

NACHHALTIGE STADTLOGISTIK DURCH KURIER- EXPRESS- PAKETDIENSTE



Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski

Studie über die Möglichkeiten und notwendigen Rahmenbedingungen
am Beispiel der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main



Hamburg

Berlin

Munich

Köln - Frankfurt

Stuttgart

Düsseldorf

Inhalt

Grußwort Florian Gerster / Der Autor	5
Executive Summary	7
Vorwort	9
1 Einleitung und Zielsetzung	10
1.1 KEP-Dienstleistungen in Deutschland	11
1.2 Stadtlogistik / Kommunalen Wirtschaftsverkehr	12
2 KEP-Dienstleistungen im städtischen Raum	14
2.1 Kommunale Zuständigkeiten für den Wirtschaftsverkehr	15
2.2 Bedeutung der KEP-Dienste in der Stadt: Sicht der Kommunen	18
2.3 Bedeutung der KEP-Dienste in der Stadt: Sicht des Handels	20
3 Bestandsaufnahme in den untersuchten Kommunen	22
3.1 Mengengerüste und Umweltwirkungen	23
3.2 Zustellkonzepte und Abholkonzepte der KEP-Dienste	24
3.3 Transporttechnologien auf der „Letzten Meile“	28
3.4 Problematik der „Letzten Meile“	31
4 Treiber und Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik	32
4.1 Der Stakeholder-Value-Ansatz und Nachhaltigkeit	33
4.2 Treiber und Ziele: Sicht der Kommunen	34
4.3 Treiber und Ziele: Sicht der KEP-Dienste	36
4.4 Treiber und Ziele: Sicht des Handels	38
4.5 Kohärenz der Ziele für eine Nachhaltige Stadtlogistik	40
5 Potentiale einer Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste	44
5.1 Nachhaltigkeit der Zustellkonzepte – Paketshop versus Paketbox	45
5.2 Nachhaltige Adresszustellung durch Elektromobilität	46
5.3 Nachhaltige Adresszustellung durch das Mikro-Depot-Konzept	52
6 Handlungsempfehlungen und Fazit	64
6.1 Harmonisierung der Ziele und Dialoge	65
6.2 Elektromobilität auf der „Letzten Meile“	66
6.3 Das Mikro-Depot: kritische Erfolgsfaktoren	67
6.4 Alternativen zur Adresszustellung	68
6.5 Ladebereiche und Straßenverkehrsordnung	69
6.6 Schlusswort	70
7 Ziele, Methodik und Design der Studie	72
Glossar	76
Tabellenverzeichnis / Abbildungsverzeichnis	77
Literaturverzeichnis	78



Der Bundesverband Paket und Expresslogistik und seine Mitglieder danken den Partnern und Sponsoren:

Stadt Frankfurt am Main

Stadt Nürnberg





Nachhaltigkeit

Ctrl

alt

Grußwort von Florian Gerster



Sehr geehrte Damen und Herren,

können Sie sich eine Stadt ohne öffentliche Verkehrsmittel vorstellen? Sicherlich nicht. Viele Menschen sind täglich auf Bus und Bahn angewiesen – ob auf dem Weg zur Arbeit, zu Freunden ins andere Stadtviertel oder ins Grüne am Wochenende: Man spart Zeit, Geld und schont gleichzeitig die Umwelt. Was der öffentliche Personennahverkehr für die Stadtbewohner ist, sind die Kurier-, Express- und Paketdienste – kurz KEP-Dienste – für den

Einzel- und Online-Handel in funktions- und wettbewerbsfähigen Innenstädten. Insbesondere die kleinen Geschäfte und Gewerbetreibenden sind bei der Belieferung auf Kurier-, Paket- und Expressdienste angewiesen. Aber auch der Online-Shopper. Damit die Vielfalt des Einzelhandels in Innenstädten weiterhin erhalten bleibt, sind KEP-Dienste unverzichtbar. Ungemein wichtig für die KEP-Branche sind die Unterstützung der Kommunen und geeignete Rahmenbedingungen, wenn es zum Beispiel um die Zufahrt in Innenstädte und nachhaltige Transporttechnologien wie den Einsatz von elektrischen Zustellfahrzeugen geht. Gemeinsam können wir unsere Nachhaltigkeitsziele erreichen – für eine lebendige, attraktive Innenstadt. Wir sind bereit.

Ihr

Florian Gerster

Vorstandsvorsitzender des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik

Der Autor

Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski ist Professor für Nachhaltige Unternehmensführung und Logistik an der Fakultät Betriebswirtschaft der Technischen Hochschule Nürnberg Georg Simon Ohm. Seit vielen Jahren lehrt und forscht er auf dem Gebiet der Grünen Logistik und der City-Logistik. So wurde unter seiner Projektleitung das Pilotprojekt „Grüne Logistik“ für ökoefiziente Getränkeliieferungen in die Nürnberger Innenstadt realisiert, als offizieller Bestandteil des Maßnahmenplans zur Luftreinhaltung der Stadt Nürnberg. Zahlreiche studentische Abschlussarbeiten und Praxisprojekte zur Grünen Logistik wurden von ihm initiiert und betreut. Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski ist langjähriges Mitglied des Verkehrsausschusses der IHK Nürnberg für Mittelfranken sowie des Center for Transportation & Logistics Neuer Adler e. V. in Nürnberg.





EXECUTIVE SUMMARY

1 Große Zielkohärenz der Stakeholder in der Stadtlogistik

- Die Nachhaltigkeitsziele von Kommunen, KEP-Diensten und Handel sind größtenteils kohärent.
- Die Priorisierung von Zielen ist unterschiedlich, die Gefahr von Zielkonflikten ist jedoch gering.
- Die Voraussetzung für eine Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste ist damit grundsätzlich gegeben.

2 KEP-Dienste sichern lebendige Innenstädte

- Kommunen sehen KEP-Dienstleistungen als Grundversorgung der Stadt an.
- KEP-Dienste sichern die Geschäftsgrundlage des Online-Handels und des Einzelhandels.
- Für lebendige Innenstädte ist es wichtig, dass KEP-Dienste Zugang zum Einzelhandel haben und dass Be- und Entladeflächen bereitgestellt werden.
- Verbesserungen der Rahmenbedingungen in der Straßenverkehrsordnung sind dringend notwendig, z. B. in Form von Ladebereichen, die speziell gekennzeichnet werden.

3 KEP-Dienste ermöglichen eine effiziente und nachhaltige Stadtlogistik

- Nahezu 100 % der Sendungen werden bereits beim ersten Zustellversuch zugestellt.
- KEP-Dienste verfügen über modernste konventionell angetriebene Flotten. Das Durchschnittsalter der Zustellfahrzeuge liegt zwischen einem und drei Jahren.
- Erstmals sind Mengengerüste und Umweltwirkungen auf der „Letzten Meile“ für KEP-Dienstleistungen in zwei deutschen Großstädten ermittelt worden.
- Um die externen Effekte der konventionellen Flotte auf der „Letzten Meile“ zu vermindern, können die KEP-Unternehmen nicht allein agieren, sondern benötigen die Unterstützung durch die Kommunen.
- Die Bereitschaft der KEP-Dienste ist groß, nachhaltige Transporttechnologien auf der „Letzten Meile“ einzusetzen.
- Der Einsatz vollelektrischer Zustellfahrzeuge benötigt besondere Rahmenbedingungen.
- Das Mikro-Depot-Konzept ermöglicht eine nachhaltige Adresszustellung durch den effizienten Einsatz von Lastenfahrrädern auf der „Letzten Meile“.
- Ein kooperativ genutztes, dichtes Paketshop-Netz hat große Nachhaltigkeitspotentiale als Alternative zur Adresszustellung.



Vorwort

Der größte Teil der deutschen Bevölkerung lebt in städtischen Ballungsräumen mit steigender Tendenz,¹ sodass die Stadtlogistik (die sogenannte „Letzte Meile“) einen kritischen Erfolgsfaktor für die KEP-Dienste darstellt. Die Kommunen sind somit als Interessenvertreter der Bürger unmittelbar am KEP-Marktgeschehen beteiligt, wie auch der Handel. Denn neben den klassischen privatwirtschaftlichen Austauschbeziehungen zwischen den KEP-Diensten und ihren Kunden, den Versendern, entstehen in der Stadtlogistik bei der Zustellung Austauschbeziehungen mit den Empfängern (Bürger und Einzelhandel) und somit externe Effekte durch die Nutzung des Öffentlichen Raumes. Die Rahmenbedingungen und Ziele in den Kommunen sind deshalb ebenfalls ein kritischer Erfolgsfaktor für eine Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste.

Die vorliegende Studie setzt an diesem Punkt an: Die Nachhaltigkeitsziele der wichtigsten KEP-Dienste der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main sowie des Handelsverbandes Deutschland (HDE) werden auf Kohärenz untersucht. Zum ersten Mal werden die Auswirkungen aktueller Konzepte der Stadtlogistik von KEP-Diensten in Nürnberg und in Frankfurt am Main auf die Umwelt quantifiziert. Weiterhin werden Zielkonflikte, Akzeptanz und Rahmenbedingungen von Elektromobilität und Mikro-Depot-Konzept evaluiert – aktuelle Ansätze einer Nachhaltigen Stadtlogistik.

Eine zentrale Erkenntnis dieser Studie ist die große Zielkohärenz von Kommunen, KEP-Diensten und Handel: Damit ist die Voraussetzung für eine Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste grundsätzlich gegeben.

Eine weitere Erkenntnis ist die Tatsache, dass kommunale Entscheider die Versorgung des Stadtgebietes mit KEP-Dienstleistungen als unverzichtbare und notwendige Grundversorgung ansehen, KEP-Diensten gegenüber aber auch voreingenommen sind, sie als Störfaktoren im täglichen Verkehr wahrnehmen und ihre Nachhaltigkeitspotentiale und Innovationsbereitschaft nicht nutzen. Es gibt in den Kommunen fragmentierte Zuständigkeiten für den Wirtschaftsverkehr und keine speziellen Ziele und Maßnahmen für KEP-Verkehre.

Dialoge und Interaktionen zwischen der KEP-Branche, dem Handel und den Kommunen über Konzepte und Rahmenbedingungen sind für eine Nachhaltige Stadtlogistik eine wichtige Voraussetzung und sichern eine attraktive und lebenswerte Stadt der Zukunft. In diesem Zusammenhang spielen auch Verbesserungen der Rahmenbedingungen in der Straßenverkehrsordnung eine wichtige Rolle.

Konkrete Handlungsempfehlungen runden die Studie ab.

¹ Vgl. (Statista, 2014)

A large green arrow pointing upwards is painted on a dark grey gravel surface. To the left of the arrow, a white number '1' is also painted. The text 'Einleitung und Zielsetzung' is written in white above the arrow.

1 Einleitung und Zielsetzung

1.1 KEP-Dienstleistungen in Deutschland

Die Kurier-, Express- und Paket-Branche (KEP) in Deutschland ist ein schnell wachsender Markt. Der ebenfalls schnell wachsende Online-Handel, aber auch der stationäre Einzelhandel sorgen für eine gesicherte Nachfrage nach KEP-Dienstleistungen.²

Die KEP-Branche wächst 1,4-mal schneller als der Logistikmarkt. Seit der Liberalisierung des deutschen Postmarktes 1997 stehen der Deutschen Post AG (mit der Konzerntochter DHL) als wichtigste Wettbewerber DPD, UPS, Hermes, GLS, TNT, trans-o-flex, GO! und FedEx gegenüber.³

Nach Umsatz gliedert sich der deutsche KEP-Markt im Jahr 2012 wie folgt:



Abbildung 2: Umsatz der fünf größten Paketdienste in Deutschland im Jahr 2012 (in Milliarden Euro)⁵

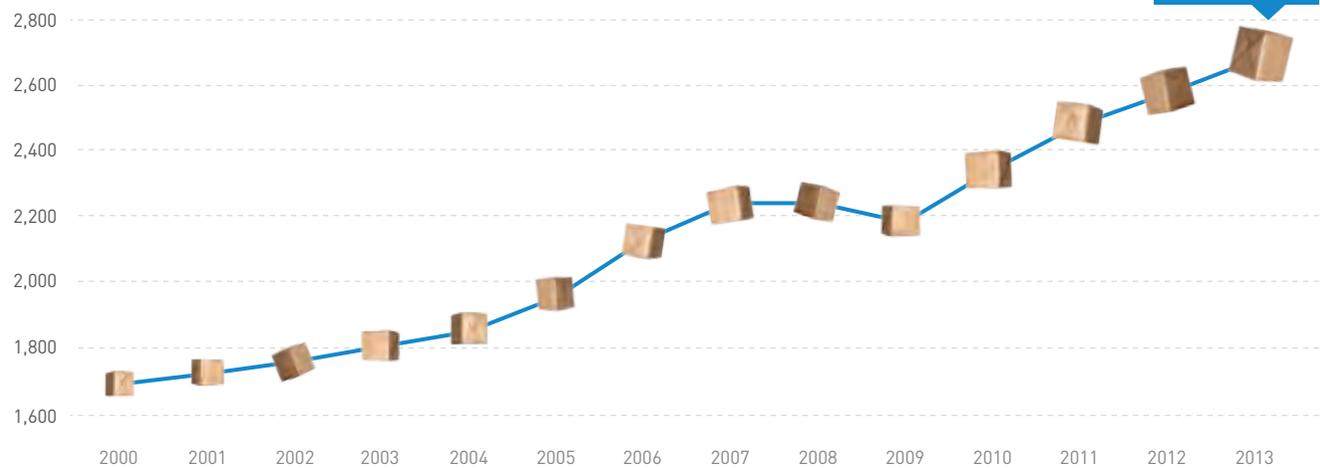


Abbildung 1: Sendungsvolumen am deutschen KEP-Markt 2000 bis 2013 (Quelle: KEP-Studie 2014)⁴

Circa 74 % der deutschen Bevölkerung leben aktuell in Städten mit steigender Tendenz,⁶ der größte Teil der Abholungen und Zustellungen auf der „Letzten Meile“ findet in städtischen Ballungsräumen statt. Stadtlogistik ist damit ein kritischer Erfolgsfaktor für die KEP-Dienste, was sowohl die Kundenzufriedenheit als auch die Kostensituation betrifft.

			2013 Entwicklung	2014 Ausblick
KEP-Markt gesamt	Sendungsvolumen	alle	+ 4,1 % ↗	3,0 % – 3,5 %
	Umsatz	alle	+ 3,4 % ↗	↗
Paketmarkt Deutschland	Sendungsvolumen	alle	+ 5,0 % ↗	3,5 % – 4,0 %
		B2C	+ 9,1 % ↗	5,5 %
		B2B	+ 0,6 % ↗	2,0 %
Express/Kurier	Sendungsvolumen	alle	+ 1,9 % ↗	1,5 % – 2,0 %

Tabelle 1: Entwicklung des deutschen KEP-Marktes (Quelle: KEP-Studie 2014)

² Vgl. (Seeck, 2014), S. 12 und (Esser, et al., 2014), S. 14

³ Vgl. (ITA Consulting & wik consult, 2009), S. 51

⁴ Daten aus (Esser, et al., 2014)

⁵ Daten aus (Statista, 2013)

⁶ Vgl. (Lindholm, et al., 2013), S. 20ff.

1.2 Stadtlogistik / Kommunaler Wirtschaftsverkehr

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 Nürnberg oder Frankfurt am Main über kommunale Selbstverwaltungen und Zünfte, die die notwendigen Rahmenbedingungen für den Wirtschaftsverkehr schufen. Im Zuge der Industrialisierung veränderten verkehrstechnische Basisinnovationen wie die Eisenbahn oder motorisierte Nutzfahrzeuge unsere Stadtbilder.

Der Wirtschaftsverkehr hat sich jedoch gewandelt: Industrielle Wertschöpfung findet heutzutage meist außerhalb der eigentlichen Stadtzentren statt und Kommunen versuchen, den innerstädtischen Raum attraktiv zu gestalten – für Wohnen, Tourismus, Dienstleistungen, Handel und Gewerbe. Urbane Lebensformen erleben eine echte Renaissance, sie provozieren jedoch auch einen stetig wachsenden Bedarf an Lieferverkehren für Versorgung und Entsorgung in städtischen Ballungszentren. Diese Lieferverkehre konkurrieren jedoch mit den ebenfalls stark zunehmenden motorisierten Individualverkehren und dem öffentlichen Personennahverkehr um die begrenzten Flächen.

Der innerstädtische Lieferverkehr ist durch zahlreiche Interaktionen zwischen privatem und öffentlichem Sektor gekennzeichnet. Die seit Langem vorherrschende Handlungsmaxime der Kommunen beschränkt sich in Bezug auf den innerstädtischen Lieferverkehr auf Restriktionen wie Lieferzeitbeschränkungen, Zufahrtsbeschränkungen und Begrenzung von Fahrzeuggewichten sowie vorgeschriebenen Emissionsstandards („Umweltplakette“). In Städten werden die Versorgungs- und Entsorgungsprozesse in der Regel von privaten Unternehmen durchgeführt, während Kommunen versuchen, diese Aktivitäten mit Restriktionen zu regulieren. Kommunen sind für die Einhaltung von Umweltstandards und für den Erhalt und den Ausbau von Infrastrukturen verantwortlich. Bislang wird der private Sektor bei den Planungs- und Entscheidungsprozessen der Kommunen aber kaum berücksichtigt.

In den letzten Jahren wird immer deutlicher, dass das Ziel einer nachhaltigen Güterversorgung von Städten nur erreicht werden kann, wenn Kommunen neue organisatorische Wege gehen. Dabei spielt ein tieferes Verständnis von öffentlichen und privaten Interessen, die Kooperation und Partnerschaft zwischen Unternehmen und Kommunen, eine entscheidende Rolle.⁷

Das aktuelle Weißbuch der Europäischen Kommission zum europäischen Verkehrsraum beinhaltet ambitionierte Ziele zur Reduzierung von Transportemissionen und sieht in dem innerstädtischen Wirtschaftsverkehr ein wichtiges Handlungsfeld:

„Städte leiden am meisten unter der Überlastung der Straßen, schlechter Luftqualität und der Lärmbelästigung durch den Verkehr. Der Stadtverkehr trägt einen Anteil von 25 % aller verkehrsbedingten CO₂-Emissionen und ist für 69 % aller Verkehrsunfälle verantwortlich. Ziel ist die schrittweise Verringerung von Fahrzeugen mit konventionellen Antrieben zur Reduzierung der Ölabhängigkeit, der Treibhausgasemissionen sowie der lokalen Luftverschmutzung und Lärmbelästigung. In größeren städtischen Zentren soll bis 2030 eine im Wesentlichen CO₂-freie Stadtlogistik realisiert werden sowie eine Infrastruktur für das Beladen und Betanken von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben.“⁸

⁷ Vgl. (Lindholm, et al., 2013), S. 20ff.

⁸ (Europäische Kommission, 2011), S. 9

⁹ Vgl. (Muñuzuri, et al., 2012), S. 133ff.

¹⁰ Vgl. (McLeod, et al., 2006), S. 307ff.

¹¹ Vgl. (Bogdanski, et al., 2011), S. 3

Die dort angestrebten Ziele können weder alleine durch Restriktionen vonseiten der Kommune noch alleine durch den privaten Sektor erreicht werden. Zur Erzielung solcher drastischen Emissionseinsparungen sind Kooperationen und Partnerschaften unabdingbar. Bislang haben jedoch nur wenige Studien Partnerschaften und Kooperationen für den innerstädtischen Wirtschaftsverkehr und die Rolle der Kommunen innerhalb solcher Partnerschaften untersucht. Die meisten Untersuchungen in Bezug auf die Kommunen haben Restriktionen zum Gegenstand⁹ oder beschäftigen sich mit Modellentwicklungen zur Lösung der Probleme des Lieferverkehrs.¹⁰

Im Rahmen des Pilotprojekts „Grüne Logistik“ in Nürnberg wurde beispielsweise deutlich, dass die Kommune als Projektpartner das Vorhaben einerseits unterstützen, andererseits aber notwendige Erleichterungen in Bezug auf Restriktionen nicht gewähren konnte. Zwar befürworteten die kommunalen Vertreter zu Projektbeginn zunächst logistische Erleichterungen, die für den Modellversuch notwendige Ausnahmegenehmigung wurde von der zuständigen Behörde jedoch nicht erteilt.¹¹



2

KEP-Dienstleistungen im öffentlichen Raum



2.1 Kommunale Zuständigkeiten für den Wirtschaftsverkehr

Kommunale Zuständigkeiten für den städtischen Wirtschaftsverkehr im Allgemeinen und für städtische KEP-Verkehre im Besonderen sind stark fragmentiert und in den Kommunen unterschiedlich geregelt. Wirtschafts- und Umweltbehörden, die für den ökonomischen Erfolg und für die ökologischen Wirkungen des Wirtschaftsverkehrs zuständig sind, haben keine eigenen Entscheidungszuständigkeiten für Maßnahmen. Entscheidungen, die übergreifend getroffen werden sollen, bedürfen einer intensiven politischen Abstimmung und eines Konsenses auf der Ebene der Referenten / Dezenten und zwischen den Ämtern.

Zunächst galt es zu klären, wie Wirtschaftsverkehr in den Kommunen definiert wird und welche Daten erhoben werden. Das Ergebnis ist ein sehr uneinheitliches Bild:

Es gibt keine exakten Daten zum Wirtschaftsverkehr, da er bei den Verkehrszählungen über den Lkw-Anteil definiert wird (1 Lkw = 30 bis 40 Pkw in den Berechnungsmodellen). Leichte Nutzfahrzeuge und Pkw sowie deren Einsatzzweck werden nicht unterschieden. Für die Kommune ist wichtig, dass diese Fahrzeuge den Straßenunterbau nicht schädigen, Verkehrs- und Umweltbelastung niedrig sind.¹²

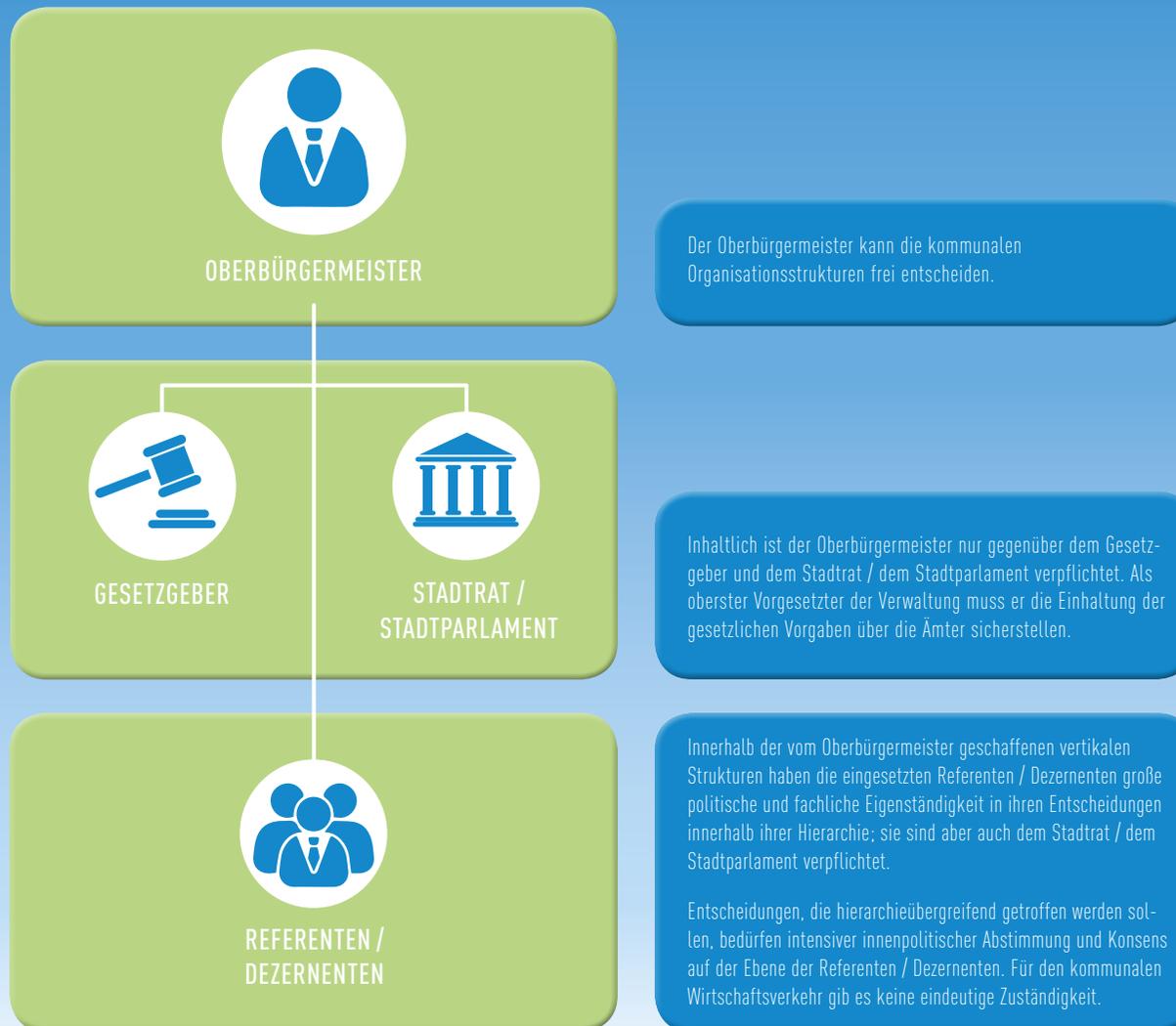
Fehlende Datengrundlage und uneinheitliches Verständnis für den kommunalen Wirtschaftsverkehr prägen die Sicht der Kommunen.

In den Kommunen gibt es keine einheitlichen und direkt vergleichbaren Organisationsstrukturen in Bezug auf die Zuständigkeiten für die Wirtschaftsverkehre.

¹² Abseits der fehlenden Datenlage werden teilweise Berufspendler im Pkw (MIV) dem Wirtschaftsverkehr gedanklich zugeordnet; es ist Zubringerverkehr für die ortsansässigen Unternehmen. Weiterhin gelten auch Entsorgungsverkehre, Baustellenverkehre und der ÖPNV als Wirtschaftsverkehr.



Folgende Rahmenbedingungen kristallisierten sich als allgemeingültig heraus.
Es handelt sich um klassische, hierarchische Linienorganisationen:



In **Nürnberg** sind unterhalb des Oberbürgermeisters das Wirtschaftsreferat, das Umweltreferat, das Baureferat und der Servicebetrieb Öffentlicher Raum als Eigenbetrieb der Stadt für den Wirtschaftsverkehr zuständig.

In **Frankfurt am Main** sind unterhalb des Oberbürgermeisters das Dezernat Wirtschaft, Sport, Sicherheit und Feuerwehr, die Wirtschaftsförderung Frankfurt GmbH, das Dezernat Umwelt und Gesundheit, das Dezernat Verkehr und das Dezernat Planen und Bauen für den Wirtschaftsverkehr zuständig. Wirtschafts- und Umweltbehörden, die für den ökonomischen Erfolg und für die ökologischen Wirkungen des Wirtschaftsverkehrs zuständig sind, haben keine eigenen Entscheidungszuständigkeiten für Maßnahmen. Entscheidungen, die übergreifend getroffen werden sollen, bedürfen einer intensiven politischen Abstimmung und eines Konsenses auf der Ebene der Referenten / Dezernenten und zwischen den Ämtern.



OBERBÜRGERMEISTER
VON NÜRNBERG



WIRTSCHAFTS-
REFERAT

Das Wirtschaftsreferat hat als Hauptaufgabe die Wirtschaftsförderung und bringt die Interessen der Wirtschaftsverkehr in die Verwaltung ein, jedoch in den meisten Fällen ohne konkrete Entscheidungszuständigkeit.



UMWELT-
REFERAT

Das Umweltreferat befasst sich mit den Umweltwirkungen des Wirtschaftsverkehrs (Klimaschutz, Immissionschutz, Lärmschutz) und erstellt im Umweltamt Maßnahmenpläne, jedoch in den meisten Fällen ohne konkrete Entscheidungszuständigkeit für die Maßnahmen.



BAU-
REFERAT

Im Baureferat sitzt das Verkehrsplanungsamt und ist zuständig für Anordnungen aller dauerhaften verkehrlichen Maßnahmen (Anordnung von Verkehrsschildern, Planung der Verteilung des Parkraums) im Stadtgebiet der Stadt Nürnberg, außer denen, für die Land oder Bund zuständig sind. Weiterhin ist das Verkehrsplanungsamt zuständig für die Planung von Straßenbaumaßnahmen.



SERVICEBETRIEB
ÖFFENTLICHER RAUM

Der Servicebetrieb Öffentlicher Raum ist zuständig für alle Sondernutzungen und temporären verkehrlichen Maßnahmen (z. B. Baustellenbeschilderung), sowie für das Erteilen von Ausnahmegenehmigungen, mit denen man sich über die feste Beschilderung hinwegsetzen kann. Die Verkehrsüberwachung ist wiederum an einen Zweckverband ausgelagert.



OBERBÜRGERMEISTER
VON FRANKFURT AM MAIN



DEZERNAT WIRTSCHAFT,
SPORT, SICHERHEIT &
FEUERWEHR

Das Dezernat Wirtschaft, Sport, Sicherheit und Feuerwehr hat alle den Wirtschaftsverkehr betreffenden operativen Tätigkeiten und die Strategieentwicklung an die Wirtschaftsförderung Frankfurt GmbH übertragen. Diese hat als Hauptaufgabe die Wirtschaftsförderung und bringt die Interessen der Wirtschaftsverkehr in die Verwaltung ein, jedoch in den meisten Fällen ohne konkrete Entscheidungszuständigkeit.



DEZERNAT
UMWELT & GESUNDHEIT

Das Dezernat Umwelt und Gesundheit befasst sich mit den Umweltwirkungen des Wirtschaftsverkehrs (Klimaschutz, Immissionschutz, Lärmschutz) und erstellt im Energiereferat und im Umweltamt Maßnahmenpläne, jedoch in den meisten Fällen ohne konkrete Entscheidungszuständigkeit für die Maßnahmen.



DEZERNAT
VERKEHR

Das Dezernat Verkehr hat die Hauptzuständigkeit für den Wirtschaftsverkehr. Hier sitzen das Referat Mobilitäts- und Verkehrsplanung, zuständig für die strategische Planung, das Straßenverkehrsamt, zuständig für die Anordnung aller verkehrlichen Maßnahmen einschließlich Überwachung der Verkehrssicherheit, und das Amt für Straßenbau und Erschließung, zuständig für Planung von Straßenbaumaßnahmen und für die Vergabe von Sondernutzungen und Gestattungen an öffentlichen Straßen und Plätzen.



DEZERNAT
PLANEN & BAUEN

Das Dezernat Planen und Bauen hat im Stadtplanungsamt die Zuständigkeit für verkehrliche Vorplanungen und verkehrliche Beratungen im Zusammenhang mit Bebauungsplänen und Bauvorhaben (Regelung von Andienungen).



2.2 Bedeutung der KEP-Dienste in der Stadt: Sicht der Kommunen

KEP-Dienstleistungen sind eine unverzichtbare Grundversorgung der Stadt und sichern damit auch eine lebendige Einzelhandelskultur. Die Schadwirkung der KEP-Verkehre wird als gering eingestuft, die Behinderung des Verkehrsflusses ist jedoch spürbar.

Die Entscheider in den Kommunen sehen KEP-Dienstleistungen mehrheitlich als eine immer wichtiger werdende und nicht mehr negierbare Grundversorgung der Stadt an, 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.

Kommunen sehen KEP-Dienstleistungen als Grundversorgung der Stadt an, so wichtig wie z. B. die Versorgung mit Telekommunikationsdienstleistungen.

Differenzierte Sichtweisen ergeben sich wie folgt:

- Belebte Innenstädte sind ein städtebauliches Ziel, das nicht nur mit Restaurants und Galerien 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. Gerade die kleinen Geschäfte und Gewerbetreibenden sind in der Belieferung von KEP-Dienstleistungen (B2B) abhängig. Das gilt umso mehr, als der Online-Handel den stationären Einzelhandel zu schnellerem Service zwingt. Für den Erhalt der Vielfalt des stationären Einzelhandels sind KEP-Dienste somit aus kommunaler Sicht unverzichtbar.

Für den Erhalt der Vielfalt des stationären Einzelhandels sind KEP-Dienste aus kommunaler Sicht unverzichtbar.



- Der steigende Nutzungsdruck durch den Online-Handel (B2C, C2C) wird als ein unumkehrbarer Trend gesehen, jedoch werden KEP-Dienstleistungen hier eher dem Luxusbedürfnis der Bürger zugerechnet und es wird die Gefahr gesehen, dass der stationäre Einzelhandel verdrängt werden könnte, was dem Ziel belebter Innenstädte schadet. Allerdings wird auch an den demografischen Wandel gedacht: In dem Maße, wie für eine alternde Bevölkerung die Dienstleistung des Bringens und des Abholens an Bedeutung gewinnt, ist es wieder eine Grundversorgung.

Der demografische Wandel unterstreicht die Funktion der KEP-Dienstleistung als Grundversorgung.

Somit werden KEP-Verkehre insgesamt den notwendigen Quell- und Ziel-Verkehren von den Depots in die Stadt zugerechnet. In der Bewertung des Mengengerüsts und der kommunalen Auswirkungen der KEP-Verkehre ergibt sich wieder eine Differenzierung:

- Aus Sicht der Verkehrsplanung gehen die KEP-Verkehre in der Wahrnehmung der kommunalen Entscheider im „Grundrauschen“ des Gesamtverkehrsaufkommens unter (exakte Daten sind nicht vorhanden), weil die Zahl der eingesetzten Fahrzeuge in Relation zu den gesamten Fahrzeugen zu gering ist, z. B. im Vergleich zum Berufspendlerverkehr. Hinsichtlich der Schadwirkung auf das Straßennetz sind sie vernachlässigbar.
- Aus Sicht der Umweltbehörden haben die KEP-Verkehre eine gewisse Bedeutung, weil jede Möglichkeit zum Immissionschutz genutzt werden muss.
- Aus Sicht der Verkehrssicherheit gelten KEP-Verkehre an manchen Stellen als störend für den Verkehr, z. B. durch das Parken in zweiter Reihe oder auf Radwegen etc. Eine Ambivalenz liegt darin, dass die Bürger die Dienste zwar in Anspruch nehmen, sich gleichzeitig aber auch belästigt fühlen. Insgesamt werden KEP-Verkehre jedoch als notwendige Beeinträchtigung angesehen, mit der man leben kann und muss.

2.3 Bedeutung der KEP-Dienste in der Stadt: Sicht des Handels

KEP-Dienstleistungen sichern derzeit die Geschäftsgrundlagen des nicht filialisierten Einzelhandels und des Online-Handels. Die Abhängigkeit des Handels von KEP-Dienstleistungen wird in dem Maße zunehmen, wie Multi-Channel-Strategien im stationären Einzelhandel erfolgreich implementiert werden.

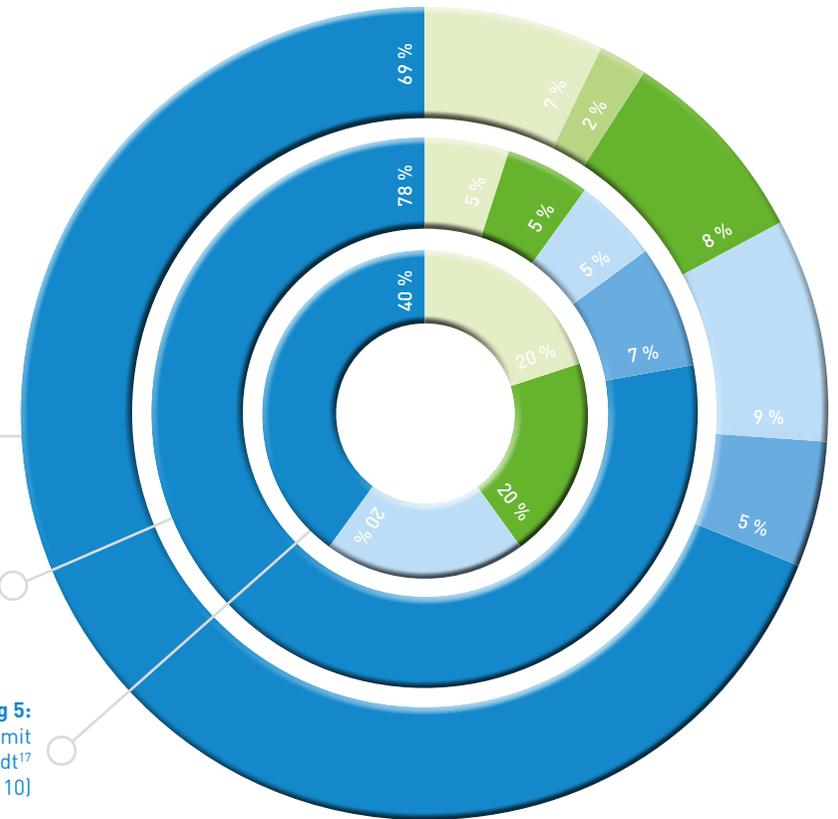
Die Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik gehören zu den wichtigsten Logistikdienstleistern des Handels in Deutschland.¹³ Insbesondere der Online-Handel hätte ohne den KEP-Markt keine Geschäftsgrundlage. Für die Bedeutung der KEP-Dienste für den Einzelhandel im städtischen Raum gibt es bisher kaum Daten. In der Kölner Innenstadt (Boulevard Ehrenstraße) wurde jedoch eine Abhängigkeit der Geschäfte bis 150 m² Verkaufsfläche zu 75 % von KEP-Diensten ermittelt.¹⁴ Eigene Umfragen in der gesamten Nürnberger Innenstadt bestätigen die auch von den kommunalen Gesprächspartnern konstatierte Abhängigkeit des Einzelhandels von KEP-Diensten (74 % der Befragten haben eine KEP-Lieferquote von mehr als 50 %), siehe Abbildung 3.

Betrachtet man die Abhängigkeit der Nürnberger Einzelhändler in der Innenstadt von KEP-Diensten als Funktion der Verkaufsfläche, ergibt sich folgendes Bild, siehe Abbildung 4 und Abbildung 5:

Abbildung 3:
Anteil der KEP-Lieferungen der Einzelhändler
in der Nürnberger Innenstadt insgesamt¹⁵
(n = 58)

Abbildung 4:
Anteil der KEP-Lieferungen der Einzelhändler mit
weniger als 500 m² in der Nürnberger Innenstadt¹⁶
(n = 42)

Abbildung 5:
Anteil der KEP-Lieferungen der Einzelhändler mit
mehr als 500 m² in der Nürnberger Innenstadt¹⁷
(n = 10)



¹³ In einer aktuellen Studie zur Handelslogistik (vgl. (Seeck, 2014), S. 22) ist ein Ranking der wichtigsten 20 Logistikdienstleister nach Umsatzanteil 2012 im Handel ermittelt worden. Hier finden sich die in der vorliegenden Studie untersuchten KEP-Dienste auf folgenden Rängen: Rang 1: DHL, Rang 5: DPD, Rang 6: UPS, Rang 10: Hermes, Rang 12: GLS, Rang 14: TNT, Rang 15: trans-o-flex

¹⁴ Vgl. (Esser, et al., 2012), S. 33

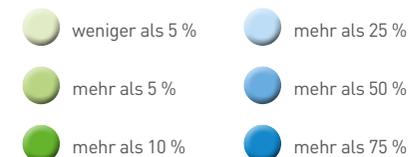
¹⁵ Eigene Erhebung

¹⁶ Eigene Erhebung

¹⁷ Eigene Erhebung

¹⁸ Vgl. (Esser, et al., 2012), S. 28

¹⁹ Vgl. (Celko, et al., 2014), S. 30ff.



I KEP-Dienste bündeln Lieferungen und vermeiden dadurch Verkehre.

Sehr deutlich wird hier die besonders starke Abhängigkeit der Geschäfte bis 500 m² von KEP-Dienstleistungen (85 % der Befragten haben eine KEP-Lieferquote von mehr als 50 %), was ebenfalls mit den Einschätzungen der kommunalen Gesprächspartner übereinstimmt.

Der stationäre Einzelhandel ist stark von KEP-Dienstleistungen abhängig.

Die Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik beliefern den stationären, kleinen Einzelhandel bis 500 m² gebündelt und vermeiden dadurch Verkehre.

Einzelhändler mit mehr als 500 m² Verkaufsfläche hingegen geben infolge der Eigenlogistik nur noch zu 40 % eine KEP-Lieferquote von mehr als 50 % an.

Die Bedeutung der KEP-Dienstleistungen für den städtischen Handel wird auch aus Sicht des HDE bestätigt, wobei bei den Filialunternehmen die Bedeutung geringer ist. Am stärksten abhängig ist der nicht filialisierte private Einzelhandel, der circa 20 % der Einzelhändler ausmacht. Die grundsätzliche Einschätzung der Befragten deckt sich mit der Sicht der kommunalen Gesprächspartner: **Zuverlässige und schnelle KEP-Belieferungen senken die Lagerbestände, unterstützen eine effiziente Ausnutzung knapper Innenstadtfächen und ermöglichen Kosteneinsparungen. Dabei begünstigt das KEP-Angebot aus Sicht der Befragten besonders kleine innerstädtische Geschäfte, leistet so einen Beitrag zur Vielfalt der Innenstädte und stärkt insgesamt den Wirtschaftsstandort Innenstadt.** Dies wurde auch bei den Erhebungen in Köln bestätigt.¹⁸

Der Online-Handel wird von den Befragten nur teilweise als Konkurrenz zum stationären Einzelhandel gesehen. Vielmehr ist E-Commerce eine neue Vertriebsform des Einzelhandels, die sehr erfolgreich ist und die größte Wachstumsdynamik im deutschen Einzelhandel insgesamt vorweist. Aus Kundensicht muss Einkaufen möglichst schnell, einfach und komfortabel sein. Der Handel ist gefordert, Multi-Channel-Strategien zu implementieren – hierbei spielen KEP-Dienstleistungen in Zukunft eine noch stärkere Rolle.

Der innerstädtische Einzelhandel kann den Online-Kanal nutzen, um sein Sortiment und Warenverfügbarkeit sichtbar zu machen. Zum anderen kann er in den Geschäftsräumen virtuelle Lagerbestände über QR-Codes und digitale Animationen anbieten,¹⁹ die nach dem Einkauf über KEP-Dienste geliefert werden. Dadurch kann die Flächenproduktivität für gewisse Branchen erhöht werden, vor allem für großvolumige Waren.

Kunden des Online-Handels werden als technikaffin eingeschätzt, was sich auch auf eine Beeinflussung der KEP-Dienstleistung auswirken wird. Erwartet wird eine Nachfrage nach Belieferung zu einem bestimmten Zeitpunkt. Die strikte Trennung von B2B- und B2C-Beziehungen kann möglicherweise in der Zukunft etwas aufgelöst werden: Wenn sich ein Händler im B2B beliefern lässt, dann wird er zukünftig wieder wesentlich häufiger dem KEP-Dienst auch Ware in der B2C-Beziehung mitgeben.

Wenn der Einzelhandel Multi-Channel-Strategien konsequent umsetzt, kann das bedeuten, dass die Kundschaft die Ware nach dem stationären Einkauf nicht selbst nach Hause transportiert, sondern sie am gleichen Tag über KEP-Dienstleister zugestellt bekommt.



3

Bestandsaufnahme in den untersuchten Kommunen



3.1 Mengengerüst und Umweltwirkungen

Aus den Datenerhebungen bei den befragten KEP-Diensten ergaben sich für die Stadtgebiete der untersuchten Kommunen folgende, jeweils nach der Anzahl der täglichen Touren gewichtete Durchschnittswerte:

	Nürnberg	Frankfurt am Main
Anzahl tägliche Touren	269	253
Anzahl Sendungen pro Tour	169	162
Anzahl Stopps pro Tour	109	90
Quote der erfolgreichen Erstzustellungen	0,96	0,94
Länge einer Tour (Kilometer)	59,75	51,12
Kraftstoffverbrauch (Liter Diesel/100 km)	14,79	11,62

Tabelle 2: Mengengerüste KEP-Dienstleistungen (gewichteter Durchschnitt)²⁰



I Nahezu 100 % der Sendungen wurden beim ersten Versuch erfolgreich zugestellt.

Mit diesen Daten kann unter Beachtung der DIN EN 16258 die Well-to-Wheel-Emission von CO_{2e} und die Tank-to-Wheel-Emission von CO_{2e} für die „Letzte Meile“ berechnet werden.²¹ Für die Ermittlung der Emissionen NO_x und PM₁₀ wird als repräsentatives Zustellfahrzeug ein leichtes Nutzfahrzeug mit 3500 kg zulässigem Gesamtgewicht und Abgasnorm Euro 4 zugrunde gelegt.²² Es ergeben sich folgende Werte:

	Einheit	Nürnberg	Frankfurt am Main
Well-to-Wheel-Emission CO _{2e} pro Tour	Kilogramm	27,8	18,7
Tank-to-Wheel-Emission CO _{2e} pro Tour	Kilogramm	22,0	14,8
NO _x -Emission pro Tour	Gramm	23,3	19,9
PM ₁₀ -Emission pro Tour	Gramm	3,6	3,1
Well-to-Wheel-Emission CO _{2e} pro Jahr	Tonnen	2.322,0	1.467,1
Tank-to-Wheel-Emission CO _{2e} pro Jahr	Tonnen	1.835,5	1.159,7
NO _x -Emission pro Jahr	Kilogramm	1.943,3	1.563,6
PM ₁₀ -Emission pro Jahr	Kilogramm	299,0	240,6

Tabelle 3: Umweltwirkungen der KEP-Dienstleistungen²³

Hiermit sind erstmals Mengengerüste und Umweltwirkungen auf der „Letzten Meile“ für KEP-Dienstleistungen in zwei deutschen Großstädten ermittelt worden.

Es stellt sich die Frage, ob angesichts der Mengengerüste die Annahme der geringen Schadwirkungen von KEP-Verkehren seitens der Kommunen aufrechterhalten werden kann (siehe Kapitel 2.2) und ob die Bereitschaft der KEP-Dienste für Konzepte einer Nachhaltigen Stadtlogistik proaktiv genutzt werden sollte.

²⁰ Anmerkung: Werte für Nürnberg ohne GO!, Werte für Frankfurt a. M. ohne GLS und ohne GO!

²¹ Vgl. (DIN e. V., 2013)

²² Vgl. (Umweltbundesamt)

²³ Anmerkung: Werte für Nürnberg ohne GO!, Werte für Frankfurt a. M. ohne GLS und ohne GO!

3.2 Zustellkonzept und Abholkonzept der KEP-Dienste

Die Adresszustellung ist insgesamt das dominante Zustellkonzept und hat bei den Empfängern die größte Akzeptanz. Die dynamische Beeinflussung der Adresszustellung durch die Empfänger gewinnt im B2C/C2C-Segment zunehmend an Bedeutung. Trotz der hohen Erfolgsquoten in der Erstzustellung versuchen die KEP-Dienste diese Zahlen noch weiter zu steigern und Paketshops und automatisierte Schließfächer als alternative Zustellform zu etablieren und das Netz zu verdichten.

Die Zustellung von Sendungen kann wie folgt klassifiziert werden:

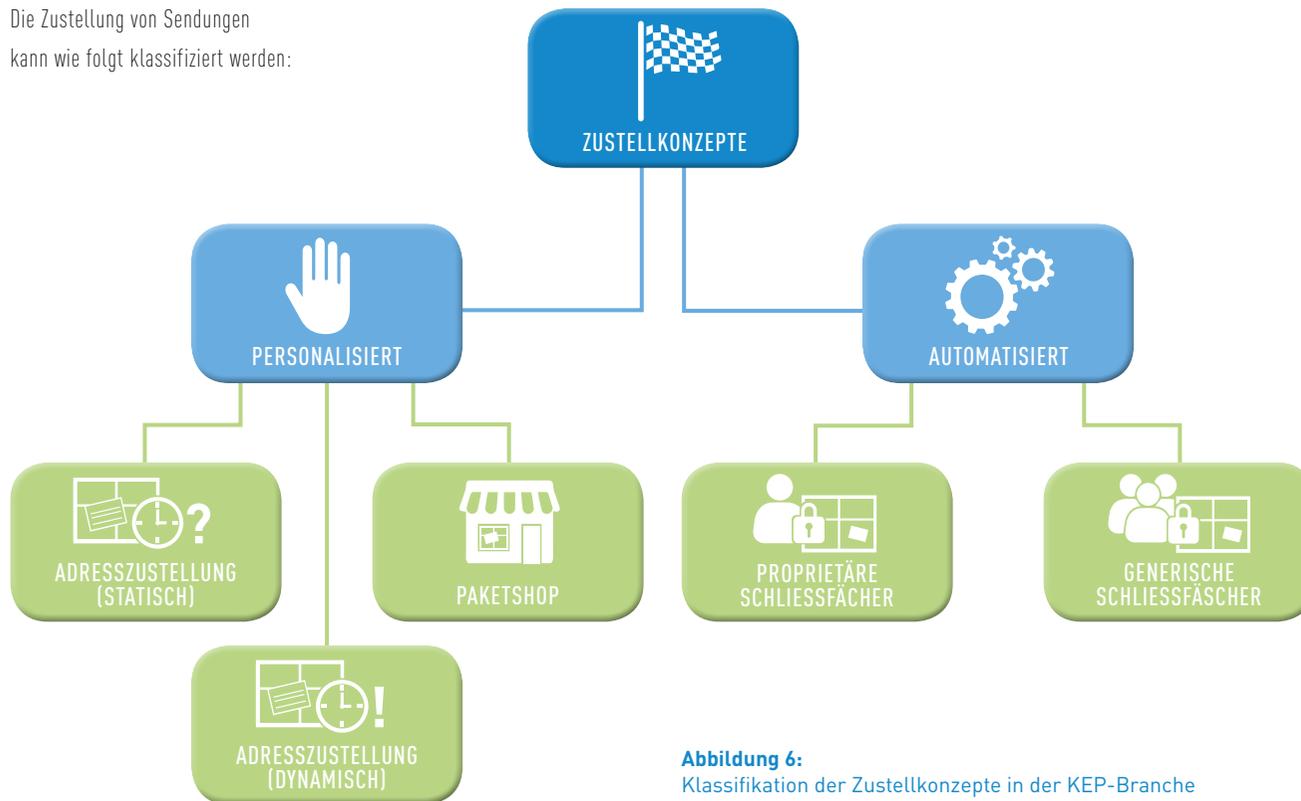


Abbildung 6: Klassifikation der Zustellkonzepte in der KEP-Branche

Im B2B-Segment gibt es nur die statische Adresszustellung zu den Geschäftszeiten des Empfängers, hier liegen die Stoppfaktoren zwischen 2,0 und 3,0 und die Erstzustellungsquote nahe 100%. Die Zustellung ist oft mit zuvor beauftragten Abholungen kombiniert; Großkunden werden auch mit separaten Abholtouren bedient.

Im B2C- und C2C-Segment werden hingegen auch komplementäre Zustellkonzepte genutzt, wie z. B. der Paketshop und dynamische Adresszustellung, die Stoppfaktoren liegen hier zwischen 1,1 und 1,2 und die Erstzustellungsquote liegt bei 95%.

Je nach Geschäftsfeld des KEP-Dienstes sind folglich die Zustellkonzepte mehr oder weniger relevant. Tabelle 4 zeigt die ungefähre Zuordnung der befragten Unternehmen zum Geschäftsfeld:

KEP-Dienst	Geschäftsfeld
DHL	Schwerpunkt B2C und C2C, aber auch B2B
DPD	Schwerpunkt B2B, B2C und C2C stark wachsend
GLS	Schwerpunkt B2B
GO!	B2B
Hermes	B2C und C2C
TNT	Schwerpunkt B2B
UPS	Schwerpunkt B2B, aber auch B2C und C2C

Tabelle 4: Zuordnung der KEP-Dienste zu Geschäftsfeldern

Auch im Geschäftsfeld B2C und C2C dominiert jedoch die Adresszustellung; über 95 % der Erstzustellungen werden an eine Hausadresse zugestellt.

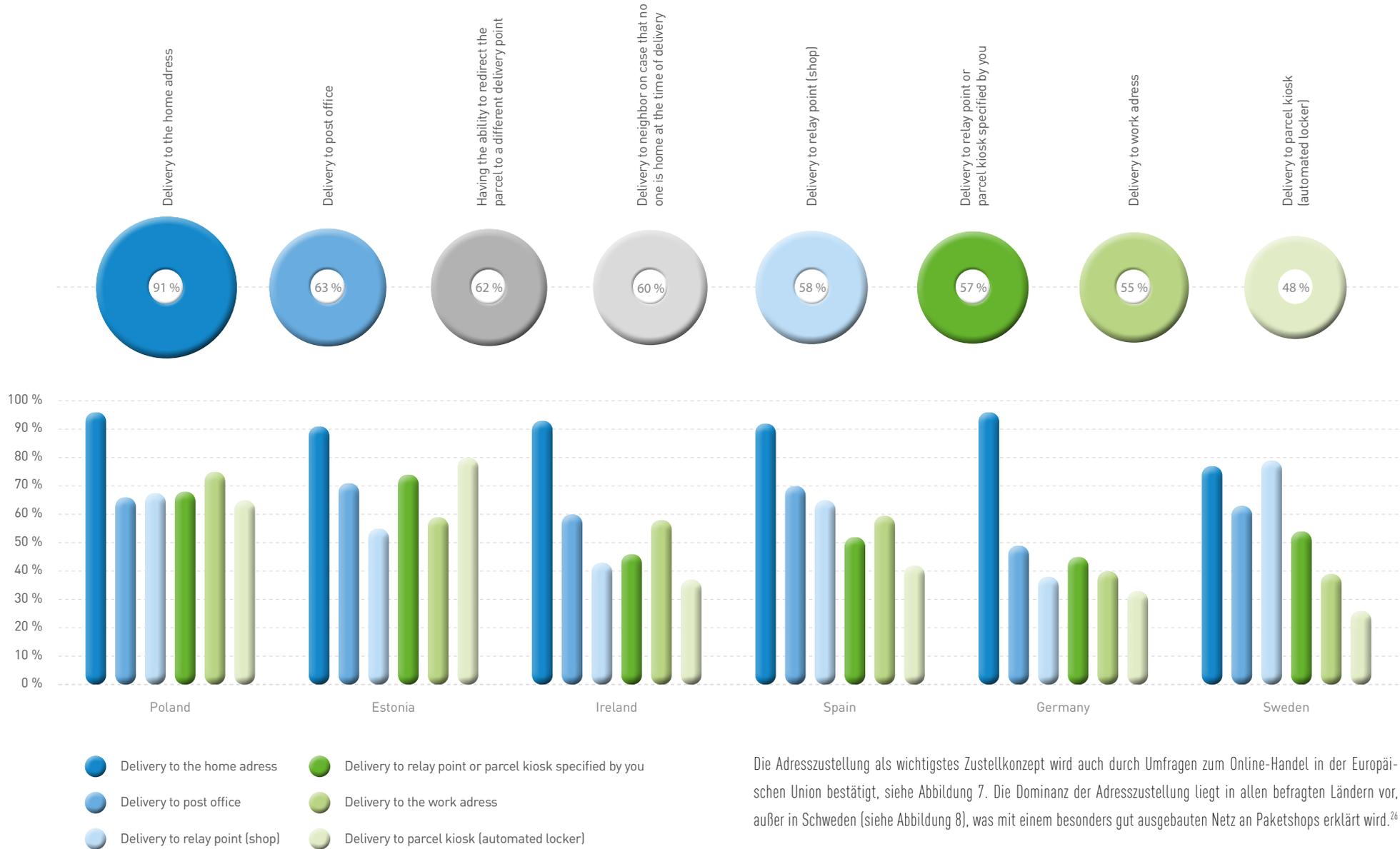


Abbildung 7 (oben): Bedeutung der Zustellkonzepte für „e-shopper“ in der EU²⁴

Abbildung 8 (unten): Bedeutung der Zustellkonzepte nach Ländern²⁵

Die Adresszustellung als wichtigstes Zustellkonzept wird auch durch Umfragen zum Online-Handel in der Europäischen Union bestätigt, siehe Abbildung 7. Die Dominanz der Adresszustellung liegt in allen befragten Ländern vor, außer in Schweden (siehe Abbildung 8), was mit einem besonders gut ausgebauten Netz an Paketshops erklärt wird.²⁶

²⁴ Werte aus (Copenhagen Economics, 2013), S. 70

²⁵ Werte aus (Copenhagen Economics, 2013), S. 71

²⁶ Vgl. (Copenhagen Economics, 2013), S. 70



Die befragten KEP-Dienste bieten bis zu vier Zustellversuche vor einer Rücksendung an.²⁷ In der Regel ist eine Sendung spätestens beim zweiten Versuch zugestellt, die KEP-Dienste sind daran interessiert diese bereits hohe Erfolgsquote noch zu steigern und bieten deshalb komplementäre Zustellmöglichkeiten an, z. B. mit Benachrichtigungen per SMS oder E-Mail über den voraussichtlichen Zustellzeitraum, um das Abwesenheitsproblem zu lösen, oder durch die individuelle Vereinbarung von Ersatzzustellungen bei definierten Nachbarn bzw. Ablageorten (ein sog. „Garagenvertrag“). Die digitalen Benachrichtigungen sind natürlich nur möglich, wenn den KEP-Diensten die Kontaktdaten des Empfängers vom Versender bereitgestellt wurden oder der Empfänger seine Daten beim KEP-Dienst hinterlegt hat. Eine Sendungsverfolgung anhand der Sendungsnummer bieten alle befragten Unternehmen im Internet an.

Eine dynamische Beeinflussung der Adresszustellung durch den Empfänger kann das Abwesenheitsproblem besonders effizient lösen. Diese Variante der Adresszustellung bieten einige KEP-Dienste an.²⁸ Die digitale Vorabinformation an den Empfänger ermöglicht Umverfügungsoptionen für den ersten Zustellversuch, z. B. die Lieferung an einen Paketshop, an den Arbeitsplatz oder zu einem anderen Zeitpunkt.

Die KEP-Dienste versuchen im B2C /C2C-Segment zunehmend, Paketshops und automatisierte Schließfächer als Alternative zur Adresszustellung zu etablieren. Im Sondergutachten 67 der deutschen Monopolkommission heißt es dazu:

„Die Zahl von Annahme- und Abholstellen ausschließlich für Pakete und Waren – wie Paketshops, Paketboxen, Packstationen und Niederlassungen der KEP-Dienstleister – erhöhte sich demnach von ca. 25500 und ca. 24800 um je ca. 1000 auf ca. 26500 und ca. 25800. Für 2012 wird die Zahl der Annahmestellen für Pakete bereits auf ca. 41500 und für Abholstellen auf ca. 36500 geschätzt.“²⁹

Annahmestellen

DP AG / DHL	16.700
Hermes	14.000
GLS	5.000
DPD	5.000
Andere Wettbewerber	1.250

Abholstellen

Hermes	14.000
DP AG / DHL	11.850
GLS	5.000
DPD	5.000
Andere Wettbewerber	1.150

Tabelle 5: Zahl der Annahme- und Abholstellen³⁰

²⁷ Mit Ausnahme von DHL: Hier wird bei erfolgloser Erstzustellung der Empfänger benachrichtigt, die Sendung bei der nächstgelegenen Filiale abzuholen.

²⁸ So beispielsweise DPD mit dem „Predict“.

²⁹ (Monopolkommission, 2013), S. 33

³⁰ Daten aus (Monopolkommission, 2013), S. 33ff.; Unternehmensangaben von DPD

³¹ Vgl. (Süddeutsche Zeitung, 2014)

³² Vgl. (Frankfurter Allgemeine, 2014)

Die befragten Unternehmen gaben an, dass Zustellungen an Paketshops einen sehr geringen Anteil ausmachen (kleiner 5%). Eine Ausnahme bildet die DHL, die in den untersuchten Städten mit dem proprietären Konzept des automatisierten Schließfachs (Packstation) Anteile in der Zustellung bis zu 10 % erzielt. Als kritischer Erfolgsfaktor der Paketshops werden von den Unternehmen ein dichtes Netz und eine gute Erreichbarkeit gesehen. Der Ausbau der Netze wird erschwert durch Ausschließlichkeitserklärungen, welche die KEP-Dienste von den Paketshop-Betreibern einfordern; die Zustellgebiete der Wettbewerber überschneiden sich oft und dadurch ist es schwierig, freie Objekte in guten Lagen zu finden.

Eine weitere Entwicklung im B2B/B2C-Segment ist der automatisierte Paketbriefkasten an der Hausadresse, im Jahr 2014 von DHL als proprietäres Konzept

eingeführt³¹ und von den Wettbewerbern als generisches Konzept geplant.³² Die Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik diskutieren derzeit über eine einheitliche Lösung im Sinne des Verbrauchers.

Erfahrungen gibt es bei DHL damit noch nicht viele, bislang aber nur positive.

Die Paketshops und Filialen sind überwiegend „Point of Sale“ und haben als wichtigste Aufgabe die Annahme von Sendungen im B2C/C2C-Segment, ein nicht unwesentlicher Anteil davon sind aber auch Retouren (die bei einigen KEP-Diensten auch dem Zusteller mitgegeben werden können). Die Entsorgung der Paketshops erfolgt aufgrund des Sendungsaufkommens in der Regel mit separaten Abholtouren und größeren Fahrzeugen (7,5 t oder 12 t zGG).

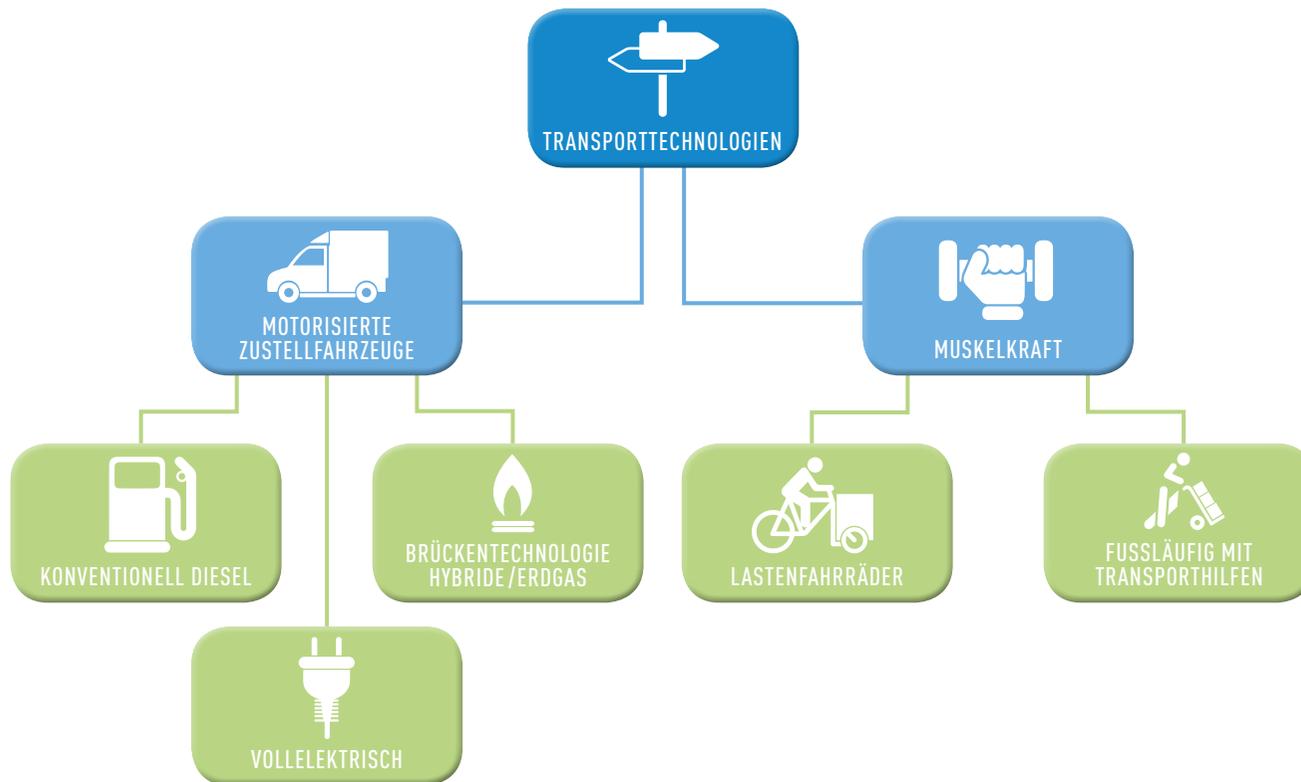
Die Zustellgebiete werden von den KEP-Diensten nach verschiedenen logistischen Kriterien softwaregestützt gebildet und können auch nach Jahreszeit und Wochentag unterschiedlich zugeschnitten sein. Bei Touren, die vom eigenen Fuhrpark bedient werden, werden den Zustellern täglich Sequenzen vorgegeben und die Fahrzeuge auch in dieser Sequenz beladen. Anders verhält es sich bei den Vertragspartnern der „Letzten Meile“; die Feinplanung der Touren in den fremdvergebenen Gebieten wird den Unternehmern meist selbst überlassen.

Adresszustellung ist das dominante Zustellkonzept mit der größten Akzeptanz.



3.3 Transporttechnologien auf der „Letzten Meile“

Konventionell motorisierte Zustellfahrzeuge sind die dominante Transporttechnologie auf der „Letzten Meile“. Der Abgasemissionsstandard der Zustellfahrzeuge ist Euro 4 oder besser. Zum Einsatz alternativer Antriebstechnologien finden Pilotprojekte statt. Alle Mitgliedsunternehmen des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik sind offen für solche Antriebstechnologien und arbeiten an praktikablen Lösungen.



Unabhängig vom Zustell- oder Abholkonzept können verschiedene Transporttechnologien auf der „Letzten Meile“ zum Einsatz kommen, siehe Klassifikation in Abbildung 9.

Bei den befragten KEP-Diensten werden in den untersuchten Städten nahezu ausschließlich motorisierte Zustellfahrzeuge mit konventionellem Dieselantrieb eingesetzt (98% der Fahrzeuge). Lastenfahrräder sind dort nicht im Einsatz und die fußläufige Zustellung mit Stapelkarren beschränkt sich auf Abnahmestellen, die von einem geeigneten Parkplatz des Zustellfahrzeuges aus bedient werden können, um unnötige Fahrzeugbewegungen zu vermeiden.

Die dieselbetriebenen Zustellfahrzeuge sind in der Mehrzahl leichte Nutzfahrzeuge in der Klasse bis 3,5t zGG, gefolgt von Transportern und Vans sowie Zustellfahrzeugen mit 7,5t zGG. Die Fahrzeuggröße ergibt sich aus den Sendungsstrukturen und dem Sendungsaufkommen in den Zustellgebieten und ist produktivitätsgetrieben; die Frachtkapazität soll für genau einen Arbeitstag des Zustellers ausreichen. Das Durchschnittsalter der Zustellfahrzeuge liegt zwischen einem und drei Jahren, daraus erklärt sich auch der hohe Abgasemissionsstandard. Die Zustellfahrzeuge aller befragten KEP-Dienste erfüllen den

Abbildung 9: Transporttechnologien der KEP-Branche auf der „Letzten Meile“

Standard Euro 4 oder besser. Damit ist die „Grüne Plakette“ als Einfahrtberechtigung in die Frankfurter Umweltzone verbunden, aber auch in Nürnberg erfüllen die KEP-Dienste diesen Standard ohne den Zwang der Umweltzone.

KEP-Dienste betreiben somit modernste konventionell angetriebene Flotten.

Hinsichtlich der einzusetzenden Zustellfahrzeuge werden den Vertragspartnern der KEP-Dienste auf der „Letzten Meile“ in der Regel keine Vorgaben bezüglich der Transporttechnologie oder der Umweltstandards gemacht. Die meisten existierenden Vorgaben beschränken sich auf das Alter der Fahrzeuge und das äußere Erscheinungsbild. Somit ist die Investitionspolitik der Vertragspartner durch die Wirtschaftlichkeit getrieben und die Verbesserung der Umweltstandards ergibt sich meist implizit über ein Erneuerungsgebot der Fahrzeuge.

Die geringe Zahl von Erdgasfahrzeugen bei den befragten Unternehmen wird durch Kostennachteile, das unzureichende Angebot an Tankstellen und die lange Tankprozedur begründet.

Eine Besonderheit stellt der Einsatz von wenigen vollelektrischen Zustellfahrzeugen dar. Das kann in beiden Städten nicht mit Marktmechanismen erklärt werden, sondern ist Ergebnis der Nachhaltigkeitsstrategie der KEP-Dienste.

³³ Foto: DPD

³⁴ Vgl. (Institut für Verkehrsplanung und Logistik der TU Hamburg-Harburg)

Abbildung 10:
Vollelektrische Zustellung
in der Nürnberger Fußgängerzone³³



In Frankfurt am Main setzt UPS aktuell sechs vollelektrische, in eigenem Besitz befindliche Zustellfahrzeuge mit 7,5t zGG ein, davon vier Fahrzeuge im Stadtgebiet Frankfurt. Es handelt sich hier um einen Teil des Feldversuchs mit insgesamt 29 vollelektrischen Fahrzeugen in Deutschland. Dafür wurden gebrauchte Fahrzeuge des UPS-Standards „P8“ elektrifiziert. Die praktischen Erfahrungen sind bisher absolut positiv, die erzielte Reichweite von 80 Kilometern erlaubt die vollständige Substitution konventioneller „P8“ auf den Touren.

In Nürnberg setzt DPD für die Belieferung der Fußgängerzone seit vielen Jahren auf Elektromobilität. Aktuell sind zwei vollelektrische Zugfahrzeuge der Marke „Goupil“ im Einsatz (Abbildung 10).

Die geringe Frachtkapazität und Geschwindigkeit des Zugfahrzeuges wird über ein Logistikkonzept namens „ISOLDE“ ausgeglichen: So wird eine ca. sechs Kilometer lange Zustelltour mit 180–200 Paketen und ca. 120 Stopps innerhalb der Fußgängerzone vollelektrisch gefahren.

Das Logistikkonzept „ISOLDE“ war von 1997 bis 2000 ein staatlich gefördertes City-Logistik-Projekt als Kooperation zwischen vier Speditionen (Bahntans, Dachser, Kühne & Nagel, Nedlloyd Unitrans) und zwei KEP-Diensten (DPD und German Parcel). Nach der Einstellung des City-Logistik-Projektes Mitte des Jahres 2000 ging die „ISOLDE“ mit dem Projektfahrzeug an einen Vertragspartner von DPD über³⁴ und wird seit diesem Zeitpunkt als nachhaltige Transporttechnologie der DPD betrieben.

Genau hier ist aber auch die Einschränkung dieses innovativen Ansatzes zu sehen. Die Ausnahmegenehmigung zum Befahren der Nürnberger Fußgängerzone ging nach der Einstellung des Projektes auf den Vertragspartner der DPD über und ist seitdem ein singuläres und proprietäres Konzept geblieben.



Hermes

www.myhermes.de

s.de

Hermes



3.4 Problematik der „Letzten Meile“

Die „Letzte Meile“ ist ein kritischer Erfolgsfaktor für die Wirtschaftlichkeit der KEP-Dienste. Die Umfragen und Interviews für diese Studie ergaben, dass der Kostenanteil der „Letzten Meile“ an den Logistikkosten der KEP-Dienste im arithmetischen Mittel bei 45 % liegt, wobei die Werte je nach Unternehmen zwischen 20 % und 65 % liegen können.³⁵ Erfolgreiche Geschäftsmodelle erfordern demnach eine permanente logistische Optimierung.³⁶

Auch die Kundenzufriedenheit im B2C-Segment ist ein wichtiges ökonomisches Kriterium für die KEP-Dienste und sie wird unter anderem bestimmt durch die Erstzustellungsquote. Mit den in Kapitel 3.2 aufgezeigten Maßnahmen liegt diese Quote im Mittel bei 95 % (siehe Tabelle 2).

Ein typischer Zustellversuch im B2C-Segment bei der klassischen städtischen Adresszustellung läuft in den folgenden acht Schritten ab:

1. Parken des Zustellfahrzeugs
2. Entnahme der Sendung
3. Abschließen des Fahrzeugs
4. Suchen des Gebäudeeingangs sowie der Klingel
5. Klingeln und warten
6. Treppen steigen oder mit dem Aufzug fahren
7. Aushändigen der Sendung und Quittierung
8. Zurückkehren zum Fahrzeug

Im B2B-Segment ist es ähnlich, effizienter wird der Zustellprozess hier lediglich durch den höheren Stoppfaktor und den Entfall der Schritte 4 und 5 infolge der wiederkehrenden Lieferbeziehungen zu den Geschäftszeiten der Kunden.

In beiden Segmenten, B2B und B2C, ist bereits Schritt 1 das größte Problem. Fehlende Parkmöglichkeiten führen häufig zum Parken in der zweiten Reihe, besonders in den Wohngebieten, wo Ladebereiche nicht vorhanden sind. Das wird von der kommunalen Verkehrsüberwachung teilweise toleriert, führt aber auch zu Strafzahlungen. Im B2B-Segment müssen die Zusteller zudem bereits beim Parken speziell in Fußgängerzonen das Anlieferzeitfenster beachten. Dieses Nettozeitfenster ist oft gering und beträgt in der Regel weniger als eine Stunde.³⁷ Versuche, mit Geschäftskunden in Fußgängerzonen eine Anlieferung in den Abendstunden zu vereinbaren, sind meist erfolglos.

In lebendigen Innenstädten brauchen KEP-Dienste effizienten Zugang zum Einzelhandel.

Im B2C-Segment ist die Abwesenheit der Empfänger das Hauptproblem, gefolgt von der Parksituation. Die Zusteller versuchen daher in der Regel, mehrere Abgabestellen pro Stopp zu bedienen, bevor das Fahrzeug wieder bewegt wird. Die niedrigen Stoppfaktoren sprechen aber eine deutliche Sprache (im B2C = 1,1; zum Vergleich: B2B ca. 2 – 3).

Weitere häufig genannte Probleme der „Letzten Meile“ sind eine hohe Verkehrsdichte, die zu zusätzlichem Zeitaufwand führt, sowie Einbahnstraßenregelungen.

Den Herausforderungen der „Letzten Meile“ stellen sich die KEP-Dienste mit einer hohen Innovationsbereitschaft.



³⁵ Diese ermittelten Werte werden in der Literatur in der Größenordnung von 55 % bestätigt: Vgl. (Grün, et al., 2003), S. 86

³⁶ Vgl. (Preuß, 2004), S. 41

³⁷ (Die Erreichbarkeit der Einzelhändler zu ihren Öffnungszeiten in Kombination mit dem kommunalen Anlieferzeitfenster)

4

Treiber und Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik



4.1 Der Stakeholder-Value-Ansatz und Nachhaltigkeit

Der Stakeholder-Value-Ansatz erweitert den in der Managementtheorie verbreiteten, rein monetären Shareholder-Value-Ansatz.³⁸ Stakeholder sind Anspruchsgruppen, die gegenüber Unternehmen einen materiellen oder immateriellen Anspruch und damit Einfluss auf den Unternehmenserfolg haben. Sie stellen materielle oder immaterielle Ressourcen zur Verfügung, solange dies aus ihrer Sicht vorteilhaft ist. Zentraler Gedanke des Stakeholder-Value-Ansatzes ist die gegenseitige Abhängigkeit von Unternehmen und Anspruchsgruppen beim Erreichen ihrer jeweiligen Ziele.³⁹ Das Management von Stakeholder-Interessen ist angesichts des Umstandes, dass die Ansprüche der Stakeholder prinzipiell unbegrenzt, die Ressourcen eines Unternehmens jedoch begrenzt sind, eine zentrale Managementaufgabe aus Sicht der Nachhaltigen Unternehmensführung. Zunächst gilt es also, für eine Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste die Stakeholder der KEP-Dienste zu identifizieren (Abbildung 11).

Neben den direkten Kunden (Marktsegmente B2B, B2C und C2C) sind dies alle kommunalen Behörden, die mit Bezug zum Wirtschaftsverkehr für Verkehrsplanung, Stadtplanung, Verkehrssteuerung, Wirtschaftsförderung und Umweltschutz zuständig sind. Eine Besonderheit stellt der Stakeholder „Anwohner“ in seiner Funktion als Sendungsempfänger dar. Der formale Beförderungsvertrag entsteht in den Marktsegmenten B2C und C2C zwischen dem Absender und dem KEP-Dienst. Die Zustellung an den Empfänger muss anhand der Kontaktdaten erfolgen, die der Absender angegeben hat, was in der Zustellpraxis zu Problemen mit der Erreichbarkeit der Empfänger und zu Effizienzverlusten führt. Diese Problematik besteht im Marktsegment B2B nicht.

Für die KEP-Dienste und ihre Stakeholder Kommune und Handel werden im Folgenden die Treiber und Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik auf Kohärenz untersucht. Für die Stakeholder Anwohner wird angenommen, dass deren Interessen politisch durch die Kommune und marktwirtschaftlich durch die direkte Kundenbeziehung zu Handel und KEP-Diensten abgedeckt werden.

Der Begriff der Nachhaltigkeit wird in der vorliegenden Studie als „Drei-Säulen-Modell“ verstanden, welches die drei Säulen ökologische, ökonomische und soziale Ziele gleichberechtigt nebeneinander stehen lässt. Dieses Modell wurde 1995 von der vom Deutschen Bundestag eingerichteten Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ entwickelt.⁴⁰



STAKEHOLDER DER KEP-DIENSTE AUF DER „LETZTEN MEILE“

Direkte Kunden
der KEP-Dienste

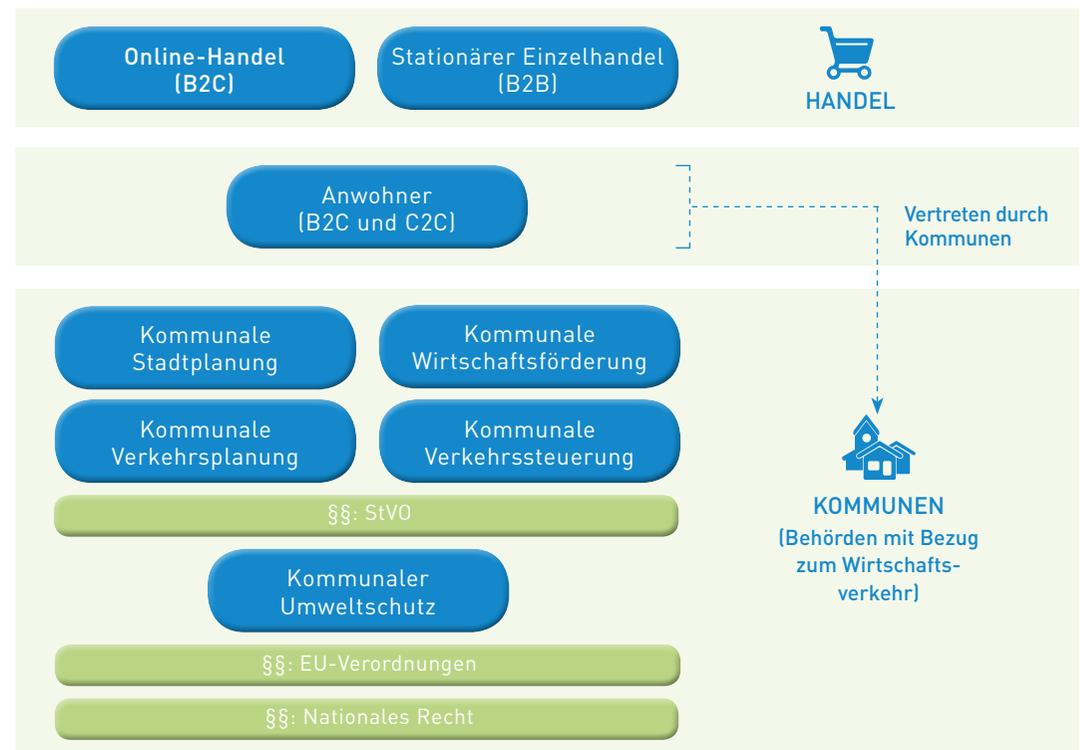


Abbildung 11: Stakeholder der KEP-Dienste für eine Nachhaltige Stadtlogistik

³⁸ Vgl. (Freemann, 2004), S. 228ff. und (Figge, et al., 2000), S. 11

³⁹ Vgl. (Figge, et al., 2000), S. 12

⁴⁰ Vgl. (Deutscher Bundestag, 1998), S. 16-29

4.2 Treiber und Ziele aus Sicht der Kommunen

Wie bereits beschrieben, herrscht in den Kommunen kein einheitliches Verständnis vom Wirtschaftsverkehr vor und es existieren häufig auch keine expliziten Ziele dafür. Daher wurden für die Analyse der Experteninterviews hinsichtlich der kommunalen Treiber und Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik auch allgemeingültige Treiber und Ziele des Stadtverkehrs berücksichtigt.



Ökologische Treiber und Ziele

- Haupttreiber sind die europäischen Verordnungen sowie nationales Recht zum Immissionsschutz, Klima- und Lärmschutz.
- Immissionsschutz fokussiert für den Stadtverkehr primär auf die Luftschadstoffe Feinstaub (PM₁₀) und Stickoxide (NO_x).⁴¹
- Die Problematik der Stickoxid-Emissionen, die in der Hauptsache auf den lokalen Verkehr mit Verbrennungsmotoren zurückzuführen sind, können mit einer Umweltzone nicht gelöst werden. Hier sind wichtige Ziele die Verkehrsreduzierung, die Verschiebung des Modalsplits zugunsten ÖPNV, Fahrrad und Fußgänger, der Einsatz alternativer Antriebstechnologien sowie die Optimierung logistischer Konzepte und Verkehrsverlagerung.⁴²
- Der Klimaschutz ist ein sekundäres Thema für den Stadtverkehr und fokussiert auf die Emissionsreduzierung von CO₂-Äquivalenten.⁴³
- Lärmschutz ist ein tertiäres Thema für den Stadtverkehr, nachdem der Rechtsrahmen nicht so belastbar ist wie bei der Luftreinhaltung.⁴⁴

⁴¹ Die Ziele des Immissionsschutzes werden mit Maßnahmen im Luftreinhaltplan (LRP) fortgeschrieben, hier finden sich viele Maßnahmen aus dem verkehrlichen Bereich. Wichtigste Maßnahme bei Problemen mit Feinstaub ist die Einführung einer Umweltzone (Fahrverbot für Fahrzeuge mit hohen PM₁₀-Emissionen); Nürnberg konnte bisher darauf verzichten, Frankfurt am Main hat selbige im Status „Grüne Plakette“.

⁴² Z. B. in Nürnberg das GVZ, Verlagerung des Containerbahnhofes und des Hauptzollamtes aus der Innenstadt

⁴³ Hier werden zwar die Auswirkungen des Verkehrs erfasst, die Maßnahmenpläne haben aber einen eindeutigen Schwerpunkt auf die Energieerzeugung und auf eine energieeffiziente Bausubstanz. Definierte verkehrliche Ziele gibt es für den Klimaschutz nicht, über eine allgemeine Verkehrsreduktion und über Fahrzeuginnovationen sollen Emissionsreduzie-

Ökonomische Treiber und Ziele

- Haupttreiber ist die Haushaltssituation der Städte.
- Neben dem kostengünstigen Ausbau und Erhalt der Straßeninfrastruktur ist ein Hauptziel die Gewährleistung hoher städtischer Flächenproduktivitäten durch Einzelhandel und Gewerbebetrieb (und damit hohe Gewerbesteuererinnahmen), insbesondere in Fußgängerzonen.
- Weitere Ziele sind der ungehinderte Verkehrsfluss unvermeidbarer Verkehre (z. B. notwendiger Wirtschaftsverkehr) und die Vermeidung unnötiger Verkehre. Schwerlastverkehr soll aus der Stadt verlagert werden, notwendiger Wirtschaftsverkehr soll gebündelt werden

rungen indirekt erreicht werden. Dies steht in einem gewissen Widerspruch zum Ziel der Europäischen Kommission, bis 2030 eine CO₂-freie Stadtlogistik in Ballungsräumen zu erreichen (vgl. [Europäische Kommission, 2011], S. 10), war jedoch eindeutiges Ergebnis der Experteninterviews.

⁴⁴ Konkrete verkehrliche Ziele gibt es dafür nicht, außer der bereits erwähnten allgemeinen Verkehrsreduktionen und Fahrzeuginnovationen. Auch dies steht in einem gewissen Widerspruch zum Ziel der Bundesregierung, künftig Lärmaktionsplanungen mit der Bebauungs- und Verkehrsentwicklungsplanung zu verzahnen (vgl. [Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2011], S. 23ff.), war jedoch ebenfalls eindeutiges Ergebnis der Experteninterviews.

Soziale Treiber und Ziele

- Treiber sind Zuzug, sozialer und demografischer Wandel und Flächenkonkurrenz um den Öffentlichen Raum.
- Weiterhin treibt der Wunsch nach einer lebendigen, auch für Touristen und Pendler attraktiven Stadt, wobei dem Stadtbild eine hohe Bedeutung zukommt.
- Ziele sind die Verbesserung der Aufenthaltsqualität des Öffentlichen Raums, ein attraktives Stadtbild und die Rücknahme der „Sünden der

Vergangenheit“, Vision sind für den MIV und für Durchgangsverkehre gesperrte Innenstädte sowie der Ausbau und Erhalt von Fußgängerzonen als wichtigstes und wertvollstes Kapital der Stadt. Fußgänger und Fahrradverkehre (auch Lastenfahrräder) sollen gefördert werden. Außerhalb der Innenstadt soll das Wohnen in Quartieren eine kleinräumige Versorgung der Bürger ermöglichen.

- Ein weiteres wichtiges Ziel ist Unfallschutz und weniger Verkehrsgefähr-

dung, z. B. durch geringere Geschwindigkeit im Stadtgebiet oder durch strikte Regelung von Lieferzeitfenstern in Fußgängerzonen; hier steht der Aspekt der Verkehrssicherheit über den ökologischen Wirkungen – damit sind auch Ausnahmeregelungen für Elektromobilität ausgeschlossen.

Zusammengefasst ergeben sich folgende kommunale Ziele für den Nachhaltigen Stadtverkehr:

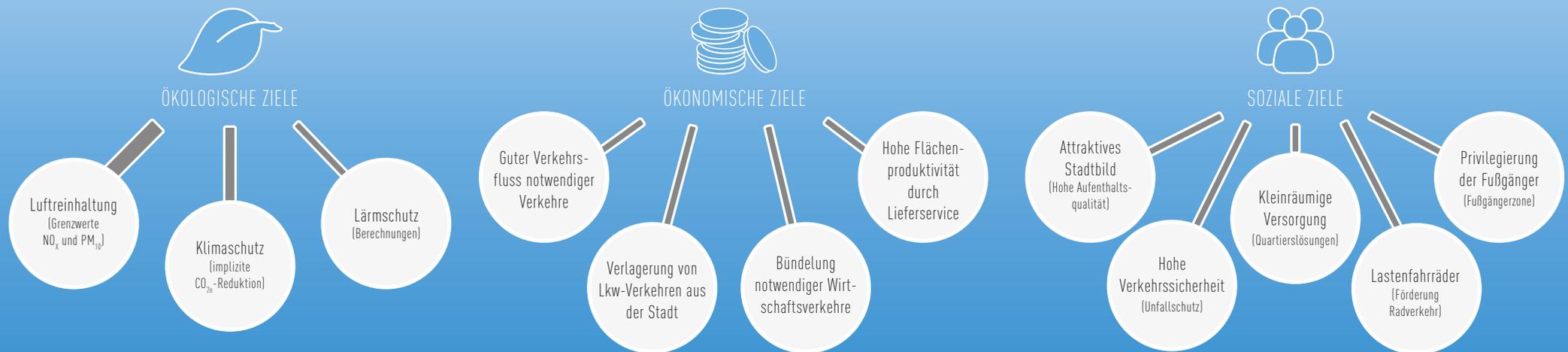


Abbildung 12:
Kommunale Ziele für eine Nachhaltige Stadtlogistik



4.3 Treiber und Ziele aus Sicht der KEP-Dienste

Ergänzend zu den Experteninterviews wurden die aktuellen Nachhaltigkeits- und Umweltberichte der KEP-Dienste hinsichtlich einer Nachhaltigen Stadtlogistik untersucht. Detaillierte Zielformulierungen zur Nachhaltigen Stadtlogistik finden sich dort nicht, abgesehen von wenigen Ausnahmen. So hat beispielsweise das Unternehmen UPS im Nachhaltigkeitsbericht 2013 nach der G4-Richtlinie der GRI explizite Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik benannt: Verkehrsreduzierung, Luftreinhaltung und Lärmschutz.⁴⁵ Das Unternehmen DHL verweist auf das Projekt „Carbon-Free Delivery“ in Bonn und auf ein City-Logistik-Projekt in China.⁴⁶ Allgemeine Nachhaltigkeitsziele aus den Berichten, die auch für eine Nachhaltige Stadtlogistik gelten, wurden im Folgenden mit berücksichtigt.

Ökologische Treiber und Ziele

Ein Treiber für eine Nachhaltige Stadtlogistik ist die Befürchtung, Innenstädte zukünftig nicht mehr mit konventionellen Nutzfahrzeugen befahren zu dürfen. Ein weiterer Treiber sind Kundenforderungen im B2B-Segment; Vorreiter ist die Textilbranche bei Ausschreibungen.

Primäres ökologisches Ziel aller in dieser Studie untersuchten KEP-Dienste ist allerdings der Klimaschutz, verbunden mit vielfältigen Maßnahmen zur Reduzierung und zur Kompensation der CO_{2e}-Emissionen bis hin zur Klimaneutralität.⁴⁷ Der Einsatz von vollelektrischen Zustellfahrzeugen wird ebenfalls als eine Maßnahme für den Klimaschutz gesehen.⁴⁸ Nur wenige KEP-Dienste berichten zusätzlich über Emissionen von Luftschadstoffen,⁴⁹ die meisten jedoch über die

Entwicklung der Fahrzeugflotten hinsichtlich Schadstoffemissionen und alternativer Antriebstechnologien.⁵⁰ Mehr als zwei Drittel der Fahrzeuge auf der „Letzten Meile“ entsprechen der Abgasnorm Euro 4,⁵¹ ab welcher die sog. „Grüne Plakette“ als Einfahrtberechtigung in die kommunalen Umweltzonen erteilt wird.

Die Geschäftsmodelle aller befragten Unternehmen beruhen auf der „Letzten Meile“ auch auf der Zusammenarbeit mit Vertragspartnern. Ökologische Ziele werden hinsichtlich der von den Vertragspartnern eingesetzten Fahrzeugtechnologien in der Regel nicht vorgegeben. Man vertraut darauf, dass durch die Vorgabe der ökonomischen Ziele aktuelle Umweltstandards zum Einsatz kommen.

Ökonomische Treiber und Ziele

Für KEP-Dienste gilt wie in jedem anderen Unternehmen das sog. „Ökonomische Prinzip“; Unternehmen werden mit Gewinnerzielungsabsicht geführt. Auf die ökonomischen Treiber und Ziele soll hier nicht detailliert eingegangen werden. Für die Studie relevant sind aus den Experteninterviews das Ziel der niedrigen Logistikkosten auf der „Letzten Meile“ sowie das Ziel des guten Lieferservices (Schnelligkeit, Pünktlichkeit, Zuverlässigkeit, Qualität).

Da die Geschäftsmodelle aller befragten Unternehmen auf der „Letzten Meile“ auf der Zusammenarbeit mit Vertragspartnern beruhen, sind diese beiden Ziele für die Auftragsvergabe an die Vertragspartner primäre Ziele und beinhalten genaue Vorgaben hinsichtlich des Erscheinungsbildes, der Größe und des Alters der Zustellfahrzeuge.

Ein spezielles Ziel ist eine hohe Erstzustellungsquote, sie ist eine direkte Messgröße der ökonomischen Effizienz.

Die gute Erreichbarkeit von Versendern und Empfängern ist ein Ziel, insbesondere dann, wenn die Abwesenheit von Empfängern oder Lieferzeitrestriktionen in Fußgängerzonen dem entgegenstehen.

⁴⁵ Vgl. (UPS, 2014), S. 12

⁴⁶ Vgl. (Deutsche Post DHL, 2014), S. 212 und S. 246

⁴⁷ Vgl. Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichte, soweit vorhanden: (Deutsche Post DHL, 2014), (GLS, 2013), (Hermes Logistik Gruppe, 2013), (Hermes Europe GmbH, 2013), (TNT Express, 2014), (UPS, 2014), (DPD), (trans-o-flex, 2013)

⁴⁸ Vgl. (Deutsche Post DHL, 2014) S. 212, (UPS, 2014), S. 52

⁴⁹ Vgl. (Deutsche Post DHL, 2014) S. 235, (UPS, 2014), S. 55

⁵⁰ Vgl. (Deutsche Post DHL, 2014) S. 208, (UPS, 2014) S. 52, (GLS, 2013) S. 20, (Hermes Logistik Gruppe, 2013) S. 11ff., (TNT Express, 2014) S. 159, (trans-o-flex, 2013) S. 35

⁵¹ Vgl. (Esser, et al., 2012), S. 15

⁵² Vgl. Umwelt- und Nachhaltigkeitsberichte, soweit vorhanden: (Deutsche Post DHL, 2014), (GLS, 2013), (Hermes Logistik Gruppe, 2013), (Hermes Europe GmbH, 2013), (TNT Express, 2014), (UPS, 2014), (DPD), (trans-o-flex, 2013), (Esser, et al., 2012)

⁵³ Vgl. (Deutsche Post DHL, 2014) S. 213, (GLS, 2013) S. 17, (Hermes Logistik Gruppe, 2013) S. 13, (TNT Express, 2014) S. 30, (GO! Express & Logistics Stuttgart GmbH)

Soziale Treiber und Ziele

Viele soziale Ziele der KEP-Dienste beziehen sich auf die Mitarbeiter:⁵³ sicheres Einkommen, kulturelle Vielfalt und Toleranz, faire Behandlung, Aus-, Weiter- und Fortbildung, Sicherheit und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz. Insbesondere die Verkehrssicherheit und der Unfallschutz der Zusteller kann als Ziel der Nachhaltigen Stadtlogistik identifiziert werden.

Wichtige Stakeholder aus Sicht der KEP-Dienste sind Auftraggeber und Sendungsempfänger; ein gutes ökologisches Image beim Kunden als wichtiger Bestandteil der Kundenzufriedenheit ist ein weiteres Ziel der Nachhaltigen Stadtlogistik.

Der Einsatz von Lastenfahrrädern wird von vielen KEP-Diensten in den Nachhaltigkeitsberichten erwähnt⁵³ und durch die Experteninterviews bestätigt, jedoch

ohne ökonomische und logistische Relevanz in Deutschland (siehe dazu auch Kapitel 5.3). Insofern ist der Einsatz von Lastenfahrrädern derzeit getrieben vom Wunsch nach einem guten Image, mit dem Ziel gesellschaftlicher Akzeptanz.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Ziele der KEP-Dienste für den Nachhaltigen Stadtverkehr:

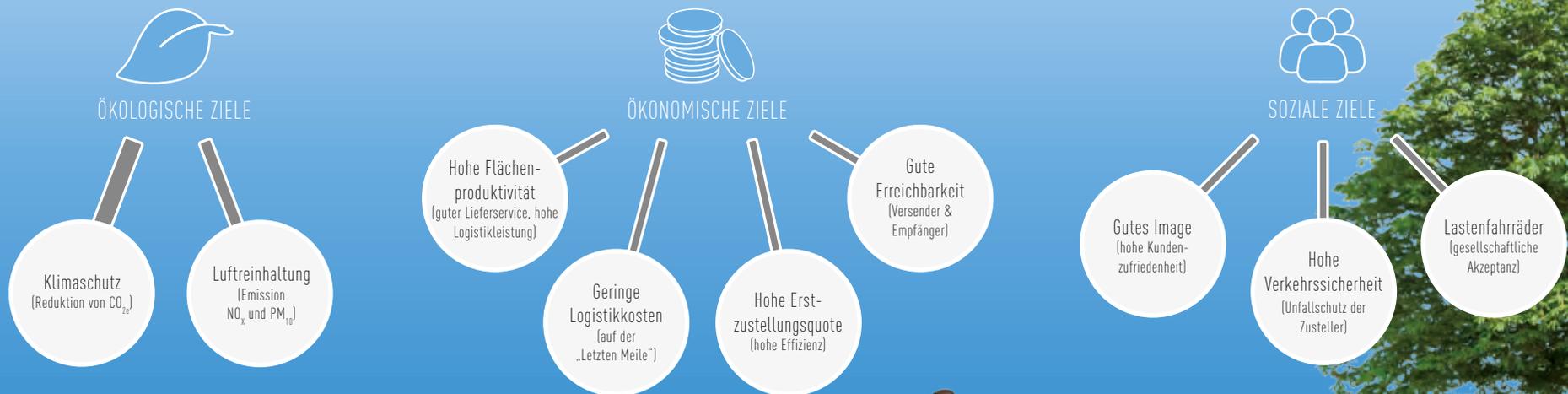


Abbildung 13:
Ziele der KEP-Branche für eine Nachhaltige Stadtlogistik





4.4 Treiber und Ziele aus Sicht des Handels

Haupttreiber der Nachhaltigkeit im Handel ist der Wunsch der Kunden nach einem Angebot an nachhaltig hergestellten Produkten. Die wachsende Bedeutung von Grüner Logistik und Nachhaltigkeit von Logistikdienstleistungen ist in der Handelslogistik zwar ein Trend, jedoch mit uneinheitlicher Bewertung.⁵⁴ Als gesichert gilt, dass alle kostenneutralen oder kostensenkenden Maßnahmen Nachhaltiger Stadtlogistik vom Handel unterstützt werden. Mehrkosten werden hingegen nur akzeptiert, wenn durch Imagegewinn höhere Umsätze erzielt werden können oder das eigene Geschäftsmodell dadurch abgesichert werden muss (Erreichbarkeit). Der stationäre Einzelhandel wird häufig durch die KEP-Dienstleister beliefert und ist somit Empfänger der Ware und nicht Auftraggeber der KEP-Dienstleistung; der Online-Handel ist hingegen zu 100 % Auftraggeber.

Diese Ergebnisse der Experteninterviews werden gestützt durch die Einzelhandelsumfrage in Nürnberg 2012: Dass ökologisch optimierte Belieferungskonzepte der KEP-Dienstleister einen positiven Einfluss auf die Geschäftstätigkeit haben, z. B. einen Imagegewinn, verneinen die Befragten zu fast 50 %. Zu 65 % verneinen die Empfänger ebenfalls die Zahlungsbereitschaft für ökologisch optimierte Belieferungskonzepte;⁵⁵ dabei tragen bei fast 60 % der Befragten die Versender die Versandkosten.

Ansonsten wird es als eine Herausforderung für die zunehmenden KEP-Verkehre gesehen, mit wachsendem Paketaufkommen im innerstädtischen Verkehr unauffällig zu bleiben.

Ökologische Treiber und Ziele

Hauptziele sind Klimaschutz in der Logistik (Einsparungen von CO_{2e}) und Lärmschutz bei den Anlieferungen und Abholungen. Beim Online-Handel kann ein Mehrweg-Pfandsystem für Versandverpackungen zukünftig eine Rolle spielen.

Ökonomische Treiber und Ziele

Die kostengünstige Belieferung der Einzelhändler (B2B) und Verbraucher (B2C) ist das Hauptziel. Speziell im Online-Handel ist eine hohe Erstzustellungsquote ein wichtiges Ziel, verbunden mit einer möglichst nahen Anlieferung an den Standort des Verbrauchers. Im Einzelhandel sind weitere Ziele die Erhöhung der Flächenproduktivität durch schnellen und zuverlässigen Anlieferservice und eine gute Erreichbarkeit durch Kunden und Lieferanten.

Soziale Treiber und Ziele

Ein gutes Image ist im Handel ein wichtiger Treiber. Ziel ist, dass die KEP-Zusteller in das Markenimage durch einwandfreie Wahrnehmung „einzahlen“. Die Wahrung eines attraktiven Stadtbildes durch Unauffälligkeit der Logistik ist ein wichtiges Ziel. Ein weiteres Ziel ist ein geringes Störpotential durch KEP-Dienste: Ideal wäre eine Belieferung mit Lastenfahrrädern, dadurch gäbe es keine Behinderung der Kunden und kein Verdecken von Schaufenstern mit motorisierten Zustellfahrzeugen.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Ziele des Handels für den Nachhaltigen Stadtverkehr durch KEP-Dienste:

⁵⁴ Vgl. (Seeck, 2014) S. 36

⁵⁵ Dennoch haben 15 % der Befragten die Frage bejaht, 20 % waren unentschieden.

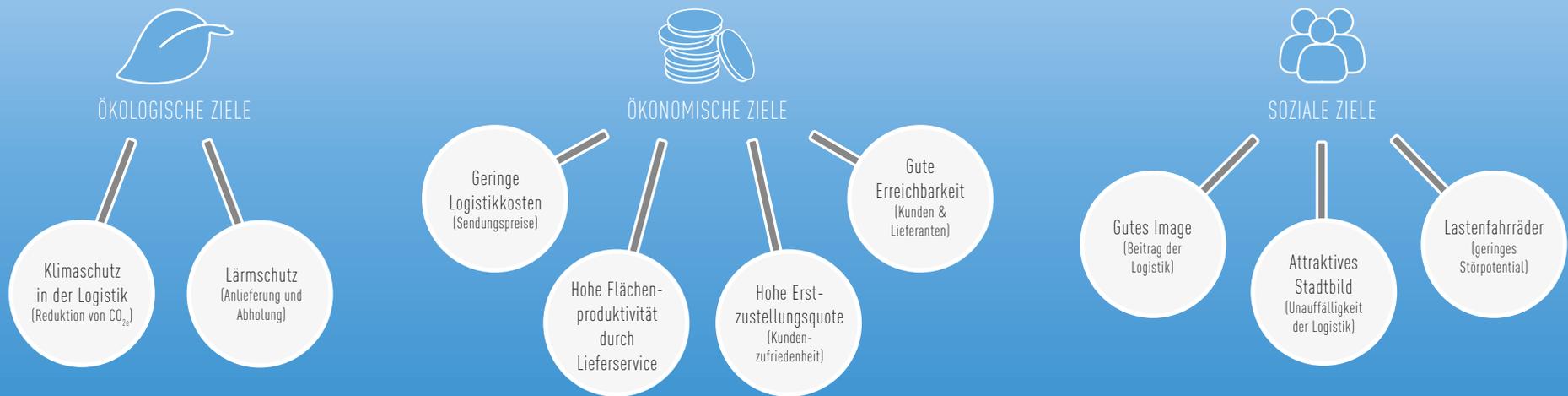


Abbildung 14:
Ziele des Handels für eine Nachhaltige Stadtlogistik



4.5 Kohärenz der Ziele für eine Nachhaltige Stadtlogistik

Die Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik sind zwischen Kommunen, KEP-Diensten und Handel größtenteils kohärent. Das Risiko von Zielkonflikten ist gering, mit Ausnahme des kommunalen Ziels einer Privilegierung von Fußgängern in Fußgängerzonen und dem Ziel einer guten Erreichbarkeit der Versender und Empfänger durch die KEP-Dienste. Bei den ökologischen Zielen liegt eine bedingte Zielkohärenz beim Immissionsschutz vor. Für Kommunen ist die Luftreinhaltung ein primäres Ziel, für KEP-Dienste ein sekundäres Ziel. Beim Klimaschutz sind die Ziele zwar vollständig kohärent, die Schwerpunktsetzung von KEP-Diensten und Handel auf CO_{2e}-Reduktion ist für Kommunen aus verkehrlicher Sicht jedoch von untergeordneter Bedeutung.

Zielkohärenz: Mit diesem Begriff sollen die inhaltliche Übereinstimmung und die Widerspruchsfreiheit der Ziele für eine Nachhaltige Stadtlogistik zwischen den Stakeholdern bezeichnet werden.

Bei den ökologischen Zielen kann eine überwiegende Zielkohärenz zwischen Kommunen, Handel und KEP-Diensten festgestellt werden, ein Risiko potentieller Zielkonflikte ist nicht gegeben.

Bedingte Kohärenz ist beim Ziel der Luftreinhaltung festzustellen. KEP-Dienste und Kommunen verfolgen das gleiche Ziel, aber mit unterschiedlicher Wertigkeit. Während die Kommunen bei der Luftreinhaltung durch die gesetzlich vorgeschriebene Einhaltung von Immissions-Grenzwerten getrieben sind und ihre



verkehrlichen Maßnahmenpläne primär daran ausrichten, ist die Luftreinhaltung bei den KEP-Diensten ein dem Klimaschutz untergeordnetes Ziel und wird implizit durch die Verbesserung der Euronormen der Fahrzeugflotte angestrebt. Für den Handel ist Luftreinhaltung kein Ziel, allerdings ist hier auch kein Zielkonflikt zu befürchten.

Hingegen sind die Ziele beim Klimaschutz zwar kohärent, die Priorisierung des Klimaschutzes durch die KEP-Dienste aus Sicht der Kommune jedoch überobligatorisch, weil der Verkehr im Vergleich zur Energieerzeugung und zum Energieverbrauch durch die Bausubstanz eine untergeordnete Rolle spielt.

Beim Lärmschutz liegt Kohärenz vor, für die KEP-Dienste ist Lärmschutz aber kein Ziel, allerdings ist hier auch kein Zielkonflikt zu befürchten.

Bei den ökonomischen Zielen kann überwiegende Zielkohärenz zwischen Kommunen, Handel und KEP-Diensten festgestellt werden, ein Risiko potentieller Zielkonflikte ist beim Fußgängerschutz gegeben.

Ein guter städtischer Lieferservice ist als Ziel bei allen Stakeholdern vorhanden, wenn auch aufgrund unterschiedlicher Treiber. Hinsichtlich der Logistikkosten und der Erstzustellungsquote herrscht zwischen Handel und KEP-Diensten Zielkohärenz; da es rein privatwirtschaftliche Ziele sind, sind sie für die Kommune nicht relevant; ein potentieller Zielkonflikt ist hier nicht gegeben. Anders stellt sich die Situation bei der Erreichbarkeit dar. Der Handel möchte einerseits für Kunden und Lieferanten gut erreichbar sein, andererseits hat KEP-Logistik auch ein Störpotential. Es liegt also eine bedingte Zielkohärenz zwischen Handel und KEP-Diensten und zwischen Handel und Kommunen vor. Ein Zielkonflikt bei der Erreichbarkeit ist hingegen zwischen KEP-Diensten und dem sozialen kommunalen Ziel der Privilegierung von Fußgängern in Fußgängerzonen gegeben.

Guter Verkehrsfluss, Bündelung und Verlagerung von Lkw-Verkehren sind hingegen übergeordnete kommunale Ziele und für die KEP-Dienste und den Handel nicht relevant, potentielle Zielkonflikte sind hier nicht zu befürchten.

Bei den sozialen Zielen kann auch überwiegende Zielkohärenz zwischen Kommunen, Handel und KEP-Diensten festgestellt werden. Ein Risiko potentieller Zielkonflikte ist beim Fußgängerschutz gegeben, unter anderem zum ökonomischen Ziel einer guten Erreichbarkeit der Versender und Empfänger durch die KEP-Dienste.

Das attraktive Stadtbild ist aus unterschiedlichen Motivationen heraus ein kohärentes Ziel für Handel und Kommunen, für die KEP-Dienste ist es nicht relevant. Zielkonflikte sind im Ist-Zustand nicht gegeben. Unfallschutz ist ein kohärentes Ziel für Kommunen und KEP-Dienste, und für den Handel nicht relevant; Zielkonflikte sind nicht zu erwarten. Vollständige Zielkohärenz besteht beim Einsatz von Lastenfahrrädern.

Das kommunale Ziel der kleinräumigen Versorgung ist ein der Privatwirtschaft übergeordnetes Ziel, potentielle Zielkonflikte mit dem Handel und den KEP-Diensten sind nicht zu erwarten.



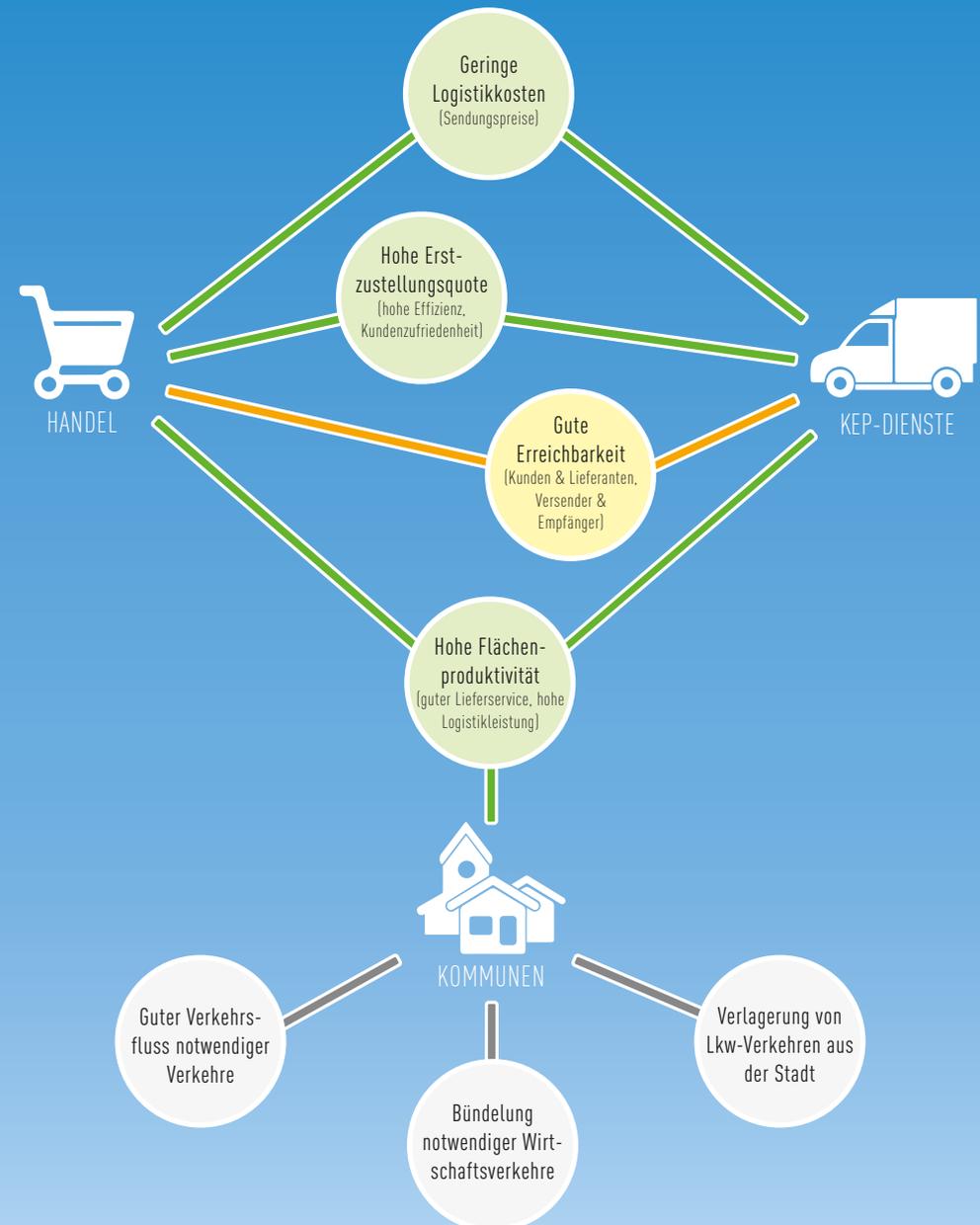
KOHÄRENZ DER ZIELE FÜR EINE NACHHALTIGE



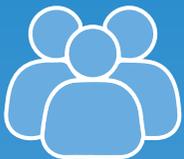
ÖKONOMISCHE ZIELE

Abbildung 15:
Kohärenz der Ziele für
eine Nachhaltige Stadtlogistik

-  kohärent
-  bedingt kohärent
-  Fehlzanzeige



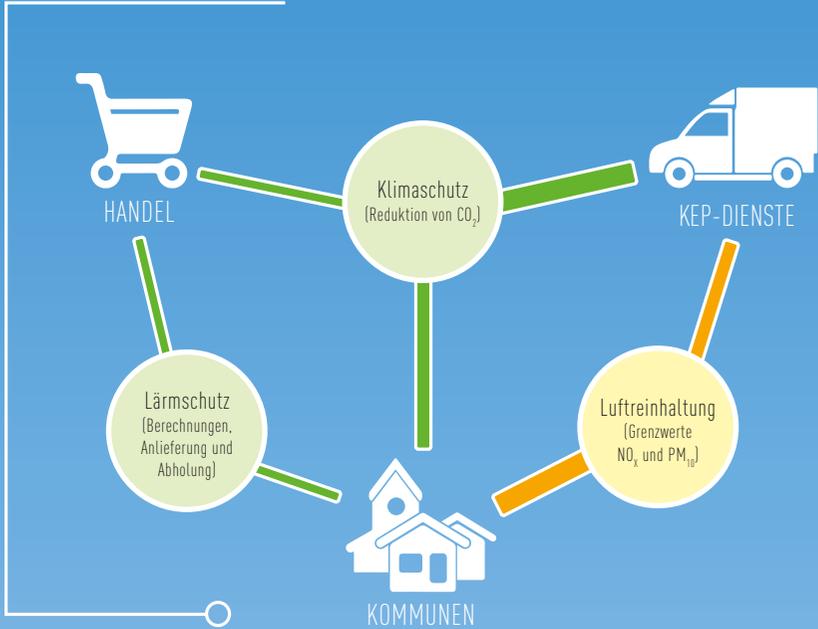
STADTLOGISTIK // ÜBERSICHT



SOZIALE ZIELE



ÖKOLOGISCHE ZIELE



5

Potentiale einer Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste



5.1 Nachhaltigkeit der Zustellkonzepte – Paketshop versus Paketbox

Die Adresszustellung erfüllt alle Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik nur in Kombination mit nachhaltigen Transporttechnologien. Einen wichtigen Beitrag zu mehr ökologischer Nachhaltigkeit leistet die dynamische Beeinflussung der Adresszustellung durch den Empfänger. Bei einer hohen Netzdichte hat die Zustellung an Paketshops oder automatisierte Schließfächer die größten Nachhaltigkeitspotentiale, wobei der Paketshop-Lösung der Vorzug zu geben ist.

Die Zustellkonzepte wurden in Kapitel 3.2 systematisiert (siehe Abbildung 6) und vorgestellt. Im Folgenden soll die Nachhaltigkeit der Zustellkonzepte aus Sicht der KEP-Dienste und der Stakeholder untersucht werden.

Die Dominanz der Adresszustellung verursacht in Kombination mit der Dominanz konventionell motorisierter Zustellfahrzeuge die in Kapitel 3.1 aufgezeigten Umweltwirkungen und steht im Widerspruch zu den kohärenten sozialen Zielen einer Nachhaltigen Stadtlogistik. Somit werden in dieser Kombination nur die kohärenten ökonomischen Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik erreicht (siehe Abbildung 5). Um eine vollständige Nachhaltigkeit der Adresszustellung zu erreichen, muss dieses Zustellkonzept zwingend mit nachhaltigen Transporttechnologien kombiniert werden (siehe Kapitel 5.2 und 5.3). Dieses Gebot gilt prinzipiell aber auch für die anderen Zustellkonzepte.

Die dynamische Adresszustellung leistet einen wichtigen Beitrag zu mehr ökologischer Nachhaltigkeit.

Einen wichtigen Beitrag zu mehr ökologischer Nachhaltigkeit leistet die dynamische Adresszustellung. Durch den Einsatz moderner Informations- und Kom-

munikationstechnologien kann der Empfänger rechtzeitig benachrichtigt werden und im Abwesenheitsfall einen anderen Zustellort oder Zustelltag verfügen. Das größte Potential wird bei der Möglichkeit gesehen, Zustellzeitfenster zu vereinbaren. Dadurch werden unnötige Zustellversuche vermieden und die Umweltwirkungen der Adresszustellung vermindert.

Gleiches gilt theoretisch auch für den Einsatz von Paketboxen an der Hausadresse, wenn auch in der Praxis viel Skepsis angebracht ist. Gerade in städtischen Zustellgebieten dominieren Mehrfamilienhäuser, die dem Anbringen von individuellen Paketboxen enge bauliche Grenzen setzen. Wenn es der KEP-Branche nicht gelingt, proprietäre Lösungen zu vermeiden (was der Präzedenzfall der DHL-Lösung bereits gezeigt hat), tritt dieses Problem verstärkt auf und die Paketboxen werden eine Nischenlösung bleiben.

Proprietäre Lösungen in puncto Paketbox müssen vermieden werden.

Den größten Beitrag zu einer ökologisch Nachhaltigen Stadtlogistik leistet bei den B2C/C2C-Zustellkonzepten jedoch eine Zustellung an den Paketshop oder an ein automatisiertes Schließfach, auch wenn diese Zustellkonzepte prozen-

tual noch einen geringen Anteil haben. Durch die Bündelungseffekte werden Stoppfaktoren und Erstzustellungsquoten aus dem B2B-Segment erreicht und Umweltwirkungen vermindert. Das gilt jedoch nur, wenn das Netz der Paketshops oder Schließfächer dicht genug ist und kein zusätzlicher motorisierter Individualverkehr der Sendungsempfänger bei der Abholung generiert wird. Auch bei den automatisierten Schließfächern sind aus sozialen Nachhaltigkeitsgesichtspunkten proprietäre Lösungen wie die DHL-Packstation problematisch. **Das aus Sicht von Kommunen und Handel kohärente Ziel eines attraktiven Stadtbildes wird nicht erreicht, wenn der Öffentliche Raum mit dichten Netzen unternehmensindividueller Schließfachlösungen bebaut wird. Insofern ist der Paketshop-Lösung der Vorzug zu geben, weil hier vorhandene Objekte im städtischen Raum genutzt werden.**

Die Paketshop-Lösung ist zu bevorzugen:

Es werden vorhandene Objekte im städtischen Raum genutzt.





5.2 Nachhaltige Adresszustellung durch Elektromobilität

Der Einsatz vollelektrischer Zustellfahrzeuge auf der „Letzten Meile“ im Stadtgebiet erfüllt 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 sind insbesondere die Kommunen skeptisch. Die aus Sicht der KEP-Dienste gewünschten kommunalen Privilegierungen der Elektromobilität als Nachteilsausgleich für die höheren Kosten wird es deshalb kaum geben können.

Eine Möglichkeit, die Adresszustellung nachhaltig zu gestalten, ist der Einsatz vollelektrischer Zustellfahrzeuge. Im Folgenden sollen Akzeptanz, Restriktionen und Nachhaltigkeit der Elektromobilität auf der „Letzten Meile“ aus Sicht der KEP-Dienste und der Stakeholder untersucht werden.

Sicht der KEP-Dienste

Fast alle befragten KEP-Dienste führen Feldtests mit vollelektrischen Zustellfahrzeugen durch.⁵⁶ Auffallend ist, dass alle vollelektrischen Zustellfahrzeuge von den KEP-Diensten selbst betrieben werden, die Vertragspartner setzen diese

Transporttechnologie auf der „Letzten Meile“ nicht ein. **Der Grund liegt in den hohen Investitionskosten der auf dem freien Markt verfügbaren Fahrzeugmodelle: Sie sind deutlich teurer als konventionelle Fahrzeuge und deshalb wirtschaftlich kaum tragbar.**

Eine besondere Voraussetzung ist die Modernisierung der Depots der KEP-Dienste für die erforderliche Ladeinfrastruktur. Für einige wenige Testfahrzeuge sind die vorhandenen gebäudeseitigen Anschlusskapazitäten unproblematisch, für eine ganze Flotte reichen sie nicht aus. **Dies führt zusätzlich zu den Investitionen in Elektrofahrzeuge auch zu unumgänglichen Investitionen in die Immobilien.** Eine kommunale Ladeinfrastruktur ist hingegen zum Nachladen der Zustellfahrzeuge nicht erforderlich; die in den Feldtests erzielten Reichweiten von ca. 80 Kilometern sind für die durchschnittliche Tourlänge ausreichend.

Die komplette Umstellung auf Elektrofahrzeuge würde enorme Folgekosten provozieren.

Seitens der KEP-Dienste besteht hingegen die Erwartungshaltung, für die zusätzlichen Kosten der Elektromobilität als Nachteilsausgleich logistische Erleichterungen im Stadtgebiet zu bekommen, z. B. Privilegierungen bei Lieferzeitfenstern, Einfahrtsregularien und Ladebereichen.

Die meistgenannten Hinderungsgründe für den flächigen Einsatz vollelektrischer Zustellfahrzeuge auf der typischen Zustelltour der „Letzten Meile“ im Stadtgebiet sind:

- Die Frachtkapazität ist nicht ausreichend, bezogen auf Gewicht und Volumen – das senkt die Produktivität und verschlechtert damit die ökonomische Effizienz.

Die Frachtkapazität vollelektrischer Zustellfahrzeuge ist nicht ausreichend.

- Die Investitionskosten sind zu hoch. Die Zuverlässigkeit und Betriebsfestigkeit der am freien Markt angebotenen Fahrzeuge ist nicht unter allen Betriebsbedingungen gegeben.

Zuverlässigkeit und Betriebsfestigkeit der verfügbaren Elektrofahrzeuge ist nicht unter allen Betriebsbedingungen gegeben.

- Hinzu kommt, dass die KEP-Dienste bezüglich der Aufbauten besondere Anforderungen haben (Funktionalität, Haltbarkeit), die bei den wenigen verfügbaren Modellen der etablierten Hersteller derzeit nicht angeboten werden.⁵⁷ Somit scheint aktuell für die konventionelle Zustelltour der „Letzten Meile“ im Stadtgebiet nur die proprietäre Lösung des Unternehmens UPS, die umgebauten „P8“-Fahrzeuge mit 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht, logistisch uneingeschränkt geeignet zu sein.



Vision und Realität auf dem Prüfstand

⁵⁶ In Nürnberg ist aber nur DPD und in Frankfurt am Main UPS mit dieser Transporttechnologie vertreten (siehe Kapitel 3.3). Den größten Feldversuch führt in Deutschland derzeit DHL mit dem Pilot-Projekt „CARBON-FREE DELIVERY“ in Bonn durch (Einsatz von 79 vollelektrischen Zustellfahrzeugen der Marken Iveco, Renault und Mercedes und des eigenentwickelten „StreetScooter“ (vgl. [Deutsche Post DHL, 2014], S. 212). Es folgen UPS mit 29 umgebauten „P8“-Fahrzeugen mit 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht in mehreren Städten und Hermes mit 20 „Vito E-CELL“-Transportern von Mercedes-Benz in Berlin und Hamburg (vgl. [Hermes Logistik Gruppe, 2013], S. 11).

⁵⁷ UPS und DHL berichten von positiven Erfahrungen mit ihren unternehmensspezifischen Fahrzeugen. Die umgebauten „P8“ der UPS sind störungsfrei im täglichen Einsatz mit Reichweiten von 80 Kilometern, gleiches gilt für den „StreetScooter“ von DHL (vgl. [Deutsche Post AG, 2014] S. 79). Allerdings handelt es sich mit dem „StreetScooter“ um ein Fahrzeug für die Verbundzustellung von DHL, d. h., die Zustellung von Briefen und Paketen ist miteinander kombiniert. Es ist für den Einsatz in dispersen Siedlungsstrukturen konzipiert und für die klassische Paketzustellung im Stadtgebiet aufgrund der geringen Frachtkapazität eher nicht geeignet.

Sicht der Kommunen

Die Bundesregierung und die europäische Kommission wollen zwar Elektrofahrzeuge fördern.^{58,59} Die Sichtweise der befragten Experten ist jedoch die folgende: Nachhaltigkeitsziele sollen erreicht werden (siehe Kapitel 4.2), ohne die Vorgabe bestimmter technischer Lösungen. Hinsichtlich der Transporttechnologien beobachtet man die Entwicklung und überlegt, wie mit möglichst minimalen Umweltwirkungen die notwendigen Wirtschaftsverkehre mit der erforderlichen Transportleistung stattfinden können. Der Königsweg der alternativen Transporttechnologie ist für die kommunalen Entscheider nicht erkennbar.

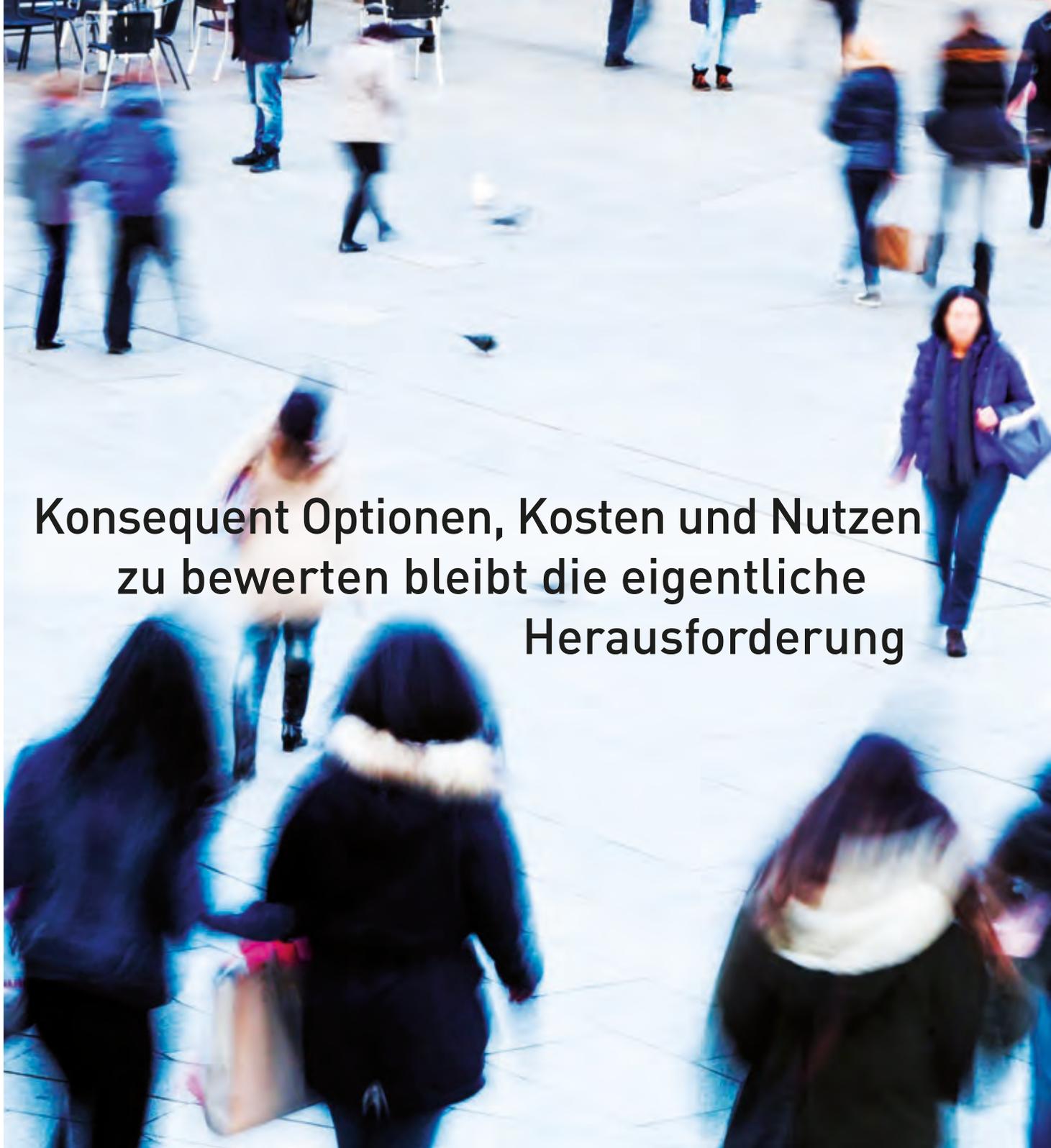
Kommunale Entscheider erkennen keinen Königsweg bei alternativen Transporttechnologien.

Es wird daher nicht massiv auf elektrische Antriebe gesetzt; Erdgasfahrzeuge und die Wasserstofftechnologie werden ebenso verfolgt und mit Infrastrukturmaßnahmen unterstützt. Mehr Elektroantriebe für notwendige Wirtschaftsverkehre im Stadtgebiet wären wünschenswert für die Erreichung der ökologischen Ziele, weil z. B. für die Luftreinhaltung ein Null-Emissionsfahrzeug eindeutig zielführender ist als ein „Euro 6“-Fahrzeug mit geringen Emissionen. Mehr Elektroantriebe werden von den Unternehmen aber nicht eingefordert.

Hinsichtlich der sozialen Ziele wird in der Elektromobilität kein Vorteil gesehen. Der kommunale Fokus liegt auf der Gesamtwirkung des Verkehrs, auch in stadträumlicher Sicht. Verkehrsfläche wird durch motorisierte Nutzfahr-

⁵⁸ Vgl. (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2011), S. 26

⁵⁹ Die Europäische Kommission schließt die Erhebung von Straßenbenutzungsgebühren als Mittel zur Unterstützung dieser Politik nicht aus. (Vgl. (Europäische Kommission, 2011), S. 31)



Konsequent Optionen, Kosten und Nutzen zu bewerten bleibt die eigentliche Herausforderung

zeuge 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.

Die kommunalen ökonomischen Ziele des Stadtverkehrs werden durch die Elektromobilität nicht berührt.

Bezüglich einer möglichen Privilegierung von elektrischen Nutzfahrzeugen sind daher die Ansichten sehr differenziert. Die Umwelt- und Wirtschaftsbehörden können sich Sonderregelungen im Rahmen von quantitativ begrenzten Modellversuchen vorstellen, die Verkehrsbehörden lehnen Privilegierungen eher ab, vor allem in Fußgängerzonen. Auch die Nutzung von Busspuren wird abgelehnt, weil es dort oft keine Haltebuchten gibt und eine eigene, vom ÖPNV beeinflussbare Signalisierung. **Hier zeigt sich wieder die Problematik der fragmentierten Zuständigkeiten für den Wirtschaftsverkehr bei den Kommunen. Aufgrund dieser fehlenden Einheitlichkeit werden auch kaum Anreize für die Unternehmen geschaffen, in Elektrofahrzeuge zu investieren.**

Privilegierte Ladebereiche für elektrische Nutzfahrzeuge hätten eher Chancen, kombiniert mit einer Stromtankstelle. In der Schaffung solcher Infrastrukturen sehen die Kommunen ihre Aufgabe, hier ist schon einiges investiert worden.

Monetäre Anreize für Unternehmen müssen auf Landes- oder Bundesebene geschaffen werden, es gibt sie nicht auf kommunaler Ebene. Einzige Ausnahme ist eine Förderung in Frankfurt am Main über die Handwerkskammer (4.000 – 6.000 € Fördersumme, 25 % städtische Gelder, 75 % Landesmittel), die von den Unternehmen aber nur verhalten in Anspruch genommen wird.



Sicht des Handels

Für die ökologischen Ziele Klimaschutz und Lärmschutz bei der Zustellung und Abholung von Sendungen hat der Einsatz von vollelektrischen Nutzfahrzeugen bei den KEP-Diensten einen uneingeschränkt positiven Einfluss.

Das ökonomische Ziel geringer Logistikkosten wird nur erreicht, wenn die Zustellung mit vollelektrischen Nutzfahrzeugen durch Subventionen zu günstigeren Sendungspreisen führt. Die Bereitschaft, entstehende Mehrkosten gegenüber der Belieferung mit konventionellen Dieselfahrzeugen durch erhöhte Sendungspreise zu tragen, ist nicht gegeben. Als Grund wird hierfür auch genannt, dass die Nachhaltigkeit des Handels aus Sicht des Kunden zum größten Teil über die angebotenen Produkte sichtbar ist.

Hinsichtlich der sozialen Ziele hat die Antriebstechnologie lediglich auf das Image der Logistik einen uneingeschränkt positiven Einfluss. Die Behinderung der Kunden oder das Verdecken der Schaufenster durch motorisierte Nutzfahrzeuge ist unabhängig von der Antriebstechnologie. Das gilt auch für das Ziel eines attraktiven Stadtbilds; leichte Vorteile werden durch die Geräuscharmheit und fehlende Geruchsbelästigung hinsichtlich der Unauffälligkeit der Logistik im Stadtverkehr gesehen.

Insgesamt ergibt sich für den Einsatz von vollelektrischen Zustellfahrzeugen auf der „Letzten Meile“ im Stadtgebiet ein sehr uneinheitliches Bild.

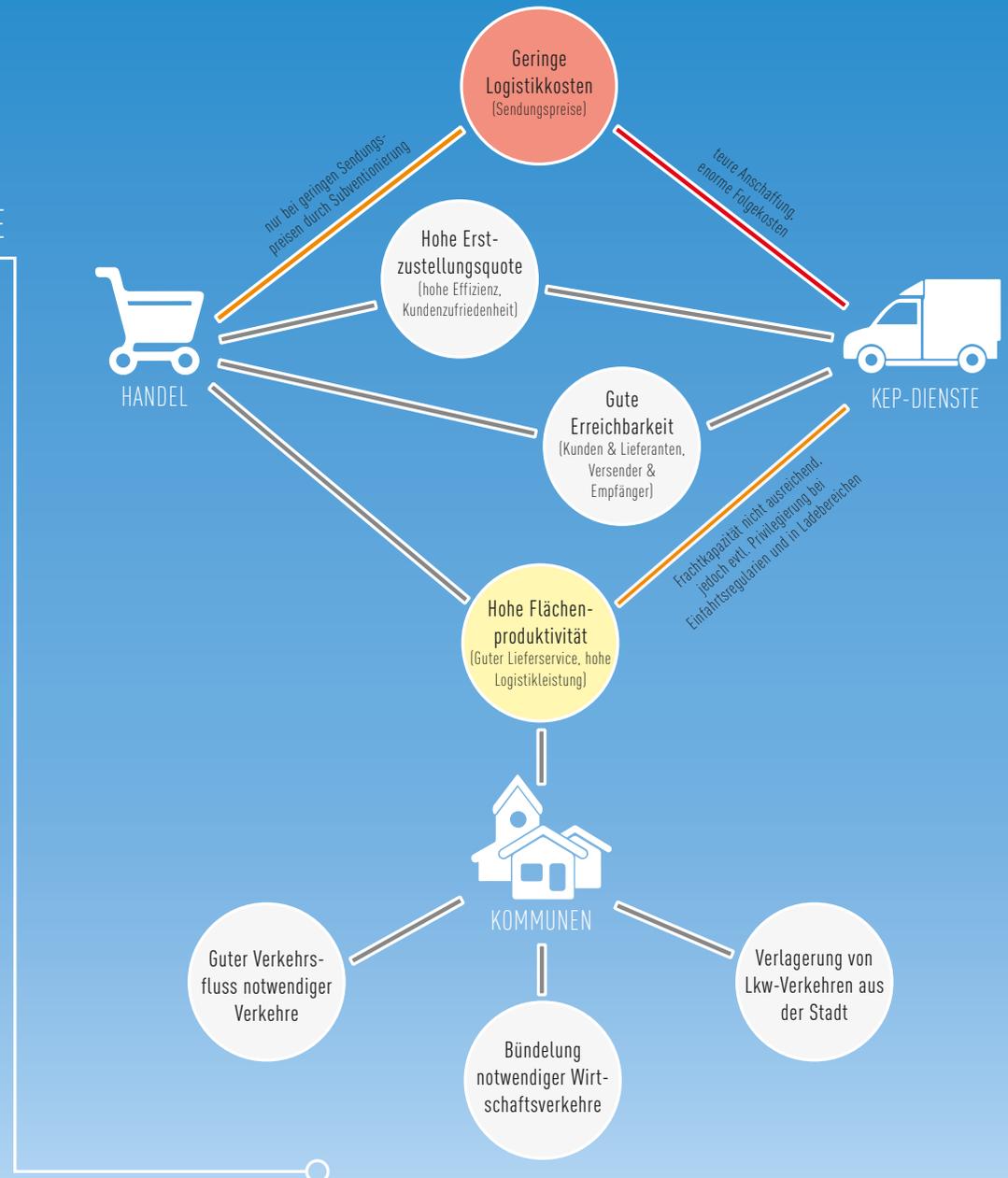
NACHHALTIGE ADRESSZUSTELLUNG DURCH ELE



ÖKONOMISCHE ZIELE

Abbildung 16:
Einfluss der Elektromobilität auf die Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik

- uneingeschränkt positiver Einfluss
- negativer Einfluss
- bedingt positiver Einfluss
- kein Einfluss



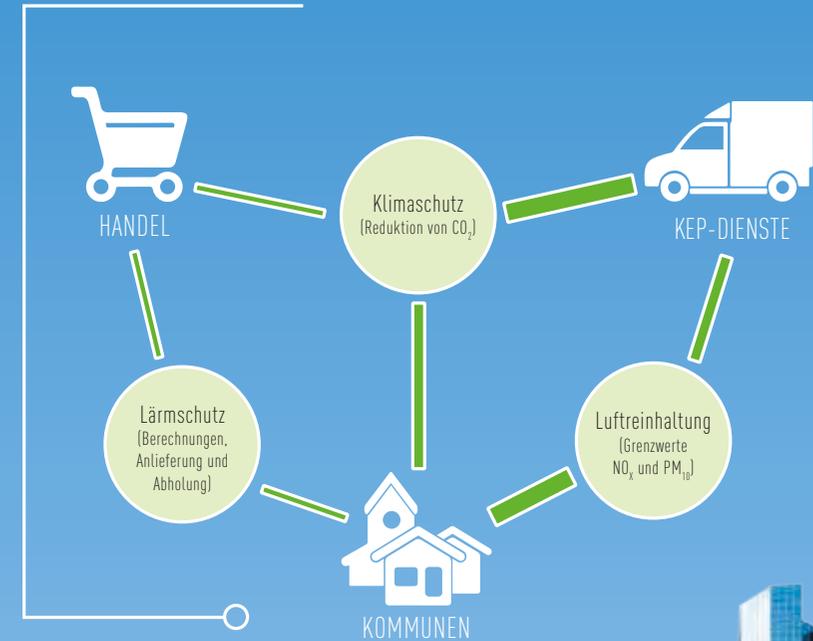
KTROMOBILITÄT // ÜBERSICHT



SOZIALE ZIELE



ÖKOLOGISCHE ZIELE





5.2 Nachhaltige Adresszustellung durch das Mikro-Depot-Konzept

Das Mikro-Depot-Konzept mit der fußläufigen Zustellung oder dem Einsatz von Lastenfahrrädern auf der „Allerletzten Meile“ im Stadtgebiet erfüllt die ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitsziele von Kommunen, KEP-Diensten und Handel in sehr hohem Maße. Kritischer Erfolgsfaktor ist das Angebot kostengünstiger, geeigneter Flächen oder Immobilien, die das Stadtbild nicht beeinträchtigen. Eine kooperative Nutzung der Mikro-Depots durch die KEP-Dienste erhöht die kommunale Akzeptanz.

Eine weitere Möglichkeit die Adresszustellung nachhaltig zu gestalten, ist der Einsatz von Lastenfahrrädern sowie die fußläufige Zustellung mit Transporthilfen von sogenannten Mikro-Depots.

Lastenfahrräder sind bei einigen KEP-Diensten bereits in der Testphase. Der KEP-Dienst UPS setzt seit Juni 2012 mit dem elektrisch unterstützten „Cargo Cruiser XL“ auf das derzeit größte Lastenfahrrad in der KEP-Branche.⁶⁰ Insgesamt zehn elektrisch unterstützte Lastenfahrräder werden von Hermes seit 2011 in deutschen Großstädten getestet.⁶¹ DPD stellt, ebenfalls seit 2011, in Hamburg per Lastenfahrrad zu. TNT berichtet vom partiellen Einsatz von elektrisch unterstützten Lastenfahrrädern in Städten⁶² und GLS vom Einsatz in Vicenza, Italien.⁶³ DHL setzt in den Niederlanden das elektrisch unterstützte „Parcycle“ ein, mit 300 Liter Ladevolumen.⁶⁴ GO! setzt in Stuttgart ein Solar-Elektro-Rad (mit Li-Ionen-Akku und Solar-Panel) mit einer Ladekapazität von über 100 kg ein.⁶⁵

Definition: Mikro-Depots

Mikro-Depots sind an geeigneten Orten in den Zustellbezirken von KEP-Diensten abgestellte motorisierte Nutzfahrzeuge oder Container, aber auch geeignete Immobilien, welche das Bestücken von Lastenfahrrädern oder fußläufigen Transporthilfen ermöglichen. Mikro-Depots können kooperativ genutzt werden, wenn Zustellung und Abholung von Sendungen in der Verantwortung des jeweiligen KEP-Dienstes bleibt und eine Vermischung von Sendungen im Mikro-Depot durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen ist. Mithilfe eines Mikro-Depots kann die eigentliche Zustellung oder Abholung auf einer „Allerletzten Meile“ fußläufig mit Transporthilfen oder mit Lastenfahrrädern in effizienter Art und Weise erfolgen.

⁶⁰ Reichweite: ungefähr 35 Kilometer, Höchstgeschwindigkeit: 25 km/h, Ladevolumen: 2,2 m³, maximales Zuladungsgewicht: 300 kg, vgl. (Weber, 2012)

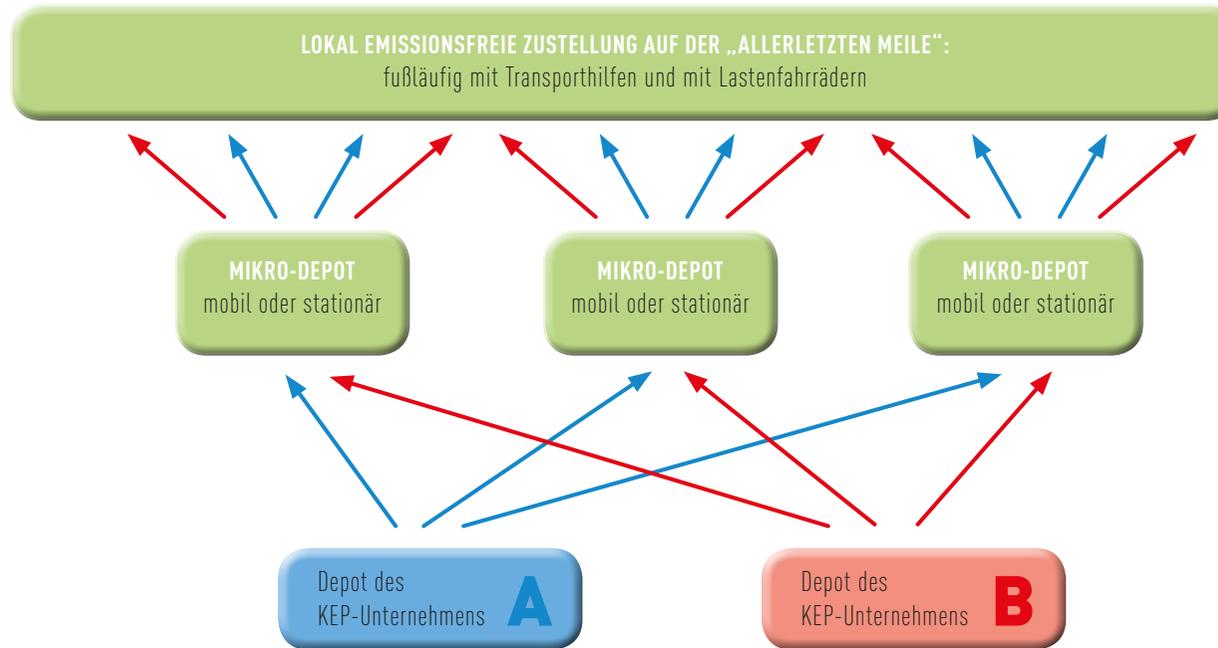
⁶¹ Vgl. (Hermes Logistik Gruppe, 2013) S. 13

⁶² Vgl. (TNT Express, 2014), S. 30

⁶³ Vgl. (GLS, 2013) S. 17

⁶⁴ Vgl. (Deutsche Post DHL, 2014) S. 213

⁶⁵ Vgl. (GO! Express & Logistics Stuttgart GmbH)



noch in Frankfurt am Main Lastenfahrräder im Einsatz. Das ist auch nicht weiter verwunderlich, denn anhand der in Kapitel 3.1 aufgezeigten Mengengerüste und Tourlängen wird deutlich, dass diese nachhaltige Zustelltechnologie für die konventionellen Zustellformen ungeeignet ist. Die Länge einer konventionellen Zustelltour ergibt sich aus der Tatsache, dass die Depots der KEP-Dienste in der Regel am Stadtrand oder außerhalb des Stadtgebietes gelegen sind; eine solche Tour kann nur mit motorisierten Zustellfahrzeugen und entsprechender Ladekapazität effizient bedient werden.

Eine fußläufige Zustellung beschränkt sich auf Distanzen von wenigen 100 m und mit einem Stapelkarren als Transporthilfe auf ein Ladevolumen von ca. 0,125 m³⁶⁹. Diese Art der Zustellung wird in Kombination mit geparkten motorisierten Zustellfahrzeugen praktiziert, um Fahrzeugbewegungen zu vermeiden.



Abbildung 17: Das Mikro-Depot-Konzept als alternative Zustellform

Weitere bei KEP-Diensten eingesetzte Lastenfahrräder sind die Marken „CycloCargo“ des Herstellers Cyclopolitain Vehicules (Zuladung 150 kg und Ladevolumen 1,5 m³)⁶⁶ und „ibullit“ der Firma Urban-e GmbH & Co. KG (Zuladung 100 kg und Ladevolumen 0,25 m³)⁶⁷. **Mit „ibullit“ kommen die Fahrer täglich auf circa 20 bis 30 Kilometer Fahrtstrecke in sechs bis zehn Stunden. Alle fünf bis sieben Stops müssen die Fahrer zum zentral gelegenen Depot zurückkehren und neu beladen.**⁶⁸

Die Zustellung mit dem Lastenrad fordert von den Fahrern viele Zwischenstops.

Lastenfahrräder stellen immer nur eine komplementäre Lösung zu den bereits bestehenden Zustelltechnologien dar und haben auf der „Letzten Meile“ noch keine große Relevanz. Bei den befragten KEP-Diensten sind weder in Nürnberg

⁶⁶ Vgl. (Velokonzept Saade GmbH)

⁶⁸ Vgl. (Beck, 2013)

⁶⁷ Vgl. (Urban-e)

⁶⁹ Vgl. (EXPRESSO Deutschland GmbH, 2012)



**Depots sind ein Dreh- und Angelpunkt
im städtischen Logistikmix**

I Mikro-Depots können die Nachteile von Lastenfuhrädern ausgleichen.

Die Nachteile der geringen Reichweite und Transportkapazität von Lastenfuhrädern können jedoch durch ein innovatives Logistikkonzept, das Mikro-Depot, ausgeglichen werden, welches auch die fußläufige Zustellung ermöglicht (siehe Abbildung 12). Um solche Projekte zu realisieren, ist die Kooperationsbereitschaft der Kommunen gefragt.

Da sich die Zustellbezirke der KEP-Dienste in den Städten stark überschneiden, müssen geeignete Orte für mobile oder stationäre Mikro-Depots einer Mehrfachnutzung unterworfen werden. Aufgrund des Wettbewerbs am KEP-Markt sowie aus Haftungsgründen dürfen Sendungen der KEP-Dienste in den Mikro-Depots nicht vermischt werden; Zustellung und Abholung müssen in der Verantwortung des jeweiligen KEP-Dienstes verbleiben. Jedes Unternehmen muss deshalb sein eigenes, abgeschlossenes, logistisches Behältnis nutzen. Wenn dies gegeben ist, könnten die Örtlichkeiten der Depots gemeinsam genutzt werden.

Ein interessanter Aspekt der Nachhaltigkeit wäre die nächtliche Versorgung von stationären Mikro-Depots mit öffentlichen Verkehrsmitteln wie U-Bahn oder Straßenbahn. Unabhängig von vielen zu klärenden Fragen hätte es Auswirkungen auf die Laufzeit der Sendungen, da die Sendungen dann azyklisch zum Netzwerk der Paketdienstleister laufen würden – durch den Nachtsprung, auf den alle Abläufe hin optimiert sind. Zudem sind die räumlichen Kapazitäten des ÖPNV sehr beschränkt und die Abhängigkeit von den branchenfremden Strukturen wäre groß. Beim „ISOLDE“-Konzept in Nürnberg (siehe Kapitel 3.3) wurde schon darüber nachgedacht, den Anhänger zur üblichen Zeit mit einem Linienbus zur Übergabestelle zu transportieren. Bislang ist der Einsatz des ÖPNV in der Logistik deutscher Städte nur in Dresden für die Versorgung des dortigen VW-Werks mit einer Güterstraßenbahn⁷⁰ Realität. Für solche innovativen Citylogistik-Konzepte besteht noch erheblicher Forschungsbedarf.

UPS INNENSTADT-PROJEKT HAMBURG

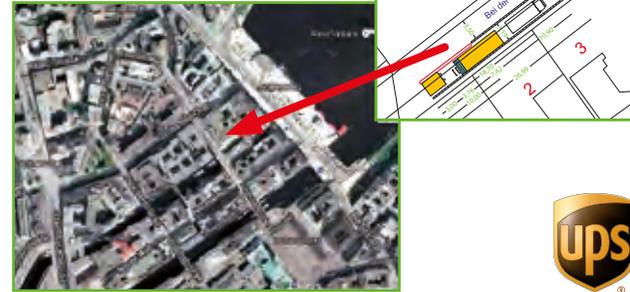


Abbildung 18: Lage des UPS Mikro-Depots in Hamburg⁷¹

Positive und umweltentlastende Wirkungen eines Mikro-Depots ergeben sich aus den Werten der Tabelle 2 (siehe Kapitel 3.1) unter der Voraussetzung, dass für jeden beteiligten KEP-Dienst eine konventionelle Zustelltour entfällt.⁷²

Kooperativ genutzte Mikro-Depots sind in Deutschland aktuell nicht bekannt. Ein erfolgreiches Praxisbeispiel für die grundsätzliche Funktion des Mikro-Depot-Konzeptes gibt es aber bei UPS in Hamburg. Seit November 2012 wird hier ein Mikro-Depot betrieben und ist derzeit von der Stadt Hamburg als Sondernutzung einer Verkehrsfläche bis Februar 2015 genehmigt. Auf einer Verkehrsfläche von ca. 25 m x 2,5 m (mit Rangierfläche) wird täglich ein Container gewechselt, für Sendungen von bis zu 400 Kunden in der Zustellung und in der Abholung. Der Radius des Zustellge-

bietes beträgt 400 m bis 500 m, Zusteller mit zwei konventionellen Lastenfuhrädern (Kapazität ca. 0,7 m³) sowie mit fußläufigen Stapelkarren bedienen von 9:30 Uhr bis 18:00 Uhr die „Allerletzte Meile“. Aufgrund der positiven Erfahrungen prüft das Unternehmen weitere Mikro-Depots in Hamburg, aber auch in anderen Städten.

Weil das Mikro-Depot ein innovatives Konzept ist, das ohne aktive Beteiligung oder zumindest Unterstützung der Stakeholder nicht realisiert werden kann,⁷³ soll nun die Akzeptanz des Konzeptes durch die Kommunen, den Handel und durch die KEP-Dienste beleuchtet und der Einfluss des Konzeptes auf die jeweiligen Nachhaltigkeitsziele abgeleitet werden.

⁷⁰ Vgl. (Dresdner Verkehrsbetriebe AG)

⁷¹ Darstellung aus firmeninterner Präsentation UPS

⁷² Dies wäre die maximale Einsparung unter der Voraussetzung, dass beispielsweise das Mikro-Depot mit vollelektrischen Nutzfahrzeugen und 100 % Ökostromnutzung oder mit dem ÖPNV beschickt wird. Andernfalls wären die Emissionen des Vorlaufs vom Depot zum Mikro-Depot gegenzurechnen.

⁷³ Vgl. dazu auch (IHK Region Stuttgart, 2012), S. 50





Die Ansprüche der Kommunen
sind so vielfältig wie die der
Menschen, die in ihnen leben

Kommunale Akzeptanz: PRO



Alle kommunalen Entscheider befürworten das Mikro-Depot-Konzept im Grundsatz. Wenn es den KEP-Diensten damit gelingt, im Mikrobereich die Zustellung an die Empfänger so zu verändern, dass z. B. in Wohngebieten die Erstzustellung emissionsfrei und ohne Störpotentiale funktioniert, wird es vorbehaltlos befürwortet. **Das Konzept korrespondiert mit einigen kommunalen Zielen, wie mit der Förderung des Radverkehrs oder mit dem Konzept „Leben in Quartieren“** (lokales Dienstleistungsangebot). Die Aufnahme des Konzeptes in die Maßnahmenpläne zum Lärmschutz und zur Luftreinhaltung erscheinen sehr gut denkbar. Allerdings müssten die KEP-Dienste Orte identifizieren, die in ihre individuellen Zustellgebiete passen und kooperativ genutzt werden könnten.



Kommunale Akzeptanz: CONTRA



In Detailfragen der Umsetzbarkeit gibt es aber auch Vorbehalte. Die Frage der Flächenverfügbarkeit wurde von allen Interviewpartnern kritisch gesehen. **Eini-ge kommunale Entscheider präferieren privatwirtschaftliche Lösungen, sehen aber auch das Kernproblem der Flächenkosten, vor allem in der Innenstadt.** Kostengünstige Lösungsansätze wären aus dieser Sicht die Nutzung von kommunal bewirtschafteten Parkhäusern und Tiefgaragen oder Flächen der kommunalen Wohnungsbaugesellschaften – zu klären wären zusätzlich die Befahrbarkeit und die Investitionsbereitschaft der KEP-Dienste in geeignete logistische Lösungen für den Umschlag in Parkhäusern.⁷⁴

Wenn die von den KEP-Diensten nachgewiesenen Vorteile in der Nachhaltigkeit für den Stakeholder Kommune signifikant sind, wäre für viele Entscheider auch die Sondernutzung des Öffentlichen Raums vorstellbar (Verkehrsflächen). **Da die Nutzung der Innenstädte einer ständigen Veränderung unterliegt, z. B. durch Märkte, müssten die Standorte ggf. flexibel sein. Weiterhin müssen es mobile logistische Lösungen sein, wie das Abstellen von Fahrzeugen oder Containern.** Eine dauerhafte privatwirtschaftliche Nutzung des Öffentlichen Raumes am selben Ort wird teilweise problematisch gesehen, ebenso das Freihalten der Flächen.⁷⁵

Eine Befürchtung besteht speziell in Nürnberg darin, dass quasi „über die Hintertür“ Lieferzeitrestriktionen in der Fußgängerzone aufgeweicht werden sollen; hier stehen die Ziele Verkehrssicherheit und Fußgängerschutz über dem Immissionsschutz (siehe Kapitel 4.2). Die Nürnberger Fußgängerzone wird aufgrund der hohen Mengen und Volumina als ungeeignet für eine Auslieferung mit dem Fahrrad angesehen. Allerdings stehen diese Aussagen im Widerspruch zu den Aussagen des Deutschen Städte- und Gemeindebundes, siehe nachfolgende Akzeptanz des Handels.

⁷⁴ Die Stromversorgung für das Betanken der Lastenfahrräder sowie der Diebstahlschutz wären hier in der Regel gegeben. Die Wirtschaftsförderung würde bei der Suche nach Förderprogrammen unterstützen.

⁷⁵ Bauliche Maßnahmen wie z. B. Poller wurden verneint. Weitere Vorbehalte betreffen das Stadtbild; der Anblick von Containern im Öffentlichen Raum ist negativ belegt. Präferiert wird die Nutzung von Parkhäusern und Tiefgaragen bzw. geeigneten Immobilien.

A male cashier with grey hair, wearing a light blue button-down shirt, is smiling warmly at a customer. He is holding a handheld barcode scanner over a brown cardboard box. The box has the text "ITEM #: " and "QTY.: 1 PC." printed on it. The customer, a woman with blonde hair, is partially visible on the left. The background shows a retail store with shelves of products. A computer monitor and a printer are visible on the counter to the right.

Effektivität ist und bleibt
das schlagende Argument
für den Handel

Akzeptanz des Handels: PRO



Alle Konzepte, welche die Erreichbarkeit des Einzelhandels bei der Belieferung mit Waren verbessern, werden vom Handelsverband befürwortet.

Als großer Vorteil des Mikro-Depot-Konzeptes wird die Anlieferung mit Lastenrädern gesehen.

Die Räder haben ein sympathisches Image, denn die Schaufenster der Geschäfte werden nicht mehr durch Nutzfahrzeuge der KEP-Dienste verdeckt und Kunden werden nicht behindert, es gibt keine Emissionen, die Räder sind nicht stadtbildprägend.^{76,77}

Im E-Commerce wird das Konzept auch positiv gesehen, weil es die erfolgreiche Erstzustellung als wesentlichen Erfolgsfaktor verbessern kann. Vorstellbar wäre, in Wohngebieten ungenutzte Wohn- oder Gewerbeflächen als Mikro-Depot mit Abholmöglichkeit anzubieten.

Akzeptanz des Handels: CONTRA



Sollte diese Zustellform mit höheren Kosten verbunden sein, müssen für eine Akzeptanz der Mehrkosten die logistischen Vorteile für den Einzelhandel signifikant sein. Der Problemdruck müsste standortspezifisch groß genug sein, dass sich ein ausreichend großes Klientel zur Nutzung und Finanzierung eines Mikro-Depots bereitfindet.

Weitere Vorbehalte betreffen das Stadtbild; der störende Anblick von Containern im Öffentlichen Raum steht dem Wunsch nach Unauffälligkeit der Logistik entgegen.



⁷⁶ Hinsichtlich des Flächenbedarfs wäre vorstellbar, z. B. im Anfangsbereich einer Fußgängerzone (nicht in der Fußgängerzone selbst), Geschäftsräume in B-Lage als Lagerfläche zu nutzen.

⁷⁷ Solche Diskussionen wurden bereits zwischen dem HDE und dem Deutschen Städte- und Gemeindebund geführt. Tenor der Gespräche war, Lieferzeiten für Fahrradlieferverkehre auf 24 Stunden auszudehnen, wenn Fahrradlieferverkehr von KEP-Dienstleistern auch stärker angeboten wird.



**Es gilt nach wie vor die
Synergien im Logistikmix
optimal zu nutzen**

Akzeptanz der KEP-Dienste: PRO

In allen großen Städten mit einer entsprechenden Verdichtung und hohen Stoppkonzentrationen auf den Touren ist das Mikro-Depot-Konzept von Interesse, im B2C-Segment in den Wohngebieten, im B2B-Segment in Einkaufszonen und Gewerbegebieten. Allein von einem der befragten Unternehmen wird in Frankfurt am Main ein Potential der Substitution von vier bis fünf konventionellen Touren genannt. Die Zustellgebiete der KEP-Dienste überschneiden sich, die Zustellzeiten sind unternehmensspezifisch und überschneiden sich selten, sodass eine kooperative Flächennutzung logistisch möglich erscheint.⁷⁸

I KEP-Dienste sind zu einer kooperativen Flächennutzung bereit.

Alle befragten KEP-Dienste befürworten das Konzept im Grundsatz, würden sich an Pilotversuchen beteiligen und sind zu einer kooperativen Flächennutzung bereit, wenn folgende Voraussetzungen zutreffen:

- Passende Sendungsstrukturen in den Gebieten (große Volumina und /oder Gewichte sind ungeeignet)
- Touren müssen substituierbar sein, keine Überschneidung der Mikro-Depot-Zustellgebiete mit konventionellen Zustellgebieten
- Kein Vermischen der Sendungen zwischen den Wettbewerbern, die Prozessverantwortung bleibt beim jeweiligen Unternehmen
- Sicherheit: verschließbare Ladeeinheiten, Diebstahlsicherung der Lastenfahrräder
- Zeitfenster: Ganztagszustellung muss möglich sein
- Fläche ist logistisch geeignet und exklusiv für KEP-Dienste nutzbar

Akzeptanz der KEP-Dienste: CONTRA

Problematisch gesehen werden die möglicherweise sinkende Arbeitsproduktivität der Zusteller, möglicherweise erhöhte Prozesskosten und zeitliche Verzögerungen durch zusätzliche Handhabungen, in der Hauptsache jedoch zusätzliche Fixkosten für die Depotfläche. **Vor allem zu hohe Fixkosten der Depotfläche können das Konzept bei den aktuellen Sendungspreisen unwirtschaftlich werden lassen.**

Das Schaffen logistischer Voraussetzungen bedarf ebenfalls weiterer Untersuchungen, wie beispielsweise Rollbehälter als Ladungsträger zur Vermeidung einer zusätzlichen Handhabung von Einzelsendungen bzw. Lösungen für den Umschlag in Parkhäusern und Tiefgaragen. **Dabei muss immer der Grundsatz beachtet werden, dass Sendungen der KEP-Dienste in den Mikro-Depots nicht vermischt werden dürfen und Zustellung sowie Abholung in der Verantwortung des jeweiligen KEP-Dienstes verbleiben.**



⁷⁸ Die Problematik zugesperrter Schaufenster entfällt, ebenso Lärm- und Schadstoffemissionen; eine fußläufige Zustellung kennt keine Lieferzeitrestriktionen. Eine Anpassung des Geschäftsmodells bei den Vertragspartnern wäre erforderlich, aber vorstellbar. Die logistischen Anforderungen an die Flächen sind in den befragten Unternehmen unterschiedlich, häufig werden freie Ladebereiche als Stellflächen für Container, Zustellfahrzeuge oder Anhänger genannt, aber auch Parkhäuser oder geeignete Gewerbeimmobilien sind denkbar.

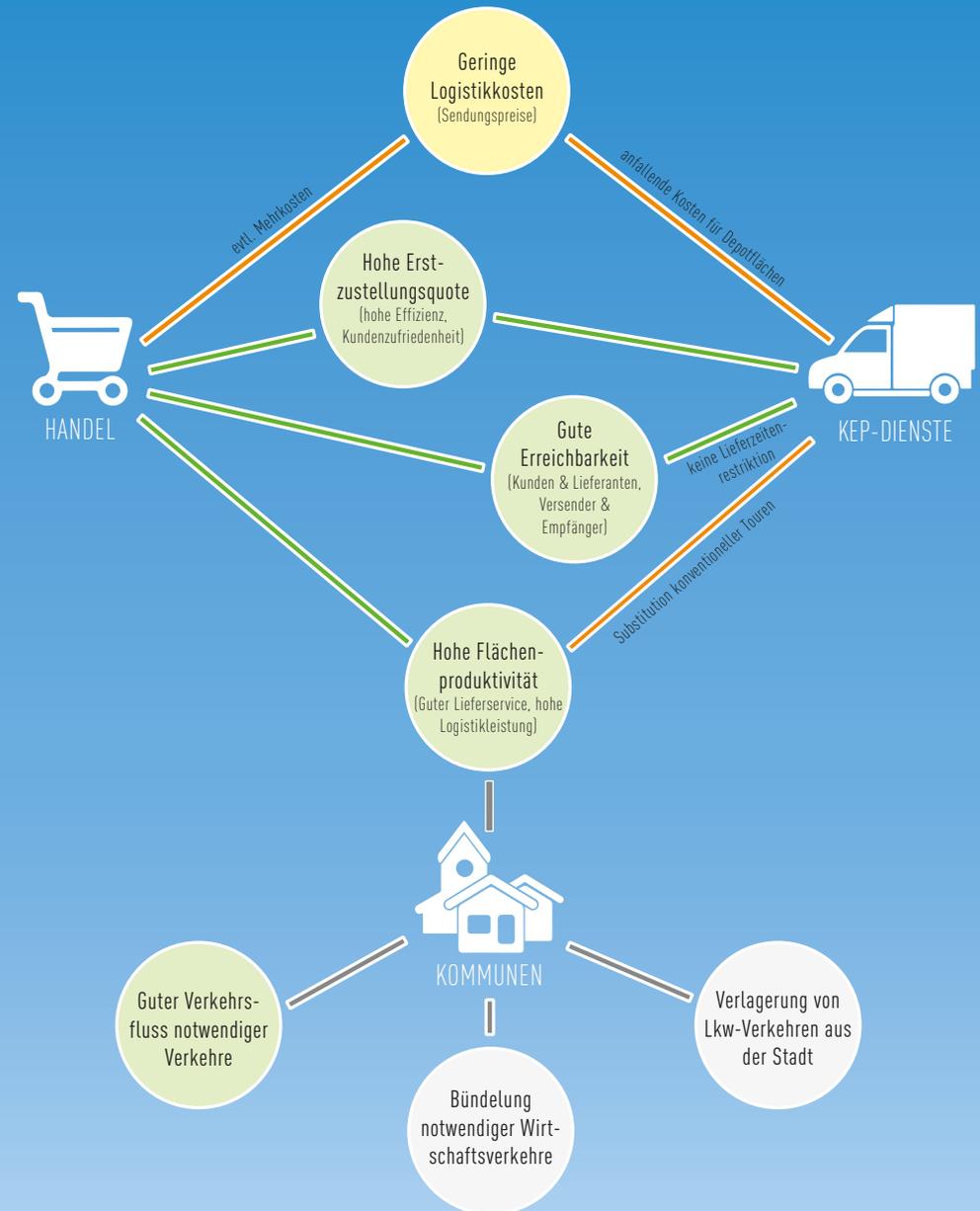
NACHHALTIGE ADRESSZUSTELLUNG DURCH DAS



ÖKONOMISCHE ZIELE

Abbildung 19:
Einfluss des Mikro-Depot-Konzepts auf die Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik

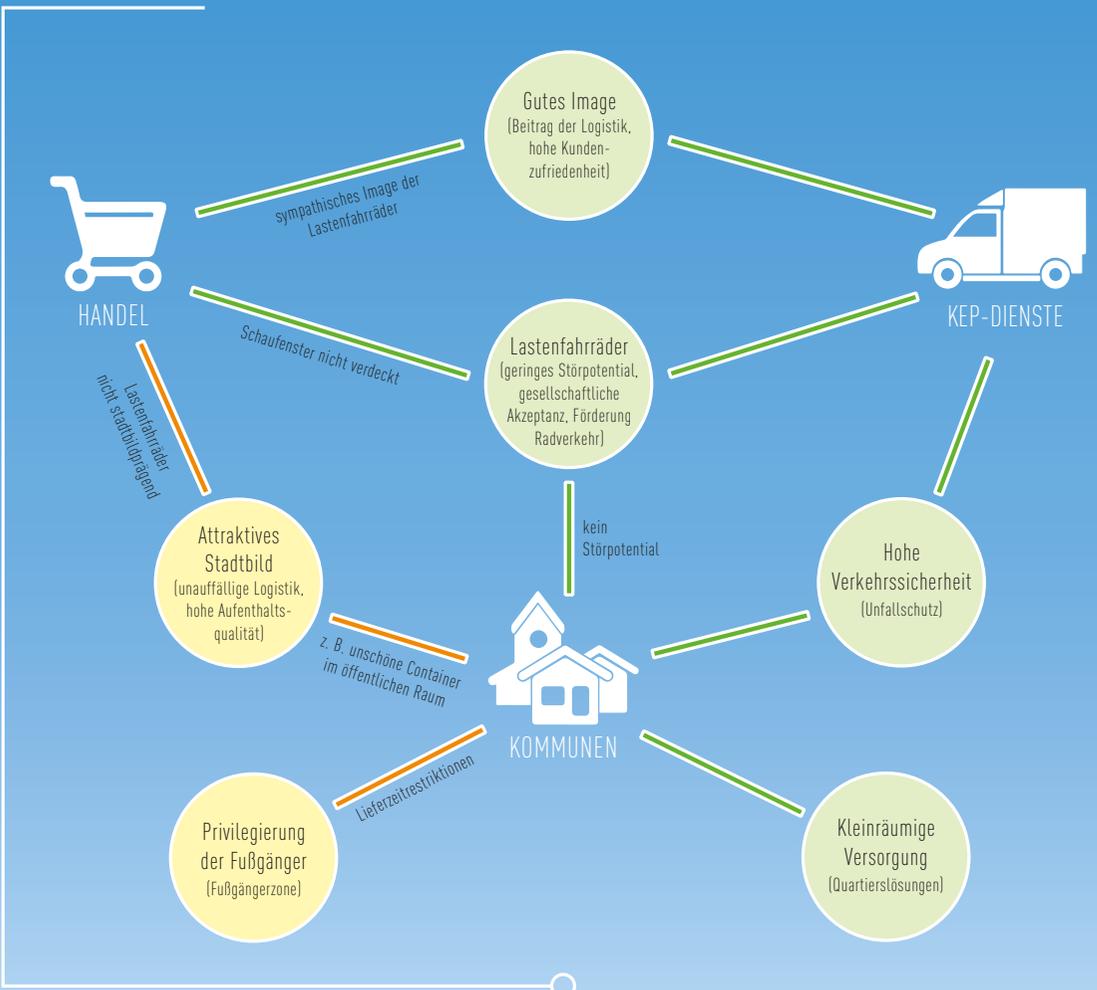
- uneingeschränkt positiver Einfluss
- negativer Einfluss
- bedingt positiver Einfluss
- kein Einfluss



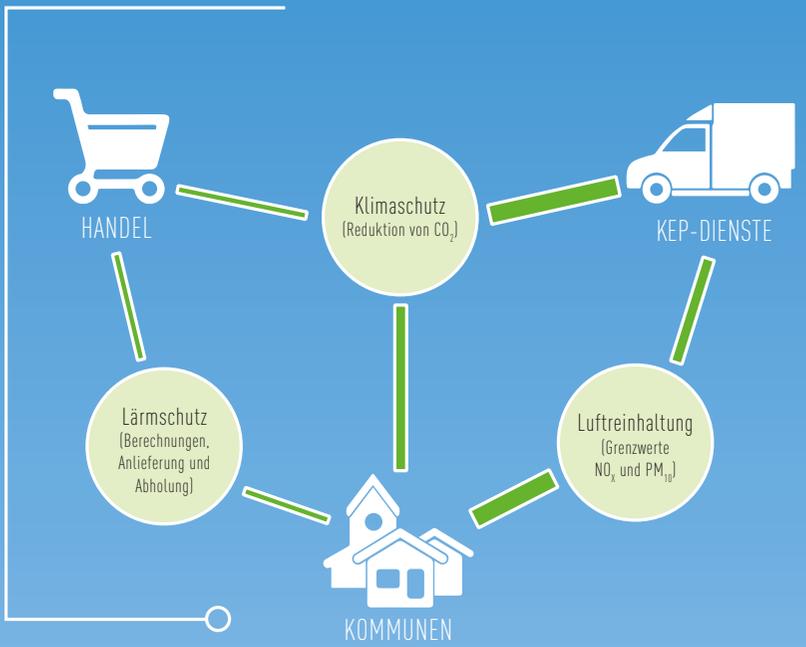
MIKRO-DEPOT-KONZEPT // ÜBERSICHT



SOZIALE ZIELE



ÖKOLOGISCHE ZIELE



6

Handlungsempfehlungen und Fazit



6.1 Harmonisierung der Ziele und Dialoge

Eine Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste ist vollumfänglich nur über Dialoge und Kooperationen zwischen allen Beteiligten möglich. Die Bereitschaft, auf der „Letzten Meile“ neue Wege zu gehen, ist bei den KEP-Diensten stark ausgeprägt. Initiativen einzelner Unternehmen werden aufgrund der sehr komplexen Zusammenhänge und Entscheidungsstrukturen im Öffentlichen Raum der Städte schnell an ihre Grenzen stoßen.

Von besonderer Bedeutung ist deshalb das koordinierte Auftreten der KEP-Branche als Ganzes; organisierte Interessen werden von den Kommunen anders wahrgenommen und behandelt. Der Bundesverband Paket und Expresslogistik übernimmt diese Aufgabe für seine Mitgliedsunternehmen.

Die KEP-Dienste sollten zudem ihren Nachhaltigkeitszielen ein stärkeres Profil geben, um damit bei den Kommunen Gehör zu finden: Die starke Fokussierung auf den Klimaschutz trifft bei den Kommunen nicht auf die gleiche Priorität. Vielmehr sollten Ziele zur Luftreinhaltung stärker fokussiert und soziale Nachhaltigkeitsziele der Kommunen im Stadtverkehr integriert werden.

Die Kommunen sollten sich der Bedeutung der KEP-Verkehre stärker bewusst werden.

Die Kommunen sollten sich der Bedeutung des Wirtschaftsverkehrs für ihre Nachhaltigkeitsziele im Allgemeinen und der KEP-Verkehre im Besonderen stärker bewusst werden und die Nachhaltigkeitspotentiale der KEP-Branche gezielt für ihre operativen Maßnahmenpläne nutzen (Luftreinhalteplan, Lärmaktionsplan). **Die fragmentierten kommunalen Zuständigkeiten für den**

Wirtschaftsverkehr mit ihren jeweiligen Partikularzielen könnten durch die Implementierung von „Runden Tischen“ mit KEP-Diensten und dem Handel gebündelt und koordiniert werden. Hinsichtlich der strategischen Stadtentwicklung sollten dedizierte Ziele für den kommunalen Wirtschaftsverkehr formuliert werden. Aufgrund der Knappheit des Öffentlichen Raumes könnte in Erwägung gezogen werden, Logistikflächen wie z. B. Ladebereiche oder Mikro-Depot-Flächen bei Baumaßnahmen verpflichtend zu machen, etwa in Form von Satzungen, wie es sie bereits für Kfz-Stellplätze gibt.⁷⁹ Ladebereiche sollten bei der Neuplanung von Straßenzügen mit Privilegierung von Fußgängern und Radverkehren ausreichend Berücksichtigung finden.

Ohne Nachhaltige Stadtlogistik wäre die Erreichbarkeit des Handels in städtischen Ballungsräumen künftig gefährdet.

Eine Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste ist eine wichtige Geschäftsgrundlage für den Handel, mit zunehmender Bedeutung. **Ohne diese Nachhaltige Stadtlogistik wäre die Erreichbarkeit des Handels in städtischen Ballungsräumen künftig gefährdet.** Die starke Produktfokussierung in den Nachhaltigkeitszielen sollte daher zugunsten einer ganzheitlichen Sichtweise unter Einbeziehung der Nachhaltigkeitsziele der KEP-Dienste erweitert werden. Auch hier gilt es, nicht einseitig auf den Klimaschutz zu setzen, sondern auch Ziele zur Luftreinhaltung in Städten zu verfolgen. **Die Wahrung eines attraktiven Stadtbildes durch Unauffälligkeit der Logistik ist bereits ein Ziel, das mit den Kommunen gemeinsam verfolgt wird.** Der HDE ist gut mit den Industrie- und Handelskammern vernetzt, diese Zusammenarbeit sollte aber zugunsten einer Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste auf kommunaler Ebene intensiviert werden.



Die Industrie- und Handelskammern werden in den Kommunen bereits als bewährte Kooperationspartner wahrgenommen und als seriöse Makler der Interessen von Wirtschaft und Kommunen allseits akzeptiert. Daher würden sich die lokalen IHK als Moderatoren von „Runden Tischen“ zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste und bei der Durchführung von wissenschaftlich begleiteten Pilotprojekten ideal eignen. Dass das Thema Nachhaltige Stadtlogistik bei den Industrie- und Handelskammern bereits etabliert ist, beweisen die Beispiele aus Frankfurt am Main, Nürnberg und Stuttgart.⁸⁰

⁷⁹ Vgl. dazu auch (IHK Region Stuttgart, 2012), S. 18

⁸⁰ Vgl. (IHK Frankfurt am Main, 2012), (IHK Nürnberg für Mittelfranken, 2011) und (Bogdanski, et al., 2011), (IHK Region Stuttgart, 2012)



6.2 Elektromobilität auf der „Letzten Meile“

Es besteht eine große Diskrepanz zwischen der realen Situation in Kommunen, KEP-Diensten und beim Handel und den Zielen der Bundesregierung zu Elektrofahrzeugen.⁸¹

Hohe Investitionskosten und fehlendes Angebot logistisch geeigneter Nutzfahrzeuge.

Einerseits unterstützt der Einsatz vollelektrischer Zustellfahrzeuge durchgängig die Erreichung ökologischer Zielsetzungen aller Beteiligten, andererseits bestehen Zielkonflikte bei den ökonomischen und bei den sozialen Zielen. **Hauptursache für den nur zögerlichen Einsatz dieser umweltfreundlichen Transporttechnologie bei den KEP-Diensten und ihren Vertragspartnern sind die hohen Investitionskosten, aber auch das fehlende Angebot von logistisch geeigneten Nutzfahrzeugen seitens der etablierten Fahrzeughersteller.** Die Reichweite und die Ladeinfrastruktur stellen für die KEP-Dienste hingegen schon heute meist keinen Hinderungsgrund mehr dar. Der von den

KEP-Diensten gewünschte Nachteilsausgleich für die hohen Investitionskosten durch Privilegierungen im Stadtverkehr wird aufgrund der Zielkonflikte zu den sozialen Zielen der Nachhaltigen Stadtlogistik von den Kommunen nicht generell gewährt werden und der Handel würde elektromobile KEP-Dienstleistungen nur bevorzugen, wenn damit auch ein Kostenvorteil verbunden ist.

Bundesregierung, Länder und Kommunen sollten geeignete Fördermaßnahmen bereitstellen.

Ein flächendeckender Einsatz von vollelektrischen Zustellfahrzeugen im Stadtgebiet erscheint daher nur möglich, wenn am Fahrzeugmarkt für KEP-Dienste logistisch geeignete elektrische Nutzfahrzeuge zu wettbewerbsfähigen Preisen angeboten werden, oder durch die Bundesregierung sowie von Ländern und Kommunen geeignete Fördermaßnahmen bereitgestellt werden.

Bis dahin sollten Kommunen im Dialog mit interessierten KEP-Diensten nach Möglichkeiten suchen, bei besonderen Problemen mit der Einhaltung von Immissionsgrenzwerten der Luftqualität, insbesondere bei den Stickoxiden, geeignete logistische Anreize für den Einsatz von vollelektrischen Zustellfahrzeugen zu schaffen.⁸² Diese könnten beispielsweise in zeitlich und zahlenmäßig begrenzten Ausnahmegenehmigungen bei Zufahrtsbeschränkungen bestehen. Das Beispiel der „ISOLDE“ in Nürnberg zeigt, dass dies grundsätzlich möglich ist, aber nicht auf ein Unternehmen beschränkt sein sollte. Gerade bei Lieferzeitfenstern in Fußgängerzonen sollte die Diskussion nicht um „alles oder nichts“ geführt werden; bereits moderate Erweiterungen um bis zu einer Stunde stellen einen starken logistischen Anreiz für Elektromobilität durch die KEP-Dienste dar.

Eine weiterer möglicher logistischer Anreiz für den Einsatz von vollelektrischen Zustellfahrzeugen wären privilegierte Ladebereiche (siehe Kapitel 6.5), ausgestattet mit Stromtankstellen.

⁸¹ Bis zum Jahr 2020 soll eine Million Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen fahren, gerade im innerstädtischen Verkehr aufgrund der kurzen Wegstrecken. (Vgl. (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), 2011), S. 26

⁸² Vgl. dazu auch (IHK Region Stuttgart, 2012), S. 51

⁸³ Der Bundesverband Paket und Expresslogistik ist bereits initiativ geworden in Hinblick auf konkrete Bündnisse.

6.3 Das Mikro-Depot: kritische Erfolgsfaktoren

Das Mikro-Depot-Konzept hat auf die Nachhaltigkeitsziele der KEP-Dienste und ihrer Stakeholder insgesamt den größten positiven Einfluss. Zielkonflikte bzw. Vorbedingungen für den Erfolg des Konzeptes ergaben sich bei den ökonomischen und bei den sozialen Zielen.

Soziale Ziele Attraktives Stadtbild und Fußgängerzonen

Der Anblick von Containern im Öffentlichen Raum ist bei den Kommunen und beim Handel negativ belegt, vor allem, wenn die KEP-Dienste Flächen nicht kooperativ nutzen und eine Vielzahl „firmeneigener“ Mikro-Depots entstehen würden (siehe Kapitel 3.2, Packstationen und Paketboxen). Auch hier ist die Nutzung von Parkhäusern bzw. geeigneten Immobilien ein Lösungsansatz und dient dem Ziel der Unauffälligkeit der Logistik.

Ein besonders sensibler Punkt sind Lieferzeitrestriktionen in Fußgängerzonen. Die kommunalen Ziele hohe Aufenthaltsqualität, Verkehrssicherheit und Privilegierung der Fußgänger stehen hier über dem Immissionsschutz. Seitens der KEP-Dienste muss der Nachweis erbracht werden, dass eine fußläufige Andienung von Mikro-Depots aus Randlagen zu Fußgängerzonen möglich ist. Alternativ muss der gefahrlose Einsatz geeigneter Lastenfahrräder diskutiert werden, derzeit herrscht in Fußgängerzonen oft Radfahrverbot.

Ökonomische Ziele Geringe Logistikkosten

Um die Fixkosten für Depotflächen niedrig zu halten, wäre eine exklusive Sondernutzung von Verkehrsflächen des Öffentlichen Raumes die günstigste Lösung. Durch den hohen Nutzungsdruck ist die Verfügbarkeit geeigneter Flächen im Öffentlichen Raum auch bei gutem politischen Willen aber nicht immer gegeben, darüber hinaus besteht ein Zielkonflikt zum sozialen Ziel „Attraktives Stadtbild“, vor allem bei der Nutzung von Containern. Eine Handlungsempfehlung bestünde darin, kommunal bewirtschaftete Parkhäuser oder Immobilien der kommunalen Wohnungsgesellschaften als kostengünstige Lösung zu verhandeln. Hier wäre auch die Ladeinfrastruktur für elektrisch unterstützte Lastenfahrräder vorhanden. Dabei ist zu beachten, dass die KEP-Dienste in geeignete logistische Lösungen (Befahrbarkeit und Umschlagsprozesse) investieren müssen. Hier bietet sich die kommunale Wirtschaftsförderung bei der Suche nach Fördermöglichkeiten an. Auch der Handel könnte Teil der Lösung sein – mit günstigen leer stehenden Gewerbeimmobilien in B-Lagen.

Politischer Wille

Der politische Wille besteht in den Kommunen für Mikro-Depots genau dann, wenn der Nachhaltigkeitsnutzen für die Stadt besonders hoch ist und die KEP-Branche Mikro-Depots kooperativ nutzt. Dazu müssen die KEP-Dienste geeignete Zustellbezirke identifizieren, mit passenden Sendungsstrukturen und der vollständigen Substitution konventioneller Touren in diesen Gebieten. Im Gegenzug muss eine Ganztagszustellung möglich sein.

Zur Auflösung der aufgezeigten Zielkonflikte und für die erfolgreiche Implementierung von wissenschaftlich begleiteten Pilotprojekten sind in den Kommunen „Runde Tische“ zwischen Behörden, der KEP-Branche und dem Handel erforderlich, moderiert von den örtlichen Industrie- und Handelskammern.⁸³





6.4 Alternativen zur Adresszustellung

Zur klassischen Adresszustellung gibt es unter der Voraussetzung einer adäquaten Netzdichte derzeit zwei ökologisch nachhaltigere Alternativen: die automatisierten Schließfächer und die Paketshops.

Für die automatisierten Schließfächer trifft letztendlich die gleiche Problematik zu wie für das Mikro-Depot-Konzept. Es werden geeignete Flächen im Öffentlichen Raum benötigt oder privatwirtschaftliche Flächen – in beiden Fällen hat die Aufstellung von Schließfächern einen negativen Einfluss auf das Stadtbild. Die kommunale Akzeptanz dieser Lösung dürfte in dem Maße sinken, wie jeder KEP-Dienst sein unternehmenseigenes Netz an Schließfächern installieren wollte. Insofern wäre es aus sozialen Nachhaltigkeitsgesichtspunkten der Stadtlogistik für die Kommunen die beste Lösung, ein flächendeckendes Netz von Schließfächern zu installieren, das von möglichst vielen KEP-Diensten kooperativ genutzt wird. Das würde auch aus ökonomischer Sicht des Online-Handels für die Kunden die bestmögliche Lösung darstellen: ein möglichst

dichtes Netz von Schließfächern, erreichbar unabhängig vom beauftragten KEP-Dienst. Durch das

bestehende proprietäre Angebot der DHL-Packstation ist diese Möglichkeit jedoch schon stark eingeschränkt, sodass der Paketshop-Lösung der Vorzug zu geben ist; hier werden bereits existierende Objekte genutzt.

Die Akzeptanz und Nachhaltigkeit von Paketshops als alternatives Zustellkonzept ist jedoch nur bei ausreichend hoher Netzdichte gegeben. Limitierend erscheint hier der Umstand, dass Paketshops vertraglich proprietär für jeden einzelnen KEP-Dienst ausgestaltet werden, sodass es zunehmend schwierig ist, geeignete Objekte in guten Lagen zu finden. Somit ist die Netzdichte ist aus Sicht des Online-Handels je nach Anbieter mehr oder weniger ausreichend. Hinzu kommt, dass der Paketshop automatisch das Image des jeweiligen Gewerbetreibenden übernimmt, welches nicht zwangsläufig zum gewünschten Image des KEP-Dienstes passt.

Allein aus Gründen der Netzverdichtung lässt sich hier ebenso für eine kooperative Nutzung der Paketshops durch möglichst viele KEP-Dienste argumentieren. Zu beachten ist allerdings der Wettbewerbsgedanke; ein Paketshop ist schließlich für die Wettbewerber von DHL nicht nur eine alternative Zustellform, sondern auch der „Point of Sale“. Wenn es der KEP-Branche gelänge, diese Thematik kooperativ zu beherrschen, hätte ein neues Geschäftsmodell für den „Makro-Paketshop“ mehrerer KEP-Dienste, welches für den Betreiber nicht nur eine zusätzliche, sondern die ausschließliche Einnahmequelle darstellt, für eine Nachhaltige Stadtlogistik große Potentiale. Ein solcher „Makro-Paketshop“ könnte gleichzeitig als Mikro-Depot für die Zustellung mit Lastenfahrrädern dienen und würde perfekt zum kommunalen Nachhaltigkeitsziel der kleinräumigen Versorgung in Wohnquartieren passen, und somit auch die Problematik geeigneter Mikro-Depot-Standorte lösen helfen.

6.5 Ladebereiche und Straßenverkehrsordnung

Die schwierige Parksituation bei den konventionellen Zustellturen ist das zweitgrößte Problem der Zusteller auf der „Letzten Meile“. Da die klassische Adresszustellung mit motorisierten Zustellfahrzeugen auch mit der schrittweisen Einführung von Mikro-Depots die dominierende Zustellform im Stadtgebiet bleiben wird, können frei verfügbare Ladebereiche einen Beitrag zu mehr ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit der Stadtlogistik leisten. **Weil der rechtliche Handlungsspielraum der Kommunen begrenzt ist, sollte die Problematik der Ladebereiche bundesweit einheitlich in der Straßenverkehrsordnung gelöst werden.**

In den Experteninterviews ergab sich das klare Bild, dass in den Stadtgebieten genügend Ladebereiche ausgewiesen sind, um ein Parken des Wirtschaftsverkehrs in der zweiten Reihe für Be- und Entladevorgänge zu vermeiden. Diese sind aber für jedermann verfügbar, werden sehr häufig falsch genutzt und sind damit auch für KEP-Dienste oft blockiert. Allein in Frankfurt am Main werden jährlich etwa 70 000 Verstöße in Ladebereichen geahndet, die Dunkelziffer liegt um ein Vielfaches höher. Der Grund dafür liegt in der Beschilderung mit dem eingeschränkten Halteverbot (Zeichen 286 StVO) und im sehr allgemein gehaltenen rechtlichen Begriff des Be- und Entladens. Das zentrale Problem der kommunalen Verkehrsüberwachung für die Ahndung von Verstößen besteht im erforderlichen Nachweis, dass kein Be- und Entladevorgang stattfindet. Dies ist in der Praxis mit einer sogenannten Vornotierzeit verbunden, sodass aus den gesetzlich zulässigen drei Minuten Standzeit in der Regel 10 bis 15 Minuten Standzeit werden, bevor geahndet werden darf. Die Ladetätigkeit selbst ist nicht hinreichend genau definiert; wird eine solche anerkannt, ist sie zeitlich nicht begrenzt. Daraus ergeben sich viele Grauzonen, die in Stadtgebieten mit hohem Parkplatzmangel gezielt ausgenutzt werden.

Privilegien für den städtischen Wirtschaftsverkehr analog zum Taxigewerbe.

Vor diesem Hintergrund ist bereits das Taxigewerbe mit einem Zeichen 229 StVO („Taxenstand“) privilegiert worden, weil der Gesetzgeber das Taxi als wichtiges Bindeglied zum ÖPNV ansieht. Es wäre sicher nicht möglich, nur für KEP-Dienste eine Privilegierung in Ladebereichen zu gewähren, für den städtischen Wirtschaftsverkehr in seiner Gesamtheit ist es aber darstellbar. **Die befragten Kommunen sehen die Notwendigkeit der Privilegierung von Wirtschaftsverkehr in Ladebereichen, haben aufgrund der aktuellen Gesetzeslage jedoch keinen Handlungsspielraum.**

Neues Verkehrszeichen „Ladebereich“ gefordert.

Die Thematik wurde bereits eingehend in einem Forschungsvorhaben des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung untersucht. Die darin ausgesprochene Empfehlung wird durch die Ergebnisse dieser Studie uneingeschränkt unterstützt und sollte schnellstmöglich umgesetzt werden:

„Als Ergebnis der Untersuchung der Praxisbeispiele wird empfohlen, ein neues Verkehrszeichen „Ladebereich“ zur Kennzeichnung der Ladebereiche in Analogie zum Zeichen 229 StVO „Taxenstand“ in die StVO einzuführen, das mit einem Sinnbild eines Ladevorgangs versehen sein soll. Darüber hinaus sollen zur optischen Verdeutlichung der Ladebereiche auch Markierungen in Form einer weißen Umrandung der Fläche oder unter Verwendung des Zeichens 299 StVO (Zickzack-Linie) zum Tragen kommen. Die Markierung der Ladebereiche soll jedoch keine zwingende Vorschrift sein, sondern von den Städten situationsabhängig eingesetzt werden können.“⁸⁴

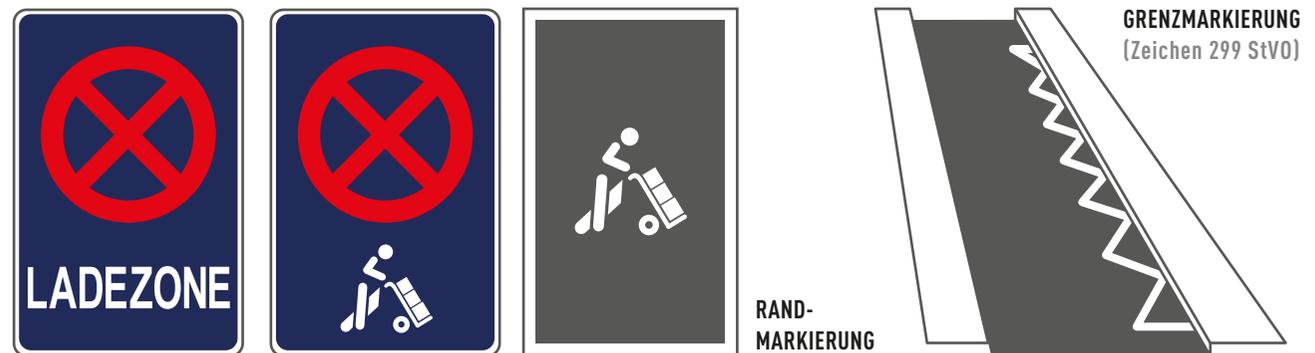


Abbildung 20: Empfohlene Varianten zur Beschilderung und Markierung von Ladebereichen⁸⁵

⁸⁴ [Böhl, et al., 2007], S. 3

⁸⁵ Darstellung aus [Böhl, et al., 2007], S. 74 und S. 75



6.6 Schlusswort

| Die KEP-Branche sichert eine lebendige Einzelhandelskultur.

Die KEP-Branche leistet eine unverzichtbare Grundversorgung von Städten mit Waren im B2C/C2C-Segment, genauso im B2B-Segment, und sichert damit eine lebendige Einzelhandelskultur. Die Geschäftsgrundlagen des stark wachsenden Online-Handels und des nicht filialisierten Einzelhandels werden dadurch gesichert; die Abhängigkeit des stationären Einzelhandels von KEP-Dienstleistungen wird in dem Maße zunehmen, wie Multi-Channel-Strategien im stationären Einzelhandel erfolgreich implementiert werden. Die Zustellung und Abholung von Sendungen im Stadtgebiet erzeugt aber auch externe Effekte durch den Einsatz motorisierter Nutzfahrzeuge. **KEP-Verkehre sind notwendige städtische Wirtschaftsverkehre mit relativ geringem Anteil am Gesamtverkehrsaufkommen einer Stadt.** Dabei gibt es ein spürbares Störpotential durch die Vielzahl notwendiger Stopps auf den Touren. Die aktuellen Umweltwirkungen der KEP-Verkehre in Nürnberg und in Frankfurt am Main wurden im Rahmen dieser Studie erstmals quantifiziert.

| KEP-Dienste sind in Bezug zur „Letzten Meile“ stark zu Innovationen bereit.

Die Problematik der „Letzten Meile“ führt zu einer hohen Innovationsbereitschaft der KEP-Dienste hinsichtlich einer Nachhaltigen Stadtlogistik, dies steht auch im Einklang mit den Nachhaltigkeitsstrategien der Unternehmen. **Um die externen Effekte der „Letzten Meile“ zu vermindern, können die Unternehmen jedoch nicht allein agieren, es ist eine Kooperation der KEP-Dienste untereinander und mit ihren Stakeholdern erforderlich.**

Die größte Bedeutung hat dabei die Kooperation der KEP-Branche mit den Kommunen als Manager des Öffentlichen Raumes. Der kommunale Wirtschaftsver-

kehr im Allgemeinen und der städtische KEP-Verkehr im Besonderen entbehren bisher jeder Datengrundlage, es gibt auch kein einheitliches kommunales Verständnis für den Wirtschaftsverkehr. Diese Studie zeigt erstmals Logistikdaten der „Letzten Meile“ in Nürnberg und in Frankfurt am Main auf und stellt die Logistikkonzepte der KEP-Dienste vor.

I Das Risiko von Zielkonflikten aller Akteure ist gering.

Die Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik der Kommunen, der KEP-Dienste und des Handels wurden analysiert und es wurde eine große Zielkohärenz festgestellt. Das Risiko von Zielkonflikten ist gering, mit Ausnahme des Konfliktes vom kommunalen Ziel einer Privilegierung von Fußgängern in Fußgängerzonen und dem Ziel einer guten Erreichbarkeit der Versender und Empfänger durch die KEP-Dienste. Bei den ökologischen Zielen liegt beim Immissionsschutz eine bedingte Zielkohärenz vor. Für Kommunen ist die Luftreinhaltung ein primäres Ziel, für KEP-Dienste ein sekundäres Ziel. Beim Klimaschutz sind die Ziele zwar vollständig kohärent, die Schwerpunktsetzung von KEP-Diensten und Handel auf CO_{2e}-Reduktion ist für Kommunen aus verkehrlicher Sicht jedoch von untergeordneter Bedeutung. Hier sollten KEP-Dienste und Handel ihre Zielsysteme anpassen. **Insgesamt sind durch die hohe Zielkohärenz der Ziele aller Beteiligten die Voraussetzungen für eine Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste gegeben.**

Kommunale Zuständigkeiten für den städtischen Wirtschaftsverkehr im Allgemeinen und für städtische KEP-Verkehre im Besonderen sind allerdings stark fragmentiert und in den Kommunen unterschiedlich geregelt. Wirtschafts- und Umweltbehörden, die für den ökonomischen Erfolg und für die ökologischen Wirkungen des Wirtschaftsverkehrs zuständig sind, haben keine eigenen Entscheidungszuständigkeiten für Maßnahmen. Entscheidungen, die übergreifend

getroffen werden sollen, bedürfen einer intensiven politischen Abstimmung und eines Konsenses auf der Ebene der Referenten / Dezenten und zwischen den Ämtern. Daher ist die Implementierung von „Runden Tischen“ mit den kommunalen Vertretern, den KEP-Diensten und dem Handel, moderiert durch die örtlichen Industrie- und Handelskammern. Eine Voraussetzung für die Umsetzung innovativer Konzepte einer Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste.

I Paketshops sind die bevorzugte Lösung zur Adresszustellung.

Die Adresszustellung ist insgesamt das dominante Zustellkonzept und wird es auch bleiben. Frei verfügbare Ladezonen können die Problematik der Adresszustellung auf der „Letzten Meile“ verbessern, bedürfen jedoch einer Novellierung der Straßenverkehrsordnung. **Eine vollständige Nachhaltigkeit in der Stadtlogistik erreicht die Adresszustellung nur in Kombination mit nachhaltigen Transporttechnologien.** Einen wichtigen Beitrag zu mehr ökologischer Nachhaltigkeit leistet die dynamische Beeinflussung der Adresszustellung durch den Empfänger. **Bei einer hohen Netzdichte hat die Zustellung an Paketshops oder automatisierte Schließfächer als Alternative zur Adresszustellung die größten Nachhaltigkeitspotentiale, wobei der Paketshop-Lösung der Vorzug zu geben ist.**

Der Einsatz vollelektrischer Zustellfahrzeuge auf der „Letzten Meile“ ist eine nachhaltige Transporttechnologie; diese erfüllt jedoch 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 überwiegen insbesondere aus Sicht der Kommunen die Verschlechterungen. Daher wird es die aus Sicht der KEP-Dienste gewünschten kommunalen Privilegierungen der Elektromobilität

als Nachteilsausgleich für die höheren Kosten nicht generell geben. Solange es keine anderweitigen Fördermöglichkeiten gibt, wären aber begrenzte logistische Privilegierungen für diese Technologie seitens der Kommunen ein starker Anreiz für die Unternehmen.

Implementierung von Mikro-Depots ist Voraussetzung für den Einsatz nachhaltiger Transporttechnologien.

Eine weitere Voraussetzung für den Einsatz nachhaltiger Transporttechnologien ist die Implementierung von Mikro-Depots an geeigneten Orten in den Zustellbezirken von KEP-Diensten, welche das Bestücken von Lastenfahrrädern oder fußläufigen Transporthilfen ermöglichen. Mikro-Depots können kooperativ genutzt werden, wenn Zustellung und Abholung von Sendungen in der Verantwortung des jeweiligen KEP-Dienstes bleibt und eine Vermischung von Sendungen im Mikro-Depot durch geeignete Maßnahmen ausgeschlossen ist.

Das Mikro-Depot-Konzept mit der fußläufigen Zustellung oder dem Einsatz von Lastenfahrrädern auf der „Allerletzten Meile“ im Stadtgebiet erfüllt die ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitsziele von Kommunen, KEP-Diensten und Handel in sehr hohem Maße. Kritischer Erfolgsfaktor ist das Angebot kostengünstiger, geeigneter Flächen oder Immobilien, die das Stadtbild nicht beeinträchtigen. Eine kooperative Nutzung der Mikro-Depots durch die KEP-Dienste erhöht die kommunale Akzeptanz. Um dieses vielversprechende Konzept erfolgreich zu implementieren, sind die bereits angeregten „Runden Tische“ ein adäquates Instrument zur Zielerreichung.

Nürnberg, Januar 2015
Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski

7

Ziele, Methodik und Design der Studie



Im Rahmen dieser Studie sollten Treiber, Ziele, Konzepte und Rahmenbedingungen einer Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste aus der Sicht aller Beteiligten untersucht und die aktuellen Umweltwirkungen der „Letzten Meile“ quantifiziert werden.

Eine aktuelle Literaturanalyse von Lindholm⁸⁶ wertete die Forschungsergebnisse der letzten 15 Jahre im Forschungsfeld innerstädtischer Wirtschafts- und Lieferverkehr aus. Lindholm kommt zu dem Ergebnis, dass sich die Forschungsaktivitäten in diesem Gebiet stark ausgeweitet haben. Es sind vor allem einzelne stadtspezifische Lösungen gesucht, erprobt und evaluiert worden, jedoch ohne einen systematischen Ansatz. In Bezug auf die Rolle der Städte und Kommunen wird konstatiert, dass die Komplexität des innerstädtischen Wirtschafts- und Lieferverkehrs die Beteiligung der Kommunen und Städte notwendig macht, wobei der Wirtschafts- und Lieferverkehr in den Verkehrsplänen der Kommunen und Städte nicht explizit integriert ist. Ferner ist die Rolle der Kommunen und Städte bislang nicht systematisch untersucht worden. Von den Kommunen wird der Güterverkehr zwar als einer der wesentlichen Verursacher von schlechter Luftqualität und Klimawandel anerkannt, aber bisher gibt es kein systematisches Bemühen der Kommunen zur aktiven Beeinflussung und zum zielgerichteten Management des Wirtschafts- und Lieferverkehrs.

Vier Hauptbereiche können identifiziert werden, in denen die Forschung zum innerstädtischen Wirtschafts- und Lieferverkehr aufseiten der Kommune und Städte systematisiert werden sollte: Maßnahmen/Restriktionen, Bewertung, Wissenstransfer und Beteiligung aller Stakeholder.

- **Maßnahmen und Restriktionen** sind das häufigste Mittel der Kommunen und Städte, um singuläre Probleme in speziellen Situationen zu beseitigen. Einzelne Maßnahmen sind jedoch nicht ausreichend, um eine nachhaltige Stadtversorgung mit Gütern zu erreichen. Ferner fehlen bislang Langzeituntersuchungen zu den Wirkungen einzelner Maßnahmen und den Wechselwirkungen mit Trends, wie z. B. dem Online-Handel.
- Die Überwachung und Evaluation von Maßnahmen, Restriktionen oder vergangenen Projekten erfolgt bislang kaum, und wenn, dann nicht systematisch. Eine **Überwachung und Bewertung** mit definierten Performance-Indikatoren bildet aber eine wichtige Basis für die Entwicklung von geeigneten Maßnahmen und Restriktionen, jedoch auch von Kooperationen und Partnerschaften.
- Schließlich sind Controlling und die Evaluation ebenso die Grundlage für einen **Wissenstransfer** zwischen verschiedenen Kommunen und Städten.
- Da der innerstädtische Wirtschafts- und Lieferverkehr immer das Ergebnis von Entscheidungen ist, die von Empfängern, Versendern und Transporteuren getroffen werden,⁸⁷ kann eine Kommune nie direkt Einfluss auf diese Entscheidungen nehmen. Das Verhalten der Akteure kann nur indirekt über Maßnahmen, Restriktionen oder Anreize beeinflusst werden. Daher spielt die **Beteiligung aller Akteure und Stakeholder** eine entscheidende Rolle, wenn der innerstädtische Wirtschaftsverkehr nachhaltig umgebaut werden soll.

Hierbei kommt der Wissenschaft eine bedeutende Rolle zu. Damit es bei Kooperationen und Partnerschaften nicht zu individualistischem Verhalten der Akteure kommt, muss die Wissenschaft Erklärungsansätze für das Verhalten der einzelnen Akteure liefern und Informationsdefizite der Akteure abbauen.



⁸⁶ Vgl. (Lindholm, 2013)

⁸⁷ Vgl. (Quak, et al., 2009), S. 211ff.

Nummer	Position	Erfahrung in der Kommune
01	Referent	3 Jahre
02	Abteilungsleiter	27 Jahre
03	Stellvertretender Dienststellenleiter	21 Jahre
04	Planer	18 Jahre
05	Referent	27 Jahre
06	Referent	8 Jahre
07	Planer	29 Jahre
08	Referatsleitung	6 Jahre
09	Referatsleitung	20 Jahre
10	Abteilungsleiter	25 Jahre
11	Leiter Kompetenzzentrum	15 Jahre
12	Stellvertretender Amtsleiter	37 Jahre
13	Referent	7 Jahre
14	Sachgebietsleiter	24 Jahre
15	Planer	4 Jahre
16	Planer	10 Jahre
17	Planer	12 Jahre

Tabelle 6: Gesprächspartner der Kommunen, Position und Berufserfahrung in der Kommune

Nummer	Position	Erfahrung im HDE
01	Bereichsleiter	3 Jahre
02	Referatsleiter	23 Jahre

Nummer	Position	Erfahrung im Unternehmen
01	Director Operations & Engineering	21 Jahre
02	Leiter Unternehmenskommunikation	6 Jahre
03	Manager Distribution Center	2 Jahre
04	Leiter Verkehr und Fuhrpark	25 Jahre
05	Stationsleiter	21 Jahre
06	Manager Public Affairs	11 Jahre
07	Niederlassungsleiter	32 Jahre
08	Manager Sustainable Development	10 Jahre
09	Technischer Leiter	2 Jahre
10	Niederlassungsleiter	14 Jahre
11	Leiter Betrieb	13 Jahre
12	Business Manager Operations	13 Jahre
13	Depotleiter	35 Jahre
14	Gebietsleiter	23 Jahre
15	Niederlassungsleiter	12 Jahre
16	Leiter Verkehr und Fuhrpark	20 Jahre
17	Leiter Auslieferung Paket	25 Jahre

Tabelle 7: Gesprächspartner der KEP-Dienste, Position und Berufserfahrung im Unternehmen

Tabelle 8: Gesprächspartner des HDE, Position und Berufserfahrung im HDE

Die vorliegende KEP-Studie setzt am Punkt „Beteiligung aller Stakeholder“ an. Es sollen Informationsdefizite abgebaut werden – einerseits bei den Kommunen über eine immer bedeutendere Branche, andererseits aber auch beim Handel und den KEP-Diensten über die Kommunen. Organisationsstrukturen der Kommunen und Zuständigkeiten für den Wirtschaftsverkehr sowie Interessenabwägungen der Kommunen zwischen ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen sollen transparent gemacht werden. Mit dieser Studie sollen KEP-Diensten und Handel tiefere Einblicke in die „Organisation“ Kommune und deren Ziele in Bezug auf den innerstädtischen Wirtschafts- und Lieferverkehr ermöglicht werden. Gleichzeitig sollen die wichtige Versorgungsfunktion der KEP-Dienste für Bürger und Handel aufseiten der Kommunen verdeutlicht werden, Umweltwirkungen quantifiziert und konkrete Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit in der Stadtlogistik diskutiert werden.

Die Studie weist einen hohen erläuternden Charakter auf. Hierbei wurden in Anlehnung an die Case-Study-Methode⁸⁸ zwei Kommunen, die dort marktbeherrschenden KEP-Dienste sowie die Sicht des Handelsverbandes HDE untersucht (stellvertretend für den Online-Handel und den stationären Einzelhandel). Im Zeitraum Mai bis Juli 2014 wurden 25 semistrukturierte Experteninterviews von jeweils etwa zwei Stunden Dauer mit 36 erfahrenen Fach- und Führungskräften durchgeführt. Die nebenstehenden Tabellen zeigen jeweils eine anonymisierte Übersicht der Interviewpartner.

Die Aufzeichnungen der Interviews wurden zunächst narrativ transkribiert und nach erfolgter Freigabe im Rahmen einer qualitativen Inhaltsanalyse anonymisiert ausgewertet.

Im Nachgang zu den Interviews wurden Daten bei den befragten KEP-Diensten erhoben, um die Mengengerüste der „Letzten Meile“ in den untersuchten Städten zu ermitteln und daraus die derzeitigen Umweltwirkungen zu quantifizieren. Dies soll eine Grundlage darstellen für eine spätere Potentialabschätzung der Umweltentlastung von Konzepten Nachhaltiger Stadtlogistik, was im Rahmen dieser Studie nur qualitativ möglich war.

Für die Fallstudie wurden die Städte Nürnberg mit ca. 495 000 Einwohnern und Frankfurt am Main mit ca. 687 000 Einwohnern ausgewählt, Stand Zensus 2011. Aufgrund der Größe und Organisationsstrukturen sind beide Städte gut miteinander vergleichbar und repräsentieren die typische deutsche Großstadt mit Einwohnerzahlen zwischen ca. 500 000 und ca. 1 000 000 (derzeit befinden sich zwölf Städte in dieser Kategorie)⁸⁹. Alle für die Fallstudie relevanten kommunalen Organisationseinheiten konnten interviewt werden.

In beiden Städten sind alle marktführenden KEP-Dienste mit Niederlassungen vertreten: DHL, DPD, UPS, Hermes, GLS, TNT, trans-o-flex, FedEx und GO!.

Interviewt werden konnten in beiden Städten jeweils die KEP-Dienste DHL, DPD, UPS, Hermes und TNT, zusätzlich in Nürnberg GLS und GO!. Neben den Experteninterviews fließen die Ergebnisse schriftlicher Befragungen der KEP-Dienste DHL, DPD, UPS, Hermes, GLS, TNT und trans-o-flex in Nürnberg aus den Jahren 2012 und 2013 ein. Damit wurde eine maximale Marktabdeckung erreicht.

Für die Sicht des Handels wurde der Handelsverband Deutschland (HDE) interviewt, der mit 100 000 Mitgliedsunternehmen sowohl den Online-Handel als auch den stationären Einzelhandel vertritt. Des Weiteren fließen in die Studie Ergebnisse einer schriftlichen Befragung der Einzelhändler und Gewerbetreibenden in der Nürnberger Innenstadt im September 2012 ein. Die Verteilung der Fragebögen erfolgte durch die teilnehmenden KEP-Dienstleister bei Auslieferung bzw. Abholung der Sendungen. Der Rücklauf ganz oder teilweise ausgefüllter Fragebögen betrug $n = 143$, die Rücklaufquote war aufgrund von Mehrfachverteilungen durch die Zusteller nicht zu ermitteln.



⁸⁸ Vgl. (Yin, 2009)

⁸⁹ Vgl. (Statistisches Bundesamt, 2012)

Glossar

B2B

Business-to-Business, damit werden Lieferbeziehungen zwischen Unternehmen bezeichnet.

B2C

Business-to-Consumer, damit werden Lieferbeziehungen zwischen Unternehmen und Verbrauchern bezeichnet.

C2C

Consumer-to-Consumer, damit werden Lieferbeziehungen zwischen Verbrauchern bezeichnet.

CO₂-Äquivalent (CO_{2e})

Einheit zum Vergleich der Klimawirksamkeit von Treibhausgasen mit der Klimawirksamkeit von Kohlendioxid (CO₂). Zu den Treibhausgasen zählen laut Anhang A des Kyoto-Protokolls neben Kohlendioxid (CO₂) als Leitschadstoff: Methan (CH₄), Distickstoffoxid (N₂O), teilhalogenierte Fluorkohlenwasserstoffe (HFC), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (PFC) und Schwefelhexafluorid (SF₆).⁹⁰

Euro 4

Abgasemissionsstandard, der in der Europäischen Union die Grenzwerte für die Emission von Luftschadstoffen von Kraftfahrzeugen mit Verbrennungsmotor festlegt.

Externer Effekt

Ungewollte Nebenwirkung einer Markttransaktion. Es entstehen Austauschbeziehungen zu Marktteilnehmern, die nicht direkt an der Transaktion beteiligt sind, mit meist negativen Auswirkungen und ohne Kompensation durch die Akteure. Die Umweltwirkungen des Wirtschaftsverkehrs (Lärm, Emissionen, Verkehrsbehinderungen) sind ein typisches Beispiel.

GRI und G4-Richtlinie

Global Reporting Initiative, eine gemeinnützige Stiftung mit Sitz in Amsterdam, welche weltweit die Nachhaltigkeitsberichterstattung von Unternehmen normiert und unterstützt. Die G4-Richtlinie ist die aktuellste Überarbeitung des Berichtsteitfadens.

GVZ

Güterverkehrszentrum; damit werden in der Logistik Einrichtungen bezeichnet, die in der Nähe von Ballungsräumen den Umschlag von Waren zwischen verschiedenen Verkehrsträgern und Verkehrsmitteln ermöglichen. Logis-

tikaffine Unternehmen siedeln sich dort an, um Warenströme zu konsolidieren und Synergieeffekte zu nutzen.

MIV

Motorisierter Individualverkehr (individuelle Nutzung von Personenkraftwagen und Krafträdern).

Modalsplit

Aufteilung der Gesamtverkehre auf die Verkehrsträger (z. B. Schiene und Straße) und Verkehrsmittel (z. B. Fahrrad, Lastkraftwagen, Straßenbahn etc.).

Nachtsprung

Der Begriff Nachtsprung steht in der Logistik für den Transport von Waren über Nacht. Er gilt als Standard im Expressverkehr, um Sendungen bereits am Folgetag des Datums, an dem sie aufgegeben wurden, beim Empfänger zuzustellen.

ÖPNV

Öffentlicher Personennahverkehr.

Stakeholder

Anspruchsgruppen, die gegenüber Unternehmen einen materiellen oder immateriellen Anspruch

und damit Einfluss auf den Unternehmenserfolg haben, z. B. Kunden und Lieferanten, Mitarbeiter, Behörden.

Stoppfaktor

Anzahl der Sendungen, die bei einer Zustelltour pro Stopp erfolgreich zugestellt werden.

Tank-to-Wheel

Direkte Umweltwirkungen des Energieverbrauchs eines Kraftfahrzeugs im Betrieb, z. B. die Verbrennung von Dieseldieselkraftstoff im Motor. Die Umweltwirkung der Dieseldieselkraftstoffherzeugung und Bereitstellung sind ausgeklammert.

Well-to-Wheel

Direkte und indirekte Umweltwirkungen des Energieverbrauchs eines Kraftfahrzeugs im Betrieb, z. B. die Verbrennung von Dieseldieselkraftstoff im Motor zuzüglich der Umweltwirkungen von Dieseldieselkraftstoffherzeugung und Bereitstellung.

zGG

Zulässiges Gesamtgewicht eines Nutzfahrzeuges.

⁹⁰ Vgl. (DIN e. V., 2013), S. 6-8

Mitglieder des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik



DPD Dynamic Parcel Distribution
GmbH & Co. KG
www.dpd.com



GO! Express & Logistics
(Deutschland) GmbH
www.general-overnight.com



Hermes Logistik Gruppe
Deutschland GmbH
www.hermesworld.com



TNT Express GmbH
www.tnt.de



United Parcel Service
Deutschland Inc. & Co. OHG
www.ups.com

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Entwicklung des deutschen KEP-Marktes	11
Tabelle 2: Mengengerüste KEP-Dienstleistungen	23
Tabelle 3: Umweltwirkungen der KEP-Dienstleistungen	23
Tabelle 4: Zuordnung der KEP-Dienste zu Geschäftsfeldern	24
Tabelle 5: Zahl der Annahme- und Abholstellen	26
Tabelle 6: Gesprächspartner der Kommunen, Position und Berufserfahrung in der Kommune	74
Tabelle 7: Gesprächspartner der KEP-Dienste, Position und Berufserfahrung im Unternehmen	74
Tabelle 8: Gesprächspartner des HDE, Position und Berufserfahrung im HDE	74

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sendungsvolumen am deutschen KEP-Markt 2000 – 2013	11	Abbildung 10: Vollelektrische Zustellung in der Nürnberger Fußgängerzone	29
Abbildung 2: Umsatz der fünf größten Paketdienste in Deutschland im Jahr 2012	11	Abbildung 11: Stakeholder der KEP-Dienste für eine Nachhaltige Stadtlogistik	33
Abbildung 3: Anteil der KEP-Lieferungen der Einzelhändler in der Nürnberger Innenstadt insgesamt	20	Abbildung 12: Kommunale Ziele für eine Nachhaltige Stadtlogistik	35
Abbildung 4: Anteil der KEP-Lieferungen der Einzelhändler mit weniger als 500 m ² in der Nürnberger Innenstadt	20	Abbildung 13: Ziele der KEP-Branche für eine Nachhaltige Stadtlogistik	37
Abbildung 5: Anteil der KEP-Lieferungen der Einzelhändler mit mehr als 500 m ² in der Nürnberger Innenstadt	20	Abbildung 14: Ziele des Handels für eine Nachhaltige Stadtlogistik	39
Abbildung 6: Klassifikation der Zustellkonzepte in der KEP-Branche	24	Abbildung 15: Kohärenz der Ziele für eine Nachhaltige Stadtlogistik	42
Abbildung 7: Bedeutung der Zustellkonzepte für „e-shopper“ in der EU	25	Abbildung 16: Einfluss der Elektromobilität auf die Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik	50
Abbildung 8: Bedeutung der Zustellkonzepte nach Ländern	25	Abbildung 17: Das Mikro-Depot-Konzept als alternative Zustellform	53
Abbildung 9: Transporttechnologien der KEP-Branche auf der „Letzten Meile“	28	Abbildung 18: Lage des UPS Mikro-Depots in Hamburg	55
		Abbildung 19: Einfluss des Mikro-Depot-Konzepts auf die Ziele einer Nachhaltigen Stadtlogistik	62
		Abbildung 20: Empfohlene Varianten zur Beschilderung und Markierung von Ladebereichen	69

Literaturverzeichnis

- Beck F.** Der Lastrad-Kurier ist viel wendiger und flexibler [Artikel] // Verkehrsrundschau Spezial. – 2013. – S. 10.
- Bogdanski R. und Link D.** Projektabschlussbericht zum Pilotprojekt zur Vermeidung von Verkehr und Emissionen in Nürnberg - Grüne Logistik. [Online]. – 2011. – 29.06.2014. – http://www.uok.bayern.de/fvdb/open/fv/download/FVimp_UGV07090301043_694a6980-fbf1-11e1-9b21-0000779ed2be/2011_12_13_TEU01EU-32174-Abschlussbericht_fina_1326104589091.pdf.
- Böhl B. [et al.]** Städtischer Liefer- und Ladeverkehr, Analyse der Kommunalen Praktiken zur Entwicklung eines Instrumentariums für die StVO [Buch]. – Bremerhaven: Bundesanstalt für Straßenwesen, 2007. – ISBN 978-3-86509-622-7.
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS)** Weißbuch Innenstadt – Starke Zentren für unsere Städte und Gemeinden [Bericht]. – Berlin, Bonn: [s.n.], 2011.
- Cardeneo A.** Modellierung und Optimierung des B2C-Tourenplanungsproblems mit alternativen Lieferorten und -zeiten [Buchabschnitt] // Wissenschaftliche Berichte des Institutes für Fördertechnik und Logistiksysteme der Universität Karlsruhe (TH) / Buchverf. Furmans Kai. – Karlsruhe: Universitätsverlag Karlsruhe, 2005. – Bd. 66.
- Celko M. und Jánoszy S.** Die Zukunft des Stationären Handels. Trendstudie des 2b AHEAD ThinkTanks [Online]. – 2b AHEAD ThinkTanks, 2014. – 08.09.2014. – http://www.2bahead.com/trendstudien/zukunft_des_stationaeren_handels.pdf.
- Copenhagen Economics** E-commerce and delivery - A study of the state of play of EU parcel markets with particular emphasis on e-commerce [Bericht]. – Copenhagen: European Commission DG Internal Market and Services, 2013.
- Deutsche Post AG** Delivering Tomorrow [Buch]. – Bonn: Deutsche Post AG, Konzernzentrale, 2014.
- Deutsche Post DHL** Corporate Responsibility Report 2013 [Bericht]. – 2014.
- Deutsche Post DHL** Kurierdienst DHL Kurier: Lieferung bundesweit am gleichen Tag [Online]. – 09.09.2014. – <http://www.dhl.de/de/paket/geschaefskunden/ab-200-pakete/kurier.html>.
- Deutscher Bundestag** Abschlussbericht der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt - Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ [Bericht]. – Bonn: Bonner Universitäts-Buchdruckerei, 1998. – ISSN 0722-8333.
- DIN e. V.** Methode zur Berechnung und Deklaration des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bei Transportdienstleistungen (Güter- und Personenverkehr); Deutsche Fassung EN 16258:2012. – Berlin: Beuth, 2013. – DIN EN 16258:2013-03.
- DPD** Verantwortung Umwelt [Online]. – 11.09.2014. – <http://www.dpd.com/de/home/verantwortung/umwelt>.
- Dresdner Verkehrsbetriebe AG** CarGoTram [Online]. – 18.09.2014. – <http://www.dvb.de/de/Die-DVB-AG/Zahlen---Daten/CarGoTram/>.
- Esser K. und Kurte J.** Nachhaltigkeitsbericht 2012 – Sonderthema Innenstadtlogistik [Bericht]. – Berlin: BIEK e. V., 2012.
- Esser K. und Kurte J.** Wirtschaftliche Bedeutung der KEP-Branche – Die Kurier-, Express- und Paketbranche in Deutschland [Bericht]. – Berlin: BIEK e. V., 2014.
- Europäische Kommission** Weissbuch – Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. [Buch]. – Brüssel: [s.n.], 2011.
- Europäische Kommission** Weißbuch EU-Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum [Bericht]. – Brüssel: [s.n.], 2011.
- EXPRESSO Deutschland GmbH** Stapelkarren für KEP-Dienste [Online]. – 2012. – 10.09.2014. – <http://shop.expresso.de/stapelkarren/type-284-815-21.html>.
- Figge F. und Schaltegger S.** http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publicationen/02-3downloadversion.pdf [Online] // Was ist Stakeholder Value? Vom Schlagwort zur messung. – 2000. – 04.09.2014. – http://www2.leuphana.de/umanagement/csm/content/nama/downloads/download_publicationen/02-3downloadversion.pdf.
- Frankfurter Allgemeine** FAZ.Net [Online]. – 06.06.2014. – 17.09.2014. – <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/unternehmen/paket-box-postkonkurrenten-wollen-eigenen-paketkasten-anbieten-12977082.html>.
- Freemann R.** The Stakeholder Approach Revisited [Online]. – 2004. – 04.09.2014.
- GLS** Nachhaltigkeitsbericht 2012/13 [Bericht]. – 2013.
- GO! Express & Logistics Stuttgart GmbH** Umwelt-Engagement GO! in Stuttgart [Online]. – 11.09.2014. – <http://www.general-overnight.com/stuttgart/Unternehmen/Stuttgart/UMWELT-ENGAGEMENT>.
- Grün O. und Gudehus T.** Innovative Lösungen für die letzte Meile [Buchabschnitt] // Jahrbuch der Logistik. – Frankfurt am Main : free beratung Gesellschaft für Kommunikation im Marketing mbH, 2003.
- Hermes Europe GmbH** Nachhaltigkeitsbericht [Bericht]. – 2013.
- Hermes Logistik Gruppe** Umweltbericht [Bericht]. – 2013.
- IHK Frankfurt am Main** Zukunft des Wirtschaftsverkehrs in Frankfurt am Main [Online]. – 2012. – 15.09.2014. – http://www.frankfurt-main.ihk.de/imperia/md/content/pdf/verkehr/wirtschaftsverkehr_online.pdf.
- IHK Nürnberg für Mittelfranken** Pilotprojekt Getränke Logistik [Online]. – 2011. – 15.09.2014. – <http://www.ihk-nuernberg.de/de/Geschaefsbereiche/Standortpolitik-und-Unternehmensfoerderung/Logistik/Gruene-Logistik/Getraenkelogistik/index.html>.

- IHK Region Stuttgart** Innenstadtlogistik mit Zukunft – Maßnahmen für einen funktionierenden Wirtschaftsverkehr in Stuttgart [Bericht]. – Stuttgart: IHK Region Stuttgart, 2012.
- Institut für Verkehrsplanung und Logistik der TU Hamburg-Harburg** Wirtschaftsverkehr in Ballungsräumen [Online]. – TU Hamburg-Harburg. – 16.09.2014. – <http://www.vsl.tu-harburg.de/gv/5/test?menu=5c&inhalt=5c2>.
- ITA Consulting & wik consult** The Evolution of the European Postal Market since 1997 [Online] // European Commission, DG Internal Market and Services. – 2009. – 02.09.2014. – http://ec.europa.eu/internal_market/post/doc/studies/2009-wik-evolution-country-annex_en.pdf.
- Lindholm M. und Browne M.** Local Authority Cooperation with Urban Freight Stakeholders: A Comparison of Partnership Approaches. [Artikel] // European Journal of Transport and Infrastructure Research. – 2013. – 13 (1), S. 20–38.
- Lindholm M.** Urban freight transport from a local authority perspective – a literature review. [Artikel] // European Transport. – 2013. – S. 54.
- McLeod F., Cherrett T. und Song L.** Transport impacts of local collection/delivery points. [Artikel] // Int. J. of Logistics Res. & Applications. – 2006. – 9 (3), S. 307–317. – DOI: 10.1080/13675560600859565..
- Monopolkommission** Sondergutachten 67, Post 2013: Wettbewerbsschutz effektivieren [Online]. – 2013. – 17.09.2014. – http://www.monopolkommission.de/images/PDF/SG/s67_volltext.pdf.
- Muñuzuri J. [et al.]** City logistics in Spain: Why it might never work. In: Cities 29 (2), S. 133–141. [Online]. – 2012. – 30.08.2014. – <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=71487327&site=ehost-liv>.
- Preuß T.** Konzepte und Perspektiven der B2C-Paketlogistik [Buch]. – München: GRIN Verlag, 2004.
- Quak H. J. und de Koster M. B. M.** Delivering Goods in Urban Areas: How to Deal with Urban Policy Restrictions and the Environment [Artikel] // Transportation Science. – 2009. – 43 (2), S. 211–227.
- Seeck S., Groß, W., Bötel, M., Herrmannsdörfer, M.** BVL-Studie Logistik im Handel - Strukturen, Erfolgsfaktoren, Trends [Buch]. – Berlin : DVV Media Group GmbH, 2014. – ISBN: 978-3-87154-489-7.
- Statista** Das Statistikportal [Online]. – 2013. – 01.09.2014 – <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/198402/umfrage/umsatz-der-fuenf-groessten-paketdienste-in-deutschland/>.
- Statista** Das Statistik-Portal [Online]. – 01.09.2014 – <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/152879/umfrage/in-staedten-lebende-bevoelkerung-in-deutschland-und-weltweit/>.
- Statistisches Bundesamt** Städte (Alle Gemeinden mit Stadtrecht) nach Fläche, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte am 31.12.2012 [Online]. – 2012. – 02.09.2014 – <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/LaenderRegionen/Regionales/Gemeindeverzeichnis/Administrativ/Aktuell/05Staedte.html;jsessionid=995842B4A5064005ECB179DDC77A9E8E.cae2>.
- Süddeutsche Zeitung** sueddeutsche.de [Online]. – 14.05.2014 – 17.09.2014 – <http://www.sueddeutsche.de/geld/paketkasten-der-deutsche-post-mein-haus-mein-garten-meine-box-1.1960733>.
- TNT Express** Annual Report 2013 [Bericht]. – 2014.
- trans-o-flex** Nachhaltigkeitsbericht 2012 [Bericht]. – 2013.
- Umweltbundesamt** Grenzwerte für Schadstoffemissionen für leichte Nutzfahrzeuge [Online]. – 13.09.2014 – http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/420/bilder/dateien/3_tab_grenzwerte-leichte-nutzfahrzeuge_2.pdf.
- UPS** UPS Corporate Sustainability Report 2013 [Bericht]. – 2014.
- Urban e** Cargo eBike [Online]. – 09.09.2014 – <http://www.urban-e.com/produkte/cargo-ebike.html>.
- Velokonzert Saade GmbH** VeloTransport – CycloCargo [Online]. – 10.09.2014 – <http://www.velotransport.de/produkte-details/cyclocargo.html>.
- Wagner W. und Wiehenbrauk D.** Cross Channel – Revolution im Lebensmittelhandel [Online]. – Ernst & Young GmbH, 2014. – 09.09.2014 – [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Studie_Cross_Channel_-_Die_Revolution_im_Lebensmittelhandel/\\$FILE/EY-Cross-Channel-Die-Revolution-im-Lebensmittelhandel.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Studie_Cross_Channel_-_Die_Revolution_im_Lebensmittelhandel/$FILE/EY-Cross-Channel-Die-Revolution-im-Lebensmittelhandel.pdf).
- Weber R.** UPS-Logistiker radeln [Online] // MM Logistik. – 17.09.2012 – 14.01.2014 – <http://www.mm-logistik.vogel.de/distributionslogistik/articles/378473/>.
- Yin R.** Case study research. Design and methods. [Artikel] // Applied social research methods series. – 2009. – 4. ed. Los Angeles, Calif. [u.a.]. – Bd. 5.



Herausgeber:

Bundesverband Paket und Expresslogistik e. V.
Dorotheenstraße 33
10117 Berlin

T +49 30 206 178 6
F +49 30 206 178 88
info@biek.de
www.biek.de