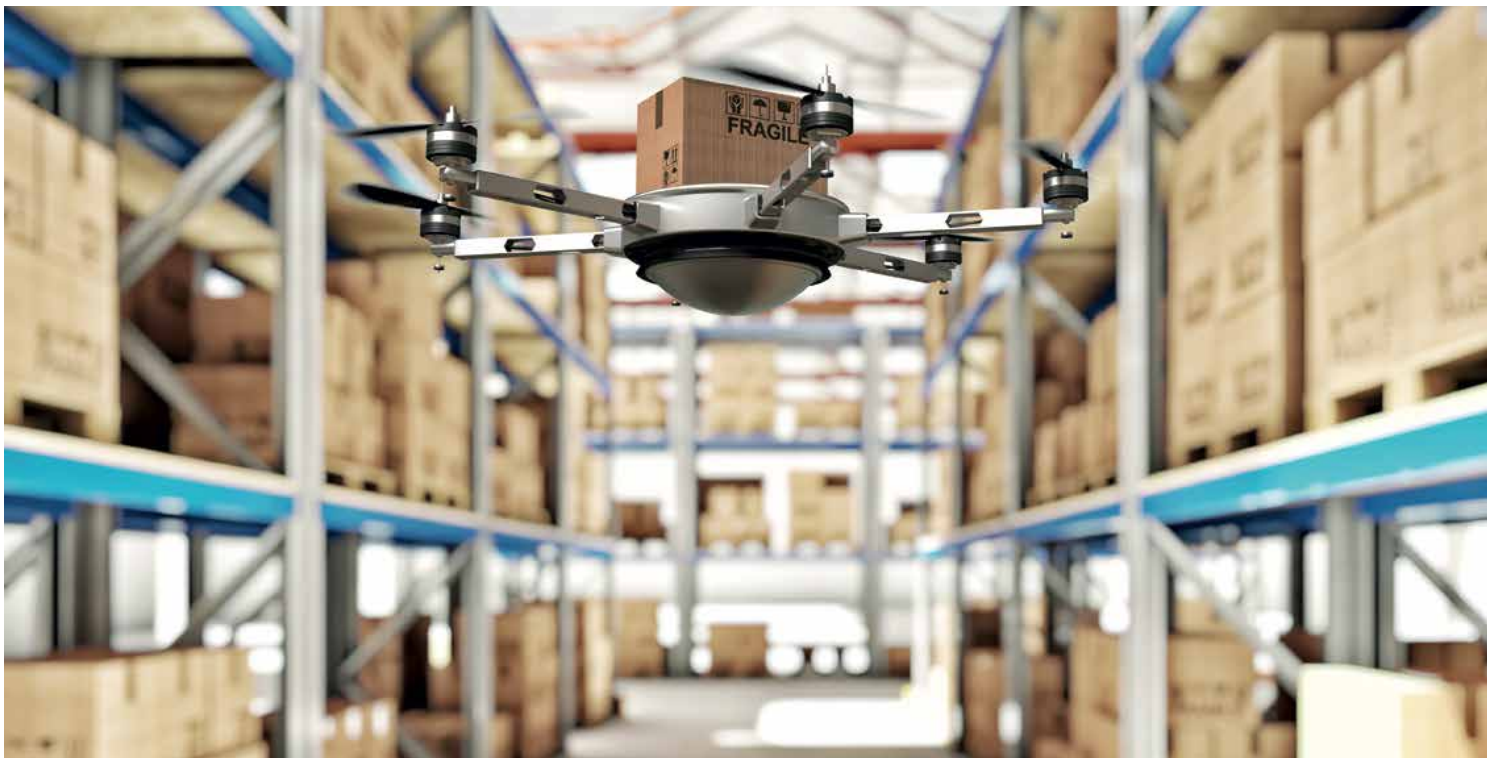
Eine weitere Innovation ist die Kofferraumzustellung, bei der das Paket direkt in das geparkte Auto geliefert wird. Mithilfe einer App wird das Auto vom Paketzusteller geortet, geöffnet und der Kunde direkt über die Ware Zustellung informiert. Noch befindet sich dieses Konzept in der Testphase, und nur 16 % würden es heute nutzen. Eine große Mehrheit (68 %) lehnt es strikt ab, vermutlich aus Angst vor Beschädigungen des Fahrzeugs.

Paketdrohnen und -roboter

Paketdrohnen und -roboter erregen große mediale Aufmerksamkeit. Roboter werden als halbautonome Assistenten für Briefzusteller, aber auch für die vollautonome Zustellung von Paketen getestet. Gleichmaßen wird mit Drohnen für die Zustellung von Paketen experimentiert, die von einem stationären Depot zum Zielort fliegen, oder aber zunächst durch ein Lieferfahrzeug näher zum Zielort gefahren werden. Bei den Konsumenten sind sie aber weit weniger erwünscht als die persönliche Zustellung. Drohnen und Roboter können Personalkosten und Emissionen reduzieren, doch bestehen noch technische und regulatorische Hürden. So müssen sie bislang aufwändig von Menschen überwacht werden. Des Weiteren sind die Ladekapazitäten und Reichweiten sehr begrenzt und der Prozess der Paketübergabe zu optimieren. Noch problematischer sind die ungeklärten gesetzlichen Vorgaben hinsichtlich Flughöhe, Lande- und Parkplätzen sowie sicherheitstechnischer Aspekte. Solange diese Hürden weiter bestehen, werden Paketdrohnen und -roboter in Ballungsräumen nicht alltagstauglich. Zudem sind die Konsumenten skeptisch: 33 % der Befragten würden die Belieferung mit Drohnen, 32 % die mit Paketrobotern zukünftig nutzen, aber jeweils 44 % lehnen dies strikt ab.

Die „eine Lösung“ für die letzte Meile gibt es nicht

Um das steigende Sendungsvolumen zu bewältigen und Kosten zu senken, sind die Logistikdienstleister faktisch gezwungen, an technischen Innovationen für die letzte Meile zu arbeiten. Sie verfolgen die unterschiedlichsten Ansätze, um Alternativen zur klassischen Zustellung zu entwickeln. Auch die Konsumenten sind uneins über die besten Lieferoptionen. Gerade automatisierten Lösungen stehen sie derzeit zurückhaltend gegenüber, zumal diese sich noch in frühen Testphasen befinden. Packstationen hingegen sind bereits seit vielen Jahren in Anwendung, haben sich aber bislang nicht flächendeckend etabliert. Die „eine Lösung“ für die letzte Meile zeichnet sich bislang nicht ab, sodass unterschiedliche Konzepte weiterhin parallel bestehen werden.



2 City-Logistik-Projekte von gestern und heute

Städte können durch City-Logistik-Projekte wesentlich zur Problemlösung beitragen. Derartige Projekte gibt es schon seit den 1990er-Jahren. City-Logistik-Projekte verfolgen unterschiedliche Umsetzungskonzepte, ihnen gemeinsam ist aber die Grundidee der Bündelung städtischer Güterverkehre, um so die städtische Infrastruktur zu entlasten und die Wirtschaftlichkeit des städtischen Güterverkehrs zu verbessern. Doch von ehemals 39 City-Logistik-Projekten werden nur noch acht aktiv verfolgt. Laut einer Fraunhofer-Analyse liegt dies vor allem an mangelnder Rentabilität, aber auch an mangelndem Vertrauen zwischen den Unternehmen, die an diesen Projekten teilgenommen haben.¹³

Für die heutigen Herausforderungen der städtischen Logistik sind die damaligen Konzepte allein aber nicht mehr tauglich. Ziel der Projekte war primär eine effizientere Belieferung des Einzelhandels in den Innenstädten, doch die heutige Problemstellung ist aufgrund des multidirektionalen Warenverkehrs, der zahlreichen neuen Wettbewerber und Belieferungskonzepte wesentlich komplexer und schwieriger zu steuern.

Dringend erforderlich ist ein Umdenken aller Beteiligten, das die heutigen Probleme der Logistiker berücksichtigt. Dazu zählen vor allem die Lagerflächenknappheit, mangelnde Be- und Entlademöglichkeiten, die strikten Zufahrtsregelungen und enge Zeitfenster für Fußgängerzonen, da sie den Logistikern kaum Raum und Zeit zum Warenaustausch lassen. Durch Regulierung, Incentivierung und infrastrukturelle Maßnahmen können Städte aktiv zur Lösung beisteuern, auch wenn der Handlungsspielraum in manchen Bereichen nicht groß genug ist und bestehende Regelungen wie die Straßenverkehrsordnung nur auf Bundesebene änderbar sind. In verschiedenen, teils internationalen Projekten wurden bereits praktikable Teillösungen entworfen, die weit über den klassischen Infrastrukturausbau hinausgehen.

Anreize für „grüne Logistik“

Schadstoffe und Lärm zu reduzieren gehört zu den wichtigsten Zielen von City-Logistik-Projekten. Hier lohnt sich ein Blick ins Ausland, da dort schon früh mit innovativen Konzepten experimentiert wurde. Prominente internationale Projekte sind die Befreiung von der Citymaut (London), Free Parking (Norwegen) oder die Nutzung gesonderter Rangier- und Entladeflächen (Amsterdam) für schadstoffarme Autos. In den Niederlanden, London und Paris, Barcelona und Lyon wird seit einigen Jahren die lärmarme Belieferung mit E-Autos zu Nebenzeiten bzw. Nachtzeiten getestet, denn die Nachtbelieferung hat das Potenzial, den steigenden Straßenverkehr zu Stoßzeiten nachhaltig zu entzerren. Vonseiten der Bevölkerung und vor allem der Unternehmen gab es sehr positives Feedback zu den Testdurchläufen.

In Deutschland sind die Lärmvorgaben wesentlich strikter, weshalb in diesem Bereich hierzulande weniger getestet wird. Ein Referenzbeispiel ist die Kooperation von großen Händlern wie REWE, Lekkerland und METRO mit dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) im Projekt „Urban Retail Logistics“.

¹³ Fraunhofer IIS (2013): City-Logistik – Bestandsaufnahme relevanter Projekte des nachhaltigen Wirtschaftsverkehrs in Zentraleuropa.

Gemeinsam testen sie neue Distributionslösungen wie die Nachtbelieferungen und mobile Depots in Innenstädten. Mobile Depots haben den Vorteil, dass sie eine schnelle und flexible Belieferung ermöglichen. Abends werden vorsortierte Container in den Innenstädten abgesetzt und von dort erfolgt die Feinverteilung in der Nacht oder am folgenden Tag mit Elektrofahrzeugen oder Fahrrädern. Der Container wird dann abends oder morgens leer wieder abgeholt.

Ein breit aufgestelltes Konzept bietet das Projekt SMILE (Smart Last Mile Logistics) in Hamburg, an dem sich große Logistiker, Industrie- und Handelsunternehmen, Start-ups und Forschungsinstitutionen beteiligen. Paketroboter und -drohnen, aber auch elektrisch zu öffnende Paketkästen und Türöffner werden getestet. Außerdem wurden die Kofferraumzustellung und die Lieferung an den Arbeitsplatz erfolgreich erprobt. Auch mobile Depots und Micro-Hubs (regionale Verteilzentren) werden vermehrt eingesetzt.

Bessere Nutzung bestehender Ressourcen

Doch so groß angelegte Projekte wie SMILE sind kosten- und zeitintensiv und daher nicht in jeder Stadt machbar. Maßnahmen zur optimierten Nutzung bestehender Ressourcen sind hingegen vergleichsweise günstig und schnell in jeder Stadt umzusetzen.

Dem Sharing-Gedanken folgend gibt es interessante Konzepte zur Mehrzwecknutzung von Gebäuden, Parkhäusern und Flächen als Lager oder Umschlagplatz, die im Projekt eBase4Mobility des EffizienzClusters LogistikRuhr getestet werden. Außerdem können spezielle Ladebuchten für den Lieferverkehr geschaffen werden, die nur zur kurzzeitigen Be- und Entladung und weiteren Verteilung dienen. Die direkte Nähe zum Handel und Endkunden sowie die Klärung der rechtlichen Rahmenbedingungen sind hier ausschlaggebend. In Berlin wurden derartige Konzepte bereits getestet, aber noch nicht flächendeckend umgesetzt.

Auch die Neuerschließung von brach liegenden Geländen (sogenannten Brownfields) als neue City-Hubs (städtische Logistikzentren) kann die immer größer werdende Flächenkonkurrenz unter Logistikern in den Innenstädten verringern. Ein Paradebeispiel ist der neue Logistikpark auf der Westfalenhütte Dortmund. Jedoch sind Brownfields vor allem private Projekte großer Logistiker, die zwar von einzelnen Städten gefördert werden, aber noch nicht Teil eines ganzheitlichen City-Logistik-Projekts sind.

Eine weitere Maßnahme ist die Öffnung des Schienen- und Wassernetzes (Modal Split) der Innenstadt für die Logistik als eine Verlagerung auf ökologisch verträglichere Transportwege. In Amsterdam wird dieses Konzept besonders in Bezug auf die Wasserwege bereits erfolgreich für die Paketzustellung pilotiert. In Dresden liefert die Straßenbahn Bauteile für die Automobilproduktion; das Projekt CargoTram gibt es mit kurzer Unterbrechung seit 15 Jahren, wurde aber nicht ausgeweitet.

C Städtische Logistik von morgen: digital, dezentral, dynamisch

1 Einzellösungen sind nicht mehr ausreichend

Bei den Lösungsansätzen der Logistiker und Städte zeigt sich eine ähnliche Problematik: Viele befinden sich erst in der Testphase oder wurden noch nicht flächendeckend umgesetzt. Zwar haben alle 25 deutschen Großstädte in der Vergangenheit Projekte zur städtischen Logistik aufgesetzt, aber nur zwölf Städte verfolgen heute aktiv ein City-Logistik-Projekt. Bis auf wenige Ausnahmen beschränken sich diese auf nur eine von vielen nötigen Maßnahmen und sind damit nicht umfassend genug.

Kleinere Städte haben meist keine City-Logistik-Projekte. Aber auch viele große Städte scheinen deren Vorteile noch nicht voll zu nutzen. Durch City-Logistik-Projekte kann nicht nur der Warenverkehr besser koordiniert, sondern auch Lärm und andere Emissionen reduziert werden. Städte können sich dadurch attraktiver beim Bürger, aber auch beim Handel positionieren und Effizienzgewinne erzielen. Laut dem Kompetenznetz Intermodale Automatisierte Mobilität (KIAM) können City-Logistik-Projekte die durch den Warenverkehr verursachte CO₂-Belastung um 30 bis 40 % und den innerstädtischen Verkehrsfluss um bis zu 40 % reduzieren.¹⁴

Zügiges und dynamisches Handeln ist gefragt. Dem überproportionalen Wachstum des Sendungsvolumens stehen die Klimaschutzziele und die hohe Belastung durch verkehrsinduzierte Stickoxide, Feinstaub, CO₂ und andere Emissionen gegenüber. Innovative City-Logistik-Projekte, in denen Kooperationen vorangetrieben und verschiedene Ansätze vereint werden, sind erfolgsentscheidend. Da die logistischen Anforderungen und die finanziellen und organisatorischen Kapazitäten der Städte sehr unterschiedlich sind, muss jede Stadt ihr eigenes, individuelles Projekt entwickeln. Folgende Aspekte sind dabei zu beachten.

2 Verantwortliche benennen und Kooperationen initiieren

Die Städte müssen die Verkehrsinfrastruktur bereitstellen und besser als bisher ihren regulatorischen Handlungsspielraum nutzen. Es ist erfolgsentscheidend, dass alle Beteiligten spürbar von dem Projekt profitieren und eine solide Vertrauensbasis untereinander geschaffen wird. Unter den Beteiligten muss eine solide Vertrauensbasis geschaffen werden. Diese entsteht durch regelmäßige Kommunikation zum Beispiel in Form von runden Tischen oder Befragungen, sodass die Perspektiven aller Akteure einfließen können. Ein vollständiges Verständnis von Problemen, Interessen und Bedarfen aller Akteure ist essenziell, um individuelle Lösungen zu erzielen. Doch wer soll das Projekt steuern?

In den meisten deutschen Großstädten gibt es keine explizite Verantwortlichkeit für Wirtschaftsverkehre und nachhaltige urbane Logistik. Oft sind die Zuständigkeiten zwischen den verschiedenen Dezernaten einer Stadtverwaltung, insbesondere Verkehrs-, Umwelt- und Stadtentwicklungsdezernat, nicht eindeutig geklärt. Der erste Schritt muss daher sein, das Thema City-Logistik auf die Agenda zu setzen und einen „Beauftragten für den Wirtschaftsverkehr“ zu benennen. Dieser sollte mit allen Befugnissen ausgestattet sein, um ein City-Logistik-Konzept planen und steuern zu können.

¹⁴ Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e. V. (2017): Low-Carbon Logistics, <http://www.kiam-net.de/low-carbon-logistics/> (September 2017).



Logistiker können ihren Beitrag für lebenswertere Städte leisten, indem sie auf Elektrofahrzeuge umsteigen. Die Städte können ihnen dafür einen privilegierten Zugang zu städtischen Ressourcen und finanzieller Förderung gewähren. Nur wenn Logistiker mit Behörden kooperieren, haben sie die Chance, dass ihre Probleme gehört und angegangen werden. So können sie bei den Städten den Einsatz mobiler Distributionszentren anregen, aber auch mit anderen Logistikern kooperieren, um Investitionsrisiken zu senken und Synergieeffekte zu erzielen.

Auch der Einzelhandel kann die Attraktivität einer Stadt mit beeinflussen. So sollte er mit Logistikern bei den Städten die Nachtbelieferung und die Einrichtung von mehr Be- und Entladezonen anstoßen. Wenn auch die Bevölkerung sich aktiv für umweltfreundliche Zustelloptionen einsetzt und sich an Pilotprojekten beteiligt, ist ein weiterer wichtiger Schritt zum Erfolg getan. Dadurch kann auch er seine Kosteneffizienz verbessern und von öffentlicher Aufmerksamkeit profitieren. Aber auch die Verbände aller Projektbeteiligten können Interessen und Lösungsvorschläge vortragen und für eine breite öffentliche Unterstützung werben. Unterstützt auch die Bevölkerung beispielsweise umweltfreundliche Zustelloptionen oder beteiligt sie sich an Pilotprojekten, ist dies ein weiterer Schritt zum Erfolg.

3 Gemeinsame Plattformen für Verkehrsdaten schaffen

Nächster Schritt sollte eine vorausschauende Verkehrsplanung auf der Basis verschiedenster Verkehrsdaten sein. Hier besteht insofern großer Handlungsbedarf, als die Warenverkehre in der städtischen Verkehrsentwicklungsplanung und bei Mobilitätskonzepten noch eine untergeordnete Rolle spielen. Personen- und Warenverkehr werden noch getrennt voneinander behandelt, wobei der Personenverkehr derzeit wesentlich besser erfasst und geplant wird. Die Kommunen sind weder dazu verpflichtet, innerstädtische Verkehrsdaten zu sammeln, noch besteht eine ausreichende Transparenz, welche Daten ermittelt und analysiert werden. Relevante Rahmendaten von Städten und Logistikdienstleistern müssen in einer Bestandsaufnahme analysiert werden. Zu Letzteren gehören vor allem die Routenplanung sowie die Sendungs- und Tourenpläne, aber auch der Emissionsausstoß der Logistikdienstleister. Vielfältige Verkehrsdaten auf einer Plattform zusammenzuführen ermöglicht aber eine wesentlich bessere Infrastrukturplanung, wobei idealerweise Personen- und Warenverkehre zusammen geplant werden sollten.

Wirtschaft und Verbände können bereits einige innovative Projekte zur Sammlung von Verkehrsdaten vorweisen. Besonders zukunftsweisend ist das Pilotprojekt „Urban Data Space“ des Fraunhofer IML. Über diese zentrale Datenplattform werden einzelne Akteure eines urbanen Raums verbunden und können sicher Daten teilen. Wenn die Verkehrsdaten nicht nur von Städten, sondern auch von Logistikern und Institutionen auf einer solchen Plattform gesammelt und ausgewertet würden, wäre dies ein essenzieller Mehrwert für die städtische Logistikplanung. Da alle Beteiligten ihre Daten schützen wollen, eignet sich die föderale Datenhaltung nach der Idee des Industrial Data Space. Dieser virtuelle Datenraum sichert den Austausch und die einfache Verknüpfung von Daten durch gemeinschaftliche Governance-Modelle, die Datensicherheit und -souveränität gewährleisten. So würden Logistiker und Städte die Hoheit über ihre Daten behalten, da ihnen selber die Speicherung obliegt. Sie könnten selber entscheiden, ob und an wen sie ihre Daten „ausleihen“. Damit stiege die Bereitschaft, an einem City-Logistik-Projekt zu partizipieren.

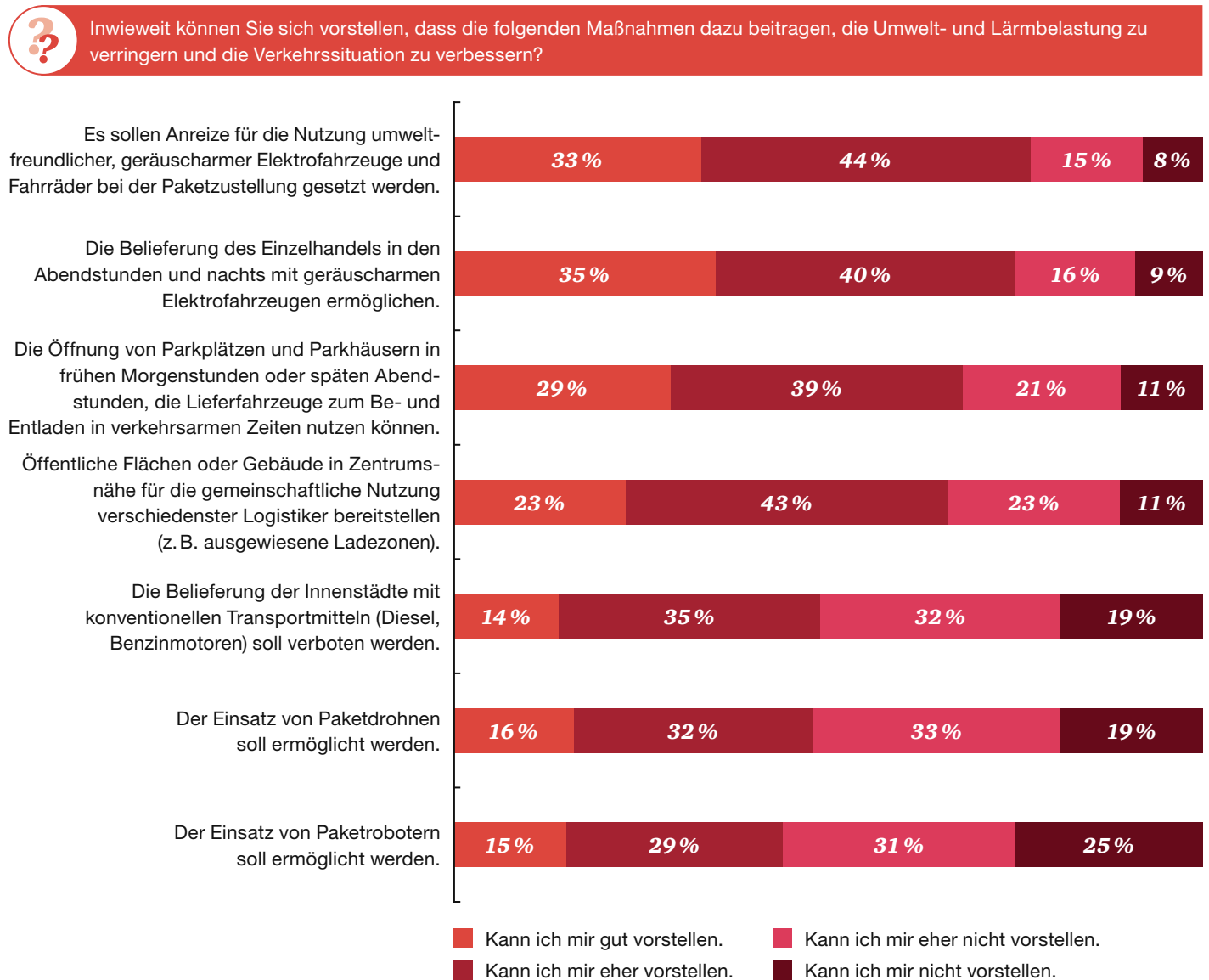
4 Verkehrssituation verbessern durch E-Mobilität und Sharing

Umweltschutz und Lärmreduktion sind die dringlichsten Bürgeranliegen. Drei Viertel der von uns befragten Konsumenten können sich Anreize für geräuscharme E-Autos und Fahrräder für die Paketzustellung vorstellen, knapp jeder Zweite wünscht sich gar ein Verbot konventioneller Zustellfahrzeuge in Innenstädten. Bemerkenswert ist, dass sich ein Drittel der Befragten die Nachtbelieferung des Einzelhandels durch E-Autos als geeignete Maßnahme vorstellen kann, um den Verkehr zu optimieren.

Was konkret kann die Stadt also tun, um Elektromobilität im städtischen Warenverkehr zu fördern? Hier gibt es viele mögliche Anreize, die Gewerbetreibende dazu bewegen können, auf Elektrofahrzeuge umzusteigen, wie eine Umfrage der Initiative Schaufenster Elektromobilität zeigt.¹⁵ Einige davon liegen im Einflussbereich der Städte. Insbesondere die Aufhebung von Zufahrtsbeschränkungen und die Befreiung von zeitbezogenen Zufahrtsbeschränkungen (z. B. Nachtbelieferung) gehören zu den wichtigsten Anreizen aus Sicht der Gewerbetreibenden.

Zusätzlich sind Maßnahmen zur Erweiterung der Verkehrsinfrastruktur und insbesondere der Liefer- und Ladezonen essenziell, um den innerstädtischen Lieferverkehr zu verbessern. Doch der klassische Infrastrukturausbau ist zeit- und kostenintensiv. Wir schlagen günstigere und schnellere Alternativen vor, die auch bei der befragten Bevölkerung gut ankommen. So wurden unsere Vorschläge zur gemeinschaftlichen Nutzung von Ressourcen (Sharing) zum Beispiel durch die Öffnung von Parkplätzen und Parkhäusern zu Randzeiten als Be- und Entladezonen für Logistiker (68 %) sowie die Bereitstellung öffentlicher Flächen und Gebäude in Zentrumsnähe für die gemeinschaftliche Nutzung durch Logistiker (66 %) von den Befragten besonders positiv aufgenommen. Würden Städte öffentliche Parkplätze in Innenstadtlage zu bestimmten Zeiten exklusiv für Logistiker öffnen, könnten sie der Problematik des Parkens in zweiter Reihe mit relativ geringem Aufwand entgegenwirken. Für öffentliche Parkplätze kann die Stadt selbst die Initiative ergreifen, für private Parkplätze und Parkhäuser kann sie versuchen, mit den Betreibern Sonderregelungen anzustoßen.

¹⁵ Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e. V. (2017): Low-Carbon Logistics, <http://www.kiam-net.de/low-carbon-logistics/> (September 2017).

Abb. 7 Einschätzung der deutschen Konsumenten betreffend geeignete Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssituation

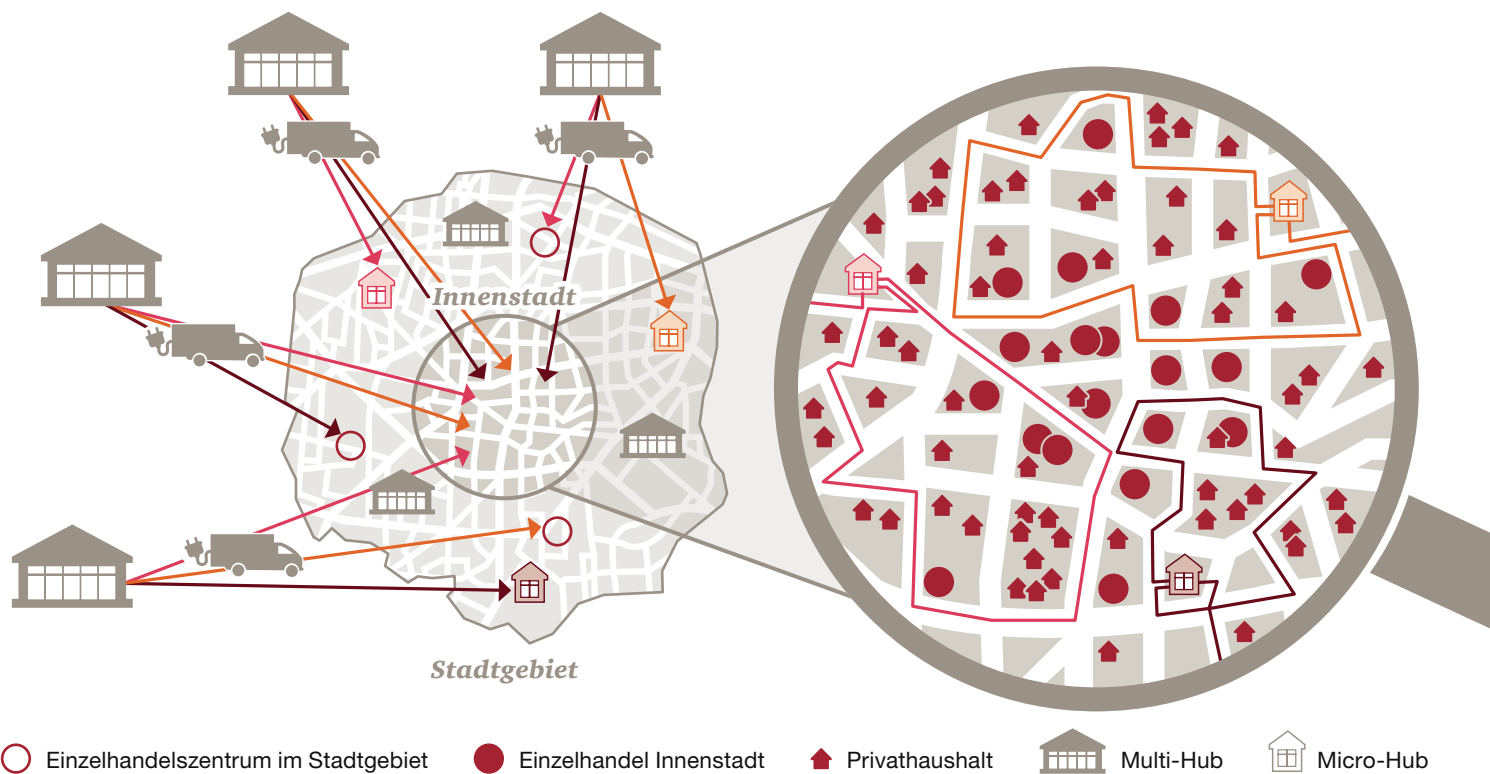
Unseren Umfrageergebnissen zufolge besteht in der Bevölkerung eine große Offenheit für neue Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssituation in den Städten. Verantwortliche in den Stadtverwaltungen sollten diese Erkenntnisse zum Anlass nehmen, mutige Projekte zu initiieren und ihnen durch Regulierung und Incentivierung zum Durchbruch zu verhelfen. Maßnahmen, die die umweltfreundliche und pünktliche Belieferung an Privathaushalte optimieren, erfüllen direkt die Kundenwünsche von heute. In naher Zukunft werden neue Konzepte wie die Nachtbelieferung kommen. Die Städte sollten dafür den regulatorischen Rahmen schaffen, um eine konsolidierte Belieferung und eine Entzerrung des Verkehrs zu ermöglichen.

5 Mit Hubs und mobilen Depots Distributionsstrukturen optimieren

Die städtische Logistik von morgen braucht mehrstufige, flexible und dynamische Distributions- und Lagerhaltungsstrukturen. Für zeitkritische Sendungen müssen Lagerbestände näher an ihren Bestimmungsort gebracht werden – auch wenn eine umweltfreundliche Feinverteilung auf der letzten Meile mittels Elektrofahrzeugen oder Fahrrädern realisiert werden soll. Folglich müssen größere Hubs in Außenbezirken und mobile oder Micro-Hubs (lokale Verteilzentren) in den Innenstädten kombiniert werden, da sie eine deutlich verbesserte und umweltschonendere Verteilung ermöglichen. Daher ist es für die Städte ratsam, den Einsatz solcher Hub-Konzepte für Logistiker bürokratisch einfach zu gestalten.

Die Stadt kann den Logistikern außerdem entgegenkommen, indem sie eigene Flächen für die gemeinschaftliche Nutzung als Multi-Hubs in Außenbezirken verfügbar macht. So kann sie Kooperationsanreize für Paketdienstleister setzen und diese an Umweltauflagen für die Nutzung der Hubs binden. Eine Auflage für Multi- und Micro-Hubs kann die ausschließliche Nutzung von Elektrofahrzeugen sein. Ein damit verbundener Anreiz für kooperierende Logistiker können kostenfreie Liefer- und Ladezonen oder Halteflächen in den Nebenstraßen von Fußgängerzonen sein, die nur mit Elektrofahrzeugen angesteuert werden dürfen. In einer solchen zweistufigen Distributionsstruktur profitieren die Logistiker des gemeinschaftlichen Hubs von einem privilegierten Lager- und Innenstadtzugang, ohne ihren Markennamen und ihre Dienstleistung auf der letzten Meile aufzugeben. Langfristig muss das Ziel der Städte sein, die Kooperationen zwischen den Paketdienstleistern voranzutreiben, um Verkehre weiter zu konsolidieren und Emissionen zu reduzieren.

Abb. 8 Städtische Logistik morgen: Hubs und mobile Depots



6 Digitale Lösungen für mehr Transparenz entwickeln

Big Data, Apps und weitere digitale Lösungen erhöhen die Transparenz und ermöglichen eine intelligente Steuerung und Optimierung des städtischen Verkehrs durch ein modernes Verkehrsmanagement. Werden Daten städtischer Lichtsignalanlagen erfasst und mit Daten installierter Sensoren sowie mit Informationen über Baustellen und andere Verkehrsbeeinträchtigungen kombiniert, können Fahrzeiten verbessert, Staus verhindert und Luftverschmutzung vermindert werden. Doch kommunale Strategien sind meist noch nicht auf die Digitalisierung ausgerichtet, wie die PwC-Studie *Deutschlands Städte werden digital* (2016) belegt. Das wird besonders deutlich im Warenverkehr. Im öffentlichen Personennahverkehr wird vereinzelt mit Open Data und Apps experimentiert, die sich auf den innerstädtischen Warenwirtschaftsverkehr übertragen ließen.

Das [ui!] TRAFFIC-System beispielsweise ermöglicht es den Darmstädter Bürgern seit 2015 mittels einer App, die aktuelle Verkehrslage auf einer Karte einzusehen. Demnächst soll es um eine Grünphasenvorhersage erweitert werden. OK Lab plant in Berlin eine Umweltzonen-App, in Bonn zeigt sie bereits existierende und geplante Baustellen an – und künftig sogar die Parkhausbelegung. Die App Amipdo verweist auf freie Parkplätze, ermöglicht deren Buchung und die Navigation zu deren Standort. Ein ähnliches System gibt es bereits auf Raststätten für Lkw.

Ähnliche digitale Lösungen wären auch für Logistiker im städtischen Raum eine Bereicherung. Allerdings sind sie nur Einzellösungen. So auch das Konzept „Urban Business Navigation“, in dem Restriktionen für Lkw und Transporter (Breiten-, Höhen- und Gewichtsbeschränkungen, Gefahrgut, mobile Sperrungen etc., lärmsensible Bereiche) in den Innenstädten jederzeit mit den Logistikern geteilt werden sollen. Ideal wären gemeinsame Datenplattformen der Städte und Logistiker, die die genannten Komponenten vereinen. Dem Open-Data-Gedanken folgend könnten die Städte zusätzlich zu den oben beschriebenen Komponenten über diese Plattform kommunizieren und steuern, wann welche Bereiche als besondere Be- und Entladezonen (Parkhäuser, Parkplätze und Haltebuchten) kurzfristig geöffnet sind und welche Betriebsbeschränkungen oder Straßennutzungsgebühren für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren in den Innenstädten bestehen. Digitale Komponenten bieten viele weitere intelligente Anwendungsfelder für eine kreative, innovative Nutzung, Kooperation und Koordination zwischen allen Beteiligten der städtischen Logistik von morgen.



D Aktiv werden: Zukunftsfragen an Städte und Logistiker

Die Notwendigkeit zum Handeln ist offensichtlich. Die städtische Logistik muss effizienter, sauberer und leiser werden; und sie muss dem Einkaufs- und Konsumverhalten der Bürger gerecht werden.

Die Logistikdienstleister haben in den vergangenen Jahren einige Lösungsansätze erprobt und in den Markt gebracht. Es bedarf aber nicht nur technischer Innovationen. Damit Logistikdienstleister weiterhin ihren Auftraggebern, den Händlern, aber auch den Endverbrauchern hohen Service bieten können, müssen sie enger mit allen Beteiligten der städtischen Logistik zusammenarbeiten – teilweise auch mit den eigenen Wettbewerbern. So können sie Redundanzen abbauen und ihre Dienstleistungen optimieren.

Aber vor allem der öffentliche Sektor ist unter Zugzwang. Er muss die infrastrukturellen und regulatorischen Rahmenbedingungen schaffen für eine zukunftsfähige städtische Logistik. Nur wenn Städte vorangehen, Kooperationen initiieren und fördern, können sie Probleme frühzeitig erkennen und lösen. Wenn sie passiv bleiben, werden sie unter zunehmend schwierigen Verkehrsverhältnissen leiden. Deswegen gilt es jetzt, eine Bestandsaufnahme der städtischen Logistik vorzunehmen und vielfältige Maßnahmen einzuleiten. Die Stadt muss diesen Prozess vorantreiben und moderieren.

Beide Seiten – die Städte und auch die in der städtischen Logistik tätigen Logistikdienstleister – müssen Antworten auf zentrale Fragen finden:

Fragen an die Städte

- Treiben Sie ein City-Logistik-Projekt voran? Haben Sie Logistikdienstleister, Start-ups, Handelsunternehmen, Verbände und Bürgervertreter als Partner gewonnen?
- Vereint Ihr Projekt verschiedene Distributionskonzepte, technische Innovationen und Maßnahmen zur optimierten Flächennutzung?
- Nutzen Sie Ihren regulatorischen Handlungsrahmen, um nachhaltige städtische Logistikstrukturen zu fördern?
- Haben Sie Anreize für die Nutzung von Elektrofahrzeugen geschaffen?
- Fördern Sie den Aufbau von Distributionszentren zur gemeinschaftlichen Nutzung im suburbanen Raum?
- Schaffen Sie Möglichkeiten für mobile Depots und Micro-Hubs für eine schnelle und flexible Zustellung?
- Erheben Sie Verkehrsdaten und teilen diese auf einer neutralen Plattform? Können dort auch Logistiker und andere Partner ihre Daten einspielen, um eine gemeinsame Datenbasis zu schaffen?

Fragen an die Logistiker

- Beteiligen Sie sich an City-Logistik-Projekten? Kooperieren Sie mit Städten, Handelsunternehmen und anderen Akteuren der städtischen Logistik?
- Kooperieren Sie mit anderen Logistikern, um Redundanzen abzubauen und das Gesamtsystem der städtischen Logistik zu optimieren?
- Planen Sie, zeitnah auf Elektrofahrzeuge und andere umweltfreundliche Transportmittel umstellen? Gibt es Konzepte für eine Mischflotte?
- Haben Sie alle Fördermöglichkeiten für umweltfreundliche Flotten und Projektkooperationen geprüft und ausgeschöpft?
- Planen Sie mobile Depots und Micro-Hubs in den Innenstädten für eine umweltschonende Belieferung auf der letzten Meile?
- Nutzen Sie moderne Datenanalytik, um Ihre Kapazitäten besser auszulasten?



Ihre Ansprechpartner

Dietmar Prümm

Leiter Transport und Logistik
Tel.: +49 211 981-2146
dietmar.pruemm@pwc.com

Alfred Höhn

Leiter Öffentlicher Sektor
Tel.: +49 30 2636-1270
alfred.hoehn@pwc.com

Dr. Peter Kauschke

Director Transport und Logistik
Tel.: +49 211 981-2167
peter.kauschke@pwc.com

Dr. Georg A. Teichmann

Senior Manager
Infrastruktur und Mobilität
Tel.: +49 69 9585-5517
georg.teichmann@pwc.com

Über uns

Unsere Mandanten stehen tagtäglich vor vielfältigen Aufgaben, möchten neue Ideen umsetzen und suchen Rat. Sie erwarten, dass wir sie ganzheitlich betreuen und praxisorientierte Lösungen mit größtmöglichem Nutzen entwickeln. Deshalb setzen wir für jeden Mandanten, ob Global Player, Familienunternehmen oder kommunaler Träger, unser gesamtes Potenzial ein: Erfahrung, Branchenkenntnis, Fachwissen, Qualitätsanspruch, Innovationskraft und die Ressourcen unseres Expertennetzwerks in 158 Ländern. Besonders wichtig ist uns die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit unseren Mandanten, denn je besser wir sie kennen und verstehen, umso gezielter können wir sie unterstützen.

PwC. Mehr als 10.600 engagierte Menschen an 21 Standorten. 2,09 Mrd. Euro Gesamtleistung. Führende Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft in Deutschland.

