

Bachelorthesis

Vor- und Zuname:
Christoph Albers

■■■■■
■■■■■

■
■■■■■

■■■■■
■■■■■

Titel:

„Herausforderung E-Commerce: Ansatzpunkte für eine nachhaltige Ausgestaltung der innerstädtischen Paketdienste“

Abgabedatum:

26.10.2017

Betreuende/r Professor: Prof. Dr. Christine Lacher

Zweite/r Prüfende/r: Prof. Dr. Ralf Lenschow

Fakultät Wirtschaft und Soziales

Department Wirtschaft

Studiengang:

Studiengang Bachelor „Logistik / Technische Betriebswirtschaftslehre“ (B. Sc.)

Inhaltsverzeichnis

Abstract	2
1 Einleitung	3
1.1 Problemstellung	3
1.2 Ziel, Eingrenzung und Aufbau der Arbeit.....	4
1.3 Methodik	5
2 Theoretische Grundlagen.....	5
2.1 Nachhaltigkeit	5
2.1.1 Ökologische Nachhaltigkeit.....	7
2.1.2 Verkehrsökologie.....	8
2.2 Green Logistics	9
2.3 City Logistics	11
2.4 Verkehrspolitik.....	12
2.4.1 Marktversagen	12
2.4.2 Integrierte Verkehrspolitik.....	14
2.5 Paketdienste / KEP-Dienst	15
3 Ist-Situation und Trends	16
3.1 Urbanisierung und Verstädterung	16
3.2 Verkehr	17
3.3 E-Commerce und Paketsendungen.....	19
3.4 Die Ist-Situation der Paketdienste	20
3.4.1 Antriebstechnologie	20
3.4.2 Umschlag und Transport.....	22
3.4.3 Zustellung	24
4 Lösungsansätze für eine nachhaltigere Ausgestaltung innerstädtischer Paketdienste	26
4.1 Zügige Umstellung auf Elektromobilität.....	26
4.2 Mikro-Hubs und Lastenfahrräder.....	30
4.2.1 Mikro-Hubs	30
4.2.2 Lastenfahrräder	33
4.3 Innovative Zustellkonzepte	35
4.4 Kommunikation mit den Empfängern.....	38
5 Fallstudie – Hamburg	40
5.1 Initiativen und Projekte innerhalb einer agilen Vorgehensweise	40
5.2 Vergleich mit den Lösungsansätzen und Einschätzung	43
6 Fazit und Ausblick.....	44
6.1 Fazit	44
6.2 Ausblick	48
Literaturverzeichnis.....	49
Erklärung.....	55
Anhang	I

Abstract

Die Paketdienste stehen vor großen Herausforderung. Der E-Commerce wächst rasant und die Anzahl der Paketsendungen steigt gleichermaßen an. Eine Erhöhung von Verkehr, Schadstoff- und CO₂-Emissionen und Lärm sind die Folgen, die vor allem dichtbesiedelten Innenstädte, und damit einen großen Anteil der Bevölkerung, betreffen. Dagegen stehen die nationalen und internationalen Klimaziele, die es im Sinne der Nachhaltigkeit unbedingt einzuhalten gilt. Eine nachhaltigere Ausgestaltung der innerstädtischen Paketdienste ist also zwingend erforderlich, um dem gerecht zu werden.

Handlungsbedarf besteht dabei auf vielen verschiedenen Ebenen, sodass auch eine Kombination mehrerer unterschiedlicher Lösungen erforderlich ist: Eine schnelle Umstellung auf Elektromobilität, die Einrichtung von Mikro-Hubs direkt in den dichtbesiedelten Wohngebieten, die Nutzung von Lastenfahrrädern zur Zustellung, die Information und Kommunikation mit den Kunden bzw. Empfängern und mittelfristig möglicherweise auch den Einsatz von Lieferrobotern. So können Emissionen vermieden werden, Verkehr bzw. der Bedarf an Fahrten verringert werden und ggf. sogar die Kundenanforderungen gesteuert werden.

Für die Bewältigung dieser Herausforderung und für die Umsetzung der Lösungen sind, neben den KEP-Diensten, also auch die Politik und die Empfänger mitverantwortlich. Gerade die Politik ist gefordert entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen, um die Entwicklung zu beschleunigen. Nur dann können die Ziele auch erreicht werden.

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Das Wachstum des E-Commerce gehört zu den größten Trends unserer Zeit. Doch mit seinem Wachstum entstehen auch jede Menge neue Herausforderungen.

Der Umsatz des E-Commerce auf B2C-Ebene stieg in Deutschland von 1,1 Milliarden Euro im Jahr 1999 auf 44,2 Milliarden Euro im Jahr 2016. Für 2017 wird eine weitere, deutliche Steigerung erwartet. Eine Stagnation oder gar ein Rückgang ist sobald nicht zu erwarten.¹ Mit dem Wachstum des E-Commerce steigt auch die Anzahl der Paketsendungen², schließlich müssen die online eingekauften Waren auch zum Käufer gelangen. Mit steigender Sendungsanzahl steigt auch die Anzahl der Fahrten, wodurch eine stärkere Verkehrsbelastung durch die Paketdienstleister entsteht. Dadurch vermehren CO₂- und Schadstoffemissionen, Staus und Straßenbelastung (mehr dazu in Kapitel „3.2.“).

Diese Probleme, die neben der Umwelt auch die Gesundheit der Menschen gefährden, treten verstärkt in dichtbesiedelten Innenstadtgebieten auf, durch die zunehmende Verstädterung (mehr dazu in Kapitel 3.1.) verschärfen sie sich zudem noch weiter.

Eine solche, die Nachhaltigkeit außer Acht lassende, Entwicklung, gefährdet damit außerdem die ehrgeizigen Klimaziele der Bundesrepublik Deutschland, die auch einen großen Beitrag des Verkehrssektors zur Einhaltung dieser Ziele vorsehen.³

Die Paketdienste sind als wachsende und verkehrsintensive Branche also mehr denn je gefordert einen Teil zum Gelingen beizutragen, dazu bedarf es allerdings einer wesentlich nachhaltigeren Ausgestaltung dieser, gerade in Innenstadtgebieten.

In dieser Arbeit sollen mögliche Ansätze dafür dargestellt werden, die dazu beitragen könnten die innerstädtischen Paketdienste nachhaltiger zu gestalten.

¹ Vgl. Umsatz durch E-Commerce (B2C) in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2016 sowie eine Prognose für 2017 (in Milliarden Euro), 2017.

² Vgl. Anzahl der Sendungen von Kurier-, Express- und Paketdiensten (KEP) in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2016 (in Millionen)“, 2017.

³ Vgl. Nationale Klimapolitik, 2017.

1.2 Ziel, Eingrenzung und Aufbau der Arbeit

Das Ziel dieser Arbeit ist es, die Probleme der momentan üblichen Arbeitsweise der Paketdienste, im Besonderen in Innenstadtgebieten und im Hinblick auf die Nachhaltigkeit aufzuzeigen und mögliche Lösungsansätze, die zu einer Verbesserung führen könnten, darzustellen. Dabei sollen auch neue Lösungsansätze, die aktuell aufkommen, berücksichtigt werden.

Anhand dieser Lösungsansätze soll auch aufgezeigt werden, wer was dazu beitragen kann und welche Akteure, in diesem Zusammenhang vor allem die Paketdienste, der Staat bzw. Politik und auch die Kunden bzw. Empfänger, dabei in der Verantwortung stehen. Am Ende sollen die Lösungsansätze zusammengefasst und in den Gesamtzusammenhang eingeordnet werden.

Der Fokus dieser Arbeit soll dabei auf der Paketzustellung in Innenstadtgebieten auf B2C-Ebene liegen. Die Betrachtung bezieht sich damit vor allem auf dichtbesiedelte Gebiete und auf die Paketzustellung bei privaten Empfängern, nicht auf den Einzelhandel oder Geschäftskunden, bei denen das Volumen und die Art der Zustellung doch stark von den privaten Empfängern abweichen. Außerdem soll vor allem die ökologische Nachhaltigkeit als Zielforderung betrachtet werden, auch wenn sie nicht völlig losgelöst von den anderen Dimensionen der Nachhaltigkeit betrachtet werden kann.

Zu Beginn der Arbeit wird der theoretische Bezugsrahmen der Arbeit, auf dem die späteren Betrachtungen aufbauen, kurz dargestellt. Dabei sollen wichtige Begrifflichkeiten (Nachhaltigkeit) und gängige Ansätze (Green Logistics, City Logistics), sowie relevante Themengebiete (Verkehrsökonomie, Verkehrspolitik) rund um die Fragestellung aufgegriffen werden.

Anschließend werden aktuelle gesellschaftliche Trends und die allgemeine Ist-Situation in den Bereichen Stadt und Verkehr dargestellt, bevor konkret die derzeitige Situation der Paketdienste dargestellt wird. Darauf aufbauend werden die möglichen Lösungsansätze entwickelt und aufgezeigt und mit einigen Beispielen von bereits aufkommenden Lösungsansätzen ergänzt.

Abschließend wird am Beispiel Hamburg eine Fallstudie erstellt, die den praktischen Umgang mit der Fragestellung exemplarisch darstellen soll, bevor die Ergebnisse im einem Fazit zusammengefasst werden und ein Ausblick auf die kommenden Entwicklungen und mögliche neue Herausforderungen gegeben wird.

1.3 Methodik

Die vorliegende Arbeit ist im Wesentlichen eine literaturbasierte Arbeit. Die Grundlagen und Erkenntnisse stützen sich demnach vor allem auf der Auswertung von Literatur und der Schlussfolgerung aus den dort dargestellten Inhalten.

Dabei werden vor allem auch aktuelle Quellen, auch aus der Praxis, herangezogen, um ein möglichst präzises und aktuelles Bild der Probleme und der Situation zu zeichnen und, um dementsprechende Lösungen entwickeln zu können.

Ergänzend dazu, werden vom Autoren geführte Experteninterviews verwendet, die jeweils mithilfe eines Interviewleitfadens erstellt wurden. Die Leitfäden wurden für jedes Interview individuell erstellt, da die befragten Personen jeweils positionsbedingt einen sehr unterschiedlichen Blickwinkel auf das Thema eingenommen haben.

Die Interviews wurden telefonisch geführt und per Sprachrekorder aufgezeichnet. Die jeweiligen Interviewpartner waren mit der Verwendung der Aussagen für diese Arbeit einverstanden.

2 Theoretische Grundlagen

In diesem Kapitel sollen die theoretischen Grundlagen, auf die diese Arbeit aufbaut, kurz dargestellt werden. Zunächst wird der Begriff der Nachhaltigkeit, der in diesem Zusammenhang unabdingbar ist, dargestellt, mit besonderem Gewicht auf dem ökologischen Aspekt. Daraufhin wird über das Thema der Verkehrsökologie ein Bogen zu den Logistik-Teilbereichen „Green Logistics“ und „City Logistics“ gespannt. Anschließend werden noch die Paket- bzw. KEP-Dienstleister, sowie die Verkehrspolitik in diesen Rahmen eingeordnet.

2.1 Nachhaltigkeit

Der Begriff der Nachhaltigkeit wurde 1987 von der Brundtland-Kommission als Entwicklung definiert, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.⁴ Daraus abgeleitet sollten die Nutzung von Ressourcen, das Ziel von Investitionen, die Richtung technologischer Entwicklungen und institutioneller Wandel miteinander harmonisieren und das Potenzial vergrößern, die Bedürfnisse auch in Zukunft zu erfüllen.⁵

⁴ Vgl. Rat für Nachhaltige Entwicklung, 2017, S. 2.

⁵ Vgl. Ebenda.

Aus dieser Definition gehen also mehrere Dimensionen hervor, die miteinander in Verbindung stehen und jeweils ihren Anteil an einem nachhaltigen Handeln haben. In der Regel werden drei Dimensionen betrachtet, die ökologische Nachhaltigkeit, die ökonomische Nachhaltigkeit und die soziale bzw. gesellschaftliche Nachhaltigkeit.⁶ Die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit zielt auf die Erhaltung des ökologischen Systems ab, das die Lebensgrundlage aller menschlichen Aktivitäten darstellt.⁷ Die ökonomische Nachhaltigkeit zielt dagegen auf die Aufrechterhaltung einer gewünschten Lebensqualität im Zeitablauf ab.⁸ Die ökonomische Dimension hat demnach zum Ziel Konsum und (finanzielle) Absicherung in einem gewissen Maße zu gewährleisten. Die soziale Dimension zielt schlussendlich auf den Erhalt des Sozialkapitals ab. Das Sozialkapital ist in dieser Betrachtung der Bestand an sozialen Verbindungen, Vertrauen, Werten und Normen, die die Basis des gesellschaftlichen Zusammenlebens bilden.⁹

Wie bereits angemerkt, stehen diese drei Dimensionen bzw. Arten der Nachhaltigkeit in enger Verbindung zueinander, sie sind komplementär zueinander. Aus der Komplementarität können im positiven Falle Synergien entstehen, während sich auch im negativen Falle die Konsequenzen potenzieren können.¹⁰ Beispielsweise kann Luftverschmutzung zu gesundheitlichen Problemen von Menschen führen, deren Arbeitskraft dadurch verringert wird, wodurch sich die wirtschaftliche Situation verschlechtern könnte. Ökologische Probleme hätten somit also Auswirkungen auf die ökonomische Dimension. Die verschiedenen Arten bzw. Dimensionen der Nachhaltigkeit sollten also nicht isoliert betrachtet werden, da sie sich gegenseitig bedingen.

Mit der ISO 26000 gibt es zudem einen Leitfaden für gesellschaftliche Verantwortung und Nachhaltigkeit, der sich ebenfalls mit dieser Thematik auseinandersetzt. In der Norm sind sieben Kernthemen im Hinblick auf diese Thematik für Organisationen aufgeführt: Organisationsführung, Menschenrechte, Arbeitsbedingungen, Umwelt, anständige Handlungsweisen, Konsumentenfragen und regionale Einbindung und Entwicklung.¹¹ Diese Themen lassen sich den bereits genannten Dimensionen der Nachhaltigkeit zuordnen und geben somit einen Hinweis auf mögliche Handlungsfelder. Dabei liegt das Augenmerk dort aber vor allem auf der sozialen Dimension der Nachhaltigkeit, die aber wiederum nicht losgelöst von den anderen betrachtet werden kann.

⁶ Vgl. Colman, 2013, S. 14.

⁷ Vgl. Hauff et al., 2009, S. 18

⁸ Vgl. Ebenda

⁹ Vgl. Hauff et al., 2009, S. 20 ff.

¹⁰ Vgl. Hauff et al., 2009, S. 23

¹¹ Vgl. Bay, 2010, S. 33.

2.1.1 Ökologische Nachhaltigkeit

Wie aus dem vorherigen Kapitel hervorgeht, ist die ökologische Nachhaltigkeit nur eine Dimension des allgemeinen Nachhaltigkeitsbegriffs. In dieser Arbeit soll das Hauptaugenmerk auf dieser Dimension der Nachhaltigkeit liegen, da die Auswirkungen der wachsenden Anzahl an Paketsendungen vor allem diese Dimension betreffen, auch wenn die übrigen Dimensionen nicht davon ausgenommen sind.

Auch für diese Dimension der Nachhaltigkeit gibt es etliche Definitionen. Allgemein kann aber das Überleben und der Gesundheitszustand von Ökosystemen als zentrales Ziel genannt werden. Damit gehen auch die weitsichtige Nutzung und der rücksichtsvolle Umgang mit natürlichen Ressourcen einher.¹²

Gefährdet werden die Ökosysteme dabei unter anderem durch Luftverschmutzung, die beispielsweise eine direkte Folge des Verkehrs, insbesondere der Verbrennung fossiler Brennstoffe der herkömmlichen Antriebstechnologien, ist. Hohe Erträge luftgetragener Schadstoffe können, durch direkte Schäden an Pflanzen und Tieren oder durch Veränderungen der abiotischen Faktoren nach ihrer Ablagerung, zu einem Verlust an biologischer Vielfalt führen und die dauerhafte Existenz naturnaher Ökosysteme bedrohen.¹³

Die von Paketdiensten mehrheitlich eingesetzten Dieselfahrzeuge stoßen neben dem Kohlenstoffdioxid vor allem auch Stickoxide und Partikel aus. Diese sind ab gewissen Mengen auch für Menschen gesundheitsgefährdend.¹⁴ Gesundheitliche Schäden für Menschen würden sich nicht zuletzt auch negativ auf die anderen Nachhaltigkeitsdimensionen auswirken.

Neben der Luftverschmutzung bedrohen auch Lärm und Flächenverbrauch, die auch auf den Verkehr zurückzuführen sind, Ökosysteme und können auch bei Menschen gesundheitliche Probleme hervorrufen.¹⁵ Da Paketdienstleistungen ein äußerst verkehrsintensives Geschäft sind, sollte gerade diese Dimension der Nachhaltigkeit für die Paketdienste von besonderer Bedeutung sein. Luftverschmutzung, Lärm und die Emission von Treibhausgasen sind u.a. Probleme, mit denen sich die Paketdienste auseinandersetzen müssen.

¹² Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Ökologische Nachhaltigkeit, kein Datum.

¹³ Vgl. Wirkungen auf Ökosysteme, 2014.

¹⁴ Vgl. Borgeest, 2017, S. 6.

¹⁵ Vgl. Umweltbelastungen durch Verkehr, 2017.

2.1.2 Verkehrsökologie

Die bisher dargestellten Aspekte stehen im engen Zusammenhang zur Verkehrsökologie. Die Verkehrsökologie ist eine Wissenschaftsdisziplin, die sich mit den vielfältigen Wechselwirkungen und Rückkopplungen zwischen Mensch, Verkehr und Umwelt auseinandersetzt.¹⁶ Die Relevanz dieser Disziplin ergibt sich aus der stetig wachsenden Menge des Verkehrs und den damit einhergehenden Herausforderungen und Problemen, die für eine Beeinträchtigung der Lebensqualität und Gesundheit der Menschen, sowie Schädigungen der Ökosysteme, verantwortlich sind.¹⁷

Aus den bisherigen Erkenntnissen der Verkehrsökologie hat sich die Zielforderung für jedes Handeln im Verkehrswesen entwickelt, dass Mobilität zu erhalten und Ortsveränderungsbedürfnisse zu befriedigen seien, bei mit geringeren Umweltbelastungen, Energieverbräuchen, Flächeninanspruchnahmen, Unfällen und sozialen und ökologischen Kosten.¹⁸ Dabei entsteht ein gewisser Zielkonflikt zwischen den einzelnen Aspekten der Forderung, daher braucht es vielfältige und weitreichende Ansätze zur Erfüllung dieser Forderung.

Der Verkehr ist dabei allerdings nur das Instrument der Mobilität, er dient lediglich der Umsetzung.¹⁹ Verkehr lässt sich also ableiten vom Mobilitätsbedürfnis, das wiederum auch nicht notwendigerweise für sich steht. Ortsveränderungen dienen schließlich im Wesentlichen dem Zweck andere Bedürfnisse zu befriedigen, die ansonsten nicht zu befriedigen wären. Somit stellt sich also auch die Frage, wie die jeweiligen Bedürfnisse auch möglicherweise ohne Ortsveränderungen, bzw. mit möglichst wenig Verkehr, erfüllt werden können. Dieses Problem geht also weit über den Verkehrssektor hinaus. In dieser Arbeit soll der Fokus aber weitestgehend auf dem Verkehrssektor bleiben.

Mobilität wird allgemein als Menschenrecht angesehen.²⁰ Sie muss also für jedermann gewährleistet sein und darf daher nicht zu Gunsten anderer Ziele eingeschränkt werden. Allerdings sollte zukünftig der Energieeinsatz verringert, die Abgas- und Lärmemissionen gemindert, die Verkehrssysteme umgebaut, die Kostenwahrheit vergrößert, die Verkehrsinfrastruktur effizient gestaltet und die Mobilitätschancen gerechter verteilt werden.²¹ Daraus ergeben sich unterschiedliche Handlungsfelder auf denen Lösungen gefunden werden müssen. Dazu braucht es

¹⁶ Vgl. Becker (2016), S. 9.

¹⁷ Vgl. Becker (2016), S. 11.

¹⁸ Vgl. Becker (2016), S. 12 ff.

¹⁹ Vgl. Becker (2016), S. 19.

²⁰ Vgl. Ebenda.

²¹ Vgl. Becker (2016), S. 12 ff.

technologische, organisatorische und nicht zuletzt auch politische Lösungen, um den Herausforderungen gerecht zu werden.

In dieser Hinsicht sind die Paketdienste, als Verursacher von Verkehr, angesichts ihrer Größe und Bedeutung, im besonderen Maße gefragt ihren Teil beizutragen, um die Herausforderungen zu meistern. Die „Green Logistics“, als Schnittmenge des Umweltmanagements und der Logistik, sind in diesem Kontext ein erster, theoretischer Ansatzpunkt.

2.2 Green Logistics

Als „Green Logistics“ bezeichnet man einen nachhaltigen und systematischen Prozess zur Erfassung und Reduzierung der Ressourcenverbräuche und Emissionen, die Transport- und Logistikprozessen zuzuordnen sind.²² Als Teilgebiet der des Umweltmanagements, geht es hier darum umweltbezogene Aspekte in die betriebswirtschaftlichen Entscheidungen einzubeziehen.²³

Der erste Schritt ist die Erfassung von Ressourcenverbräuchen, Emissionen (Treibhausgase, andere Schadstoffe) und anderen umweltschädlichen Folgen logistischer Handlungen. Die Emission von Treibhausgasen wird dabei oftmals besonderer Bedeutung beigemessen.

Für die Erfassung der Treibhausgasemissionen gibt es noch keinen einheitlichen, international anerkannten Standard, allerdings ist der CEN-Standard prEN 162528:2011 in der Praxis mittlerweile sehr gängig.²⁴ Solche Berechnungen werden auch für gesamte Unternehmen durchgeführt, hierzu gibt es beispielweise einen Standard vom „Greenhouse Gas Protocol“, den „Corporate Accounting and Reporting Standard“. Dieser sieht die Bilanzierung von Treibhausgasen in drei unterschiedlichen Anwendungsbereichen (Scopes) vor. Der erste Anwendungsbereich bezieht sich auf die Emissionen die durch eigene Handlungen erzeugt wurden, wie zum Beispiel durch die Fahrzeuge bei der Paketauslieferung, der Zweite auf die Emissionen, die durch die eingekaufte Energie ausgestoßen wurden und der Dritte auf die Emissionen, die den bezogenen Dienst- oder Vorleistungen Dritter zugerechnet werden können.²⁵ Diese Art der Berechnung wird beispielsweise auch von der GLS-Gruppe verwendet, wie im Nachhaltigkeitsbericht von 2015 dargestellt.²⁶ Diese Betrachtung ist also auch für Paketdienste relevant, da sich hier, durch eine Imageverbesserung, ein Wettbewerbsvorteil ergeben kann. Für diese Arbeit können alle

²² Vgl. Wittenbrink (2015), S. 1.

²³ Vgl. Ebenda.

²⁴ Vgl. Wittenbrink (2015), S. 5.

²⁵ Vgl. Wittenbrink (2015), S. 5 ff.

²⁶ Vgl. ThinkGLS. ThinkResponsible., 2015.

Anwendungsbereiche eine Rolle spielen. Das Hauptaugenmerk dürfte auf dem ersten Anwendungsbereich liegen, allerdings sind die übrigen nicht außer Acht zu lassen.

Die Einführung von Elektrofahrzeugen wäre beispielsweise nur ein Schritt, wenn bei der Produktion der benötigten Energie große Mengen an Treibhausgasen freigesetzt werden. Eine Verkehrswende hin zur Elektromobilität braucht also auch eine Energiewende hin zu den erneuerbaren Energien.

Die Erfassung der Treibhausgasemissionen stellt in diesem Zusammenhang die Grundlage für Maßnahmen zur Reduzierung, dem zweiten Schritt, dar. Zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen und anderen umweltschädlichen Folgen gibt es im Wesentlichen vier Ansatzpunkte:

- Vermeiden von Verkehr
- Verlagern des Verkehrs auf andere Verkehrsträger
- Vermindern der Emissionen
- Kompensation durch Maßnahmen an anderer Stelle.²⁷

Das Vermeiden von Verkehr dürfte der offensichtlichste Ansatz sein. Für Paketdienste wären hierzu Bündelungen von Sendungen für eine bessere Auslastung oder eine optimierte Routenplanung zur Effizienzsteigerung naheliegende Möglichkeiten. Der zweite Punkt ist das Verlagern des Verkehrs auf andere Verkehrsträger. Hier könnte beispielsweise die Nutzung der Bahn für längere Strecken, anstelle des LKW, eine sehr sinnvolle Option sein. Der dritte Punkt, das Vermindern der Emissionen, zielt im Wesentlichen auch auf die technischen Gesichtspunkte ab. Die Nutzung von neueren Fahrzeugen oder sogar von anderen Antriebstechnologien, z.B. Elektromobilität, könnte hier wesentliche Vorteile bringen. Es ergeben sich also schon aus diesen drei allgemeinen Ansatzpunkten eine Vielzahl an Handlungsmöglichkeiten.

Der vierte Punkt, die Kompensation durch an Maßnahmen an anderer Stelle, ist allerdings gewissermaßen auszuklammern, da es sich nicht um eine direkte Maßnahme zur Reduzierung von Emissionen handelt.

²⁷ Vgl. Wittenbrink (2015), S. 14.

2.3 City Logistics

Der Begriff „City Logistics“ (oder City-Logistik oder Stadtlogistik) ist nicht einheitlich definiert. Es gibt allerdings wesentliche Merkmale die wiederkehrend verwendet werden und somit den Kern dessen darstellen könnten. City Logistics werden als systemorientierter, integrativer und nachhaltiger Ansatz beschrieben, der innovative Lösungen zur Reduzierung der Gesamtkosten des städtischen Güterverkehrs in ökonomischer, ökologischer und sozialer Hinsicht beinhaltet und die Interessen der Beteiligten und Betroffenen gleichermaßen berücksichtigt.²⁸ Es schließt also merklich an die bereits dargestellten Themengebiete an.

Wie aus den Definitionsansätzen hervorgeht, ist dieser Ansatz sehr umfassend und geht weit über die Grenzen eines Unternehmens hinaus, vielmehr muss dieser Ansatz alle Akteure im Wirkungskreis erfassen, um entsprechend funktionieren zu können.

Die wesentlichen Akteure der City Logistics sind die Kommunen, Einzelhändler, Transporteure und die Endverbraucher. Sie haben jeweils unterschiedliche Interessen, die sich teilweise widersprechen bzw. nur schwer in Einklang zu bringen sind.²⁹ Ziel ist es hier, diese in ein volkswirtschaftlich sinnvolles Gleichgewicht zu bringen. Damit inbegriffen sind so auch Ziele der ökologischen Nachhaltigkeit.

In diesem Kontext gibt es, wie bereits bei den vorangegangenen Themen, eine Vielzahl an Handlungsmöglichkeiten bzw. Initiativen. Dabei können diese sowohl innerhalb eines bestehenden Systems stattfinden, als auch eine systemische Veränderung nach sich ziehen. Innerhalb des bestehenden Systems können es entweder politische Initiativen, wie z.B. die Einführung einer City-Maut (bzw. Straßennutzungsgebühren) oder bestimmte Zugangsregelungen, oder privatwirtschaftliche Initiativen, wie z.B. Kooperationen von Transportunternehmen, Transportmanagementsysteme für effizientere Routen- und Tourenplanung oder technische Fahrzeuginnovationen, sein.³⁰ Initiativen, die eine systemische Veränderung nach sich ziehen, könnten dagegen eine Veränderung der Verkehrs- und Logistischen Infrastruktur, wie z.B. die Einrichtung von Städtische Sammel- und Verteilzentren, Unterirdische Logistiksysteme oder der Ausbau der Straßeninfrastruktur, oder eine Verbesserung der Transportorganisation, z.B. durch die Einrichtung von Frachtbörsen oder intermodalen Transportsystemen, bedeuten.³¹

²⁸ Vgl. Erd (2015), S. 32.

²⁹ Vgl. Erd (2015), S. 37.

³⁰ Vgl. Erd (2015), S. 48.

³¹ Vgl. Ebenda.

City Logistics ist also im Grunde ein Begriff für eine Vielzahl an Ansatzpunkten, die Handlungsmöglichkeiten für die verschiedenen Probleme rund um die Logistik und den Verkehr bieten sollen, über Unternehmensgrenzen hinaus, für das gesamte betrachtete System der Stadt.

2.4 Verkehrspolitik

Die Verkehrspolitik ist eine spezielle Form der Wirtschaftspolitik, die sich immer stärker selbstständig und sich im Wesentlichen mit dem Transport von Personen, Gütern und Nachrichten und den damit verbundenen Dienstleistungen befasst. Darin eingeschlossen sind materialwirtschaftlich-technische, juristische und ökonomische Fragestellungen.³² Die Einflussnahme geht also von der Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur bis hin zur Gesetzgebung rund um den Verkehr.

Der Staat hat dabei sowohl eine gewisse Verpflichtung zur Einflussnahme, als auch ein großes Interesse daran den Verkehr wesentlich mitzugestalten. Das Interesse besteht in der großen Gestaltungsmöglichkeit und der damit einhergehenden Verantwortung. Die Verpflichtung ergibt sich dabei aus dem Marktversagen, sowie aus der Betrachtung der Mobilität als Menschenrecht (siehe 2.1.2.).

2.4.1 Marktversagen

In einem idealen Markt käme jeder Akteur für die von ihm verursachten Kosten auf und jeder Akteur würde für Vorteile, die er bei anderen erzeugt, entsprechend entlohnt werden. Ansonsten würde lägen externe Effekte vor.³³ Externe Effekte können in verschiedenen Formen auftreten, für diese Arbeit sollen die technologischen Externalitäten in den Vordergrund gestellt werden. Bei technologischen Externalitäten besteht ein direkter Zusammenhang zwischen den Nutzenfunktionen mehrerer Akteure, der nicht durch den Marktmechanismus erfasst und ausgeglichen wird.³⁴ Als Folge dessen entsteht eine Abweichung zwischen den privaten Kosten und Nutzen und den sich gesamtgesellschaftlich ergebenden sozialen Kosten und Nutzen, das Ausmaß dieser Differenz zeigt das Ausmaß des technologischen externen Effekts³⁵ Ein Beispiel dafür ist der Verkehr: Die Schäden, die beispielsweise durch die Luftverschmutzung der Fahrzeuge entstehen, werden nicht durch entsprechende Entschädigungszahlungen der Verursacher kompensiert.

³² Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Verkehrspolitik, kein Datum.

³³ Vgl. Fritsch (2014) S. 80.

³⁴ Vgl. Fritsch (2014) S. 81.

³⁵ Vgl. Fritsch (2014) S. 82.

siert. Somit kommen die Verursacher nicht für die von ihnen verursachten Kosten, die die gesamte Gesellschaft tragen muss, auf. Das wesentliche Problem liegt darin, dass das „Ausschlussprinzip“ nicht auf alle Bestandteile der Kosten bzw. Nutzen angewendet werden kann.³⁶ Im Falle der Luftverschmutzung müsste der Verursacher nicht für alle Folgen bzw. Kosten aufkommen, während der Geschädigte, die Gesellschaft, die im Zweifel für Maßnahmen gegen die Luftverschmutzung aufkommen muss, sich nicht vor der Schädigung schützen kann.

Die externen Effekte können in positive und negative externe Effekte aufgeteilt werden. Das Problem besteht in beiden Fällen in der Nicht-Anwendbarkeit des „Ausschlussprinzips“. Das „Trittbrettfahrer“-Problem beschreibt dabei die Nutznießung von positiven externen Effekten, während die „Tragik der Allmende“ die Problematik der negativen externen Effekte. Beim „Trittbrettfahrer“-Problem kann die Nutzung eines Gutes nicht ausgeschlossen werden, auch wenn keine Gegenleistung erbracht wurde.³⁷ Beispielsweise sind deutsche Straßen frei zugänglich, auch für Menschen, die in Deutschland keine Steuern zahlen. Sie nutzen die Straßen also, ohne dafür eine Gegenleistung zu erbringen. „Die Tragik der Allmende“ beschreibt den Fall, dass ein Gut unentgeltlich nutzbar ist und eine Rivalität in der Nutzung besteht, das heißt, dass die Nutzung des Gutes eine Einschränkung der Nutzung für andere zur Folge hat.³⁸ Ein Beispiel hierfür wären kostenfreie Parkplätze, hier würde die Nutzung des Parkplatzes dazu führen, dass andere den Parkplatz nicht nutzen können, es besteht also eine Rivalität in der Nutzung.

Die technologischen Externalitäten können als mögliche Ursache für ein Marktversagen eine große Bedeutung haben.³⁹ Ein Marktversagen liegt dann vor, wenn „der Marktmechanismus aus Angebot und Nachfrage nicht zu den volkswirtschaftlich wünschenswerten Ergebnissen führt und die Produktionsfaktoren nicht so verwendet werden, dass sie den größtmöglichen Ertrag für die Gesamtwirtschaft bringen“⁴⁰. Im Anbetracht der externen Effekte hieße das, dass die Marktmechanismen die Folgen bzw. die Kosten den Verursachern nicht entsprechend zuzuordnen. Dieses Problem tritt im Zusammenhang der Verkehrspolitik in verschiedenen Gesichtspunkten auf: Treibhausgas-Emission, Luftverschmutzung, Straßennutzung, Flächennutzung durch Parken und weitere mehr.

³⁶ Vgl. Fritsch (2014) S. 90.

³⁷ Vgl. Fritsch (2014) S. 90.

³⁸ Vgl. Fritsch (2014) S. 92.

³⁹ Vgl. Fritsch (2014) S. 81.

⁴⁰ Vgl. Verkehrspolitik, kein Datum.

Es braucht also im Verkehr also ein gewisses Maß an staatlicher Einflussnahme, um, zum einen die Bereitstellung wichtiger Strukturen und die Durchführung wichtiger Maßnahmen zu gewährleisten, und zum anderen, um volkswirtschaftlich sinnvolle Ziele erreichen zu können.

Ein freier Wettbewerb würde nämlich zu „gesamtwirtschaftlich nicht wünschenswerten, unwirtschaftlichen Ergebnissen“⁴¹ führen, da verlustbringende Angebote eliminiert werden würden und so eine Unterversorgung an bestimmten Stellen entstehen könnte. Gerade strukturschwächere Regionen wären davon betroffen.⁴²

2.4.2 Integrierte Verkehrspolitik

Die offizielle Verkehrspolitik wird in erster Linie durch das dazugehörige Ministerium repräsentiert.⁴³ Die Entwicklung im Transportbereich wird allerdings auch stark von der „heimlichen Verkehrspolitik“ mitbestimmt. Damit sind andere gesellschaftliche Wirkungsfelder gemeint, die ebenfalls zwangsläufig einen großen Einfluss auf mögliche verkehrspolitische Handlungsfelder nehmen. Dazu gehören u.a. die Raum- und Siedlungspolitik, die Wirtschaftspolitik, die Arbeits- und Unternehmenspolitik, die Forschungs- und Technologiepolitik, Sozialpolitik und die Finanzpolitik.⁴⁴ Es wird also deutlich, dass die Verkehrspolitik nicht isoliert, sondern nur im Zusammenhang mit anderen Politikfeldern betrachtet werden kann. Vielmehr muss sie bisher auf die Entwicklungen der verschiedenen anderen Bereiche reagieren und im Rahmen dessen handeln.

Bisher wurde zumeist eine segmentierte Verkehrspolitik praktiziert, die, ihrem Namen entsprechend, nur auf die jeweiligen Teilbereiche angewendet werden konnte und eher von anderen Rahmenbedingungen abgeleitet wurde.⁴⁵ Ein anderer Ansatz ist dagegen eine integrierte Verkehrspolitik, die aus einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive einnimmt und systematisch in anderen Politikfeldern mit zu berücksichtigen ist.⁴⁶ Auf diese Weise wäre die Möglichkeit gegeben auf verkehrspolitischer Ebene zu agieren, anstatt nur auf veränderte Rahmenbedingungen zu reagieren. Auf diese Weise könnte auch der „heimlichen Verkehrspolitik“ begegnet werden, da die anderen Politikfelder so auch in die Gesamtstrategie der Verkehrspolitik eingebunden werden können. Gerade im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung erscheint eine integrierte Verkehrspolitik sinnvoll, wenn nicht sogar unabdingbar, zu sein, da der Verkehr zunehmend

⁴¹ Vgl. Ebenda.

⁴² Vgl. Ebenda.

⁴³ Vgl. Schwedes, et al., 2016, S. 18.

⁴⁴ Vgl. Schwedes, et al., 2016, S. 19.

⁴⁵ Vgl. Ebenda.

⁴⁶ Vgl. Vgl. Schwedes, et al., 2016, S. 19.

einer aktiven Steuerung bedarf, um den Zielen (nicht zuletzt den Klimazielen) gerecht zu werden.

Die Träger der Verkehrspolitik sind dabei, neben der EU und dem Bund, vor allem auch Länder und Kommunen.⁴⁷ Aufgrund der hohen Komplexität und dem großen Planungsbedarf, braucht es Entscheidung auf dezentraler Ebene. Dazu müssen die Kommunen mit der entsprechenden Macht und Gestaltungsfreiheit, innerhalb der Gesamtstrategie, ausgestattet werden.

Es bedarf im Kontext einer nachhaltigen Entwicklung also auch neuer Ansätze und einer strategischen Zielorientierung im Bereich der Verkehrspolitik, um die (politischen und Klima-) Ziele zu erreichen.

2.5 Paketdienste / KEP-Dienst

Anbieter von KEP-Diensten, Kurier-, Express- und Paket-Dienste, transportieren vor allem Sendungen mit relativ geringem Gewicht und Volumen, wie z.B. Briefe, Päckchen und Kleinstückgüter.⁴⁸

Die Umsatzstärksten KEP-Dienste in Deutschland sind die Deutsche Post DHL (5,9 Milliarden Euro Umsatz in 2015), DPD (1,6), UPS Deutschland (1,55), Hermes (1,25), GLS (0,79) und TNT (0,75).⁴⁹ Mit einem Marktanteil von 49% (nach Anzahl der transportierten Pakete), ist die Deutsche Post DHL mit großem Abstand der größte und mächtigste Anbieter der Branche. DPD ist mit einem Marktanteil von 16% der zweitgrößte Anbieter.⁵⁰

Die Branche befindet sich im starken Wachstum. Seit dem Jahre 2000 hat sich der Branchenumsatz 10,05 Milliarden Euro auf 18,49 Milliarden Euro gesteigert.⁵¹ Der Umsatz der Branche hat sich damit fast verdoppelt. Das Gleiche gilt auch für die Anzahl der Sendungen, mit einer Steigerung von 1,69 Milliarden im Jahr 2000 auf 3,16 Milliarden im Jahr 2016. Dieser Trend liegt maßgeblich am Wachstum des E-Commerce, aber dazu mehr unter Punkt „3.3.“.

⁴⁷ Vgl. Verkehrspolitik, kein Datum.

⁴⁸ Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: KEP-Dienst, kein Datum.

⁴⁹ Vgl. Kurier-, Express- und Paket-Branche (KEP), 2016.

⁵⁰ Vgl. Ebenda.

⁵¹ Vgl. Vgl. Kurier-, Express- und Paket-Branche (KEP), 2016.

3 Ist-Situation und Trends

Im folgenden Kapitel wird die Ist-Situation, auch anhand von allgemeinen Trends, erläutert werden, um die Problemsituation darzustellen. Dabei werden mögliche Handlungsfelder und deren Bedeutung im Kontext der Nachhaltigkeit herausgearbeitet werden.

3.1 Urbanisierung und Verstädterung

Die Urbanisierung gehört zu den größten Trends unserer Zeit und wird vom Berlin-Institut für Bevölkerung und Entwicklung „die Ausbreitung und Verstärkung städtischer Lebens-, Wirtschafts- und Verhaltensweisen“⁵² definiert. Es geht dabei aber nicht zwingend um die Vermehrung, Ausdehnung oder Vergrößerung von Städten nach Zahl, Fläche oder Einwohnern, was eher durch den Begriff der „Verstädterung“ beschrieben wird.⁵³ In diesem Zusammenhang sind zwar beide Aspekte von Bedeutung, in erster Linie soll aber hier die Verstädterung im Sinne einer wachsenden Anzahl, relativ und absolut, der Einwohner betrachtet werden.

In Deutschland ist der Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung von 2000 bis 2016 stetig gewachsen. Im Jahr 2000 lag der Anteil bei 73,1% der Gesamtbevölkerung, bis zum Jahr 2016 ist der Anteil auf 75,5% angestiegen. Dabei gab es nur zwischen 2000 und 2001, sowie 2002 und 2003 eine Stagnation, ansonsten stieg der Anteil immer.⁵⁴ Die Einwohnerzahl Deutschlands blieb, trotz kleinerer Schwankungen, über diesen Betrachtungszeitraum ziemlich konstant. Im Jahr 2000 lag die Einwohnerzahl Deutschland bei 82,26 Millionen, während sie 2015 bei 82,18 Millionen lag.⁵⁵

Nach Prognosen der *OC&C Strategy Consultants* wird dieser Anteil in Deutschland zudem weiter steigen. Danach würde der Anteil bis 2020 auf 76% anwachsen, bis 2030 auf 78% und bis 2050 sogar auf 83%.⁵⁶ Diese Entwicklung wird allerdings insofern abgeschwächt, als dass die Einwohnerzahl Deutschlands nach aktuellen Prognosen bis 2050 auf 76,12 Millionen sinkt.⁵⁷ Die absolute Anzahl der Stadtbewohner würde allerdings trotzdem deutlich ansteigen.

Angesichts dieser Entwicklung ist es von entscheidender Bedeutung Lösungen für die Herausforderungen, die sich aus den Verhaltensweisen der Stadtbevölkerung ergeben, zu finden. Vor

⁵² Bähr, Einführung in die Urbanisierung, online im Internet, 2011.

⁵³ Vgl. Bähr, Einführung in die Urbanisierung, online im Internet, 2011.

⁵⁴ Vgl. Urbanisierungsgrad: Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung in Deutschland in den Jahren von 2000 bis 2016, 2017.

⁵⁵ Vgl. Einwohnerzahl - Anzahl der Einwohner von Deutschland von 1990 bis 2015 (in Millionen), 2017.

⁵⁶ Vgl. Anteil von Stadt- und Landbewohnern in Deutschland von 1990 bis 2010 und Prognose bis 2050, 2017.

⁵⁷ Vgl. Prognose der Einwohnerzahl* von Deutschland von 2016 bis 2060 (in Millionen), 2017.

allem bedarf es Ansätzen und Lösungen auf allen Ebenen. Das Auf den Verkehr und die Gütermobilität besonderen Wert gelegt werden sollte, zeigen folgende Betrachtungen.

3.2 Verkehr

Die Verkehrs- und Transportleistungen sind zwischen 2005 und 2015 deutlich angestiegen. Im Hinblick auf den Güterverkehr ist dabei vor allem der Straßengüterverkehr als wesentlicher Treiber in Erscheinung getreten. 2005 lag die Verkehrsleistung in diesem Bereich noch bei 402,7 Milliarden Tonnenkilometern, bis 2015 stieg sie auf 474,2 Milliarden Tonnenkilometer an.⁵⁸ Die Verkehrsleistungen der Eisenbahnen, der Luftverkehrs und der Rohrfernleitungen sind zwar ebenfalls gestiegen, aber nicht in dem Maße, die Verkehrsleistung der Binnenschifffahrt ist sogar gesunken.⁵⁹ Der Anteil des Straßengüterverkehrs an der gesamten Verkehrsleistung des Güterverkehrs machte 2015 71,57% aus, 2005 lag dieser Anteil noch bei 69,44%. Die Entwicklung zeigt also einen klaren Trend, der Güterverkehr wird zunehmend auf die Straße verlagert.

Auch im Personenverkehr zeichnet sich ein ähnlicher Trend ab. Der motorisierte Individualverkehr erfuhr den größten Zuwachs im Betrachtungszeitraum und stieg von 875,7 Milliarden Personenkilometer im Jahre 2005 auf 953,3 Milliarden Personenkilometer im Jahr 2015. Wie auch im Güterverkehr, nahmen auch hier, bis auf den öffentlichen Straßenpersonenverkehr, alle anderen Verkehrsarten zu.⁶⁰

Aus diesen Entwicklungen lassen sich einige Schlüsse ziehen. Der Verkehr hat insgesamt deutlich zugenommen, der Trend lässt auf ein anhaltendes Wachstum vermuten.

Das aufgezeigte Verkehrswachstum hat erwartungsgemäß auch Auswirkungen. Eine wesentliche Folge ist die Entstehung von Staus. Städte sind dabei, neben Autobahnen, besonders stark davon betroffen. So verlängerte sich die Fahrzeit 2016 in Hamburg, im Vergleich zum staufreien Verkehr, um 33%. In Stuttgart und Köln lag dieser Wert sogar bei 34%. Andre große Städte wie München (30%) und Berlin (29%) weisen nur geringfügig niedrigere Werte auf.⁶¹ Damit einher geht unter anderem eine stärkere Straßenbelastung, ein höherer Ausstoß von Emissionen durch die längere Laufzeit der Motoren und eine stärkere Luft- und Lärmbelastung. Für Paketdienste bedeuten Staus auch, dass die Fahrzeuge weniger Auslieferungen schaffen,

⁵⁸ Vgl. Zahlen, Fakten, Wissen. Aktuelles aus dem Verkehr - Ausgabe 2016, 2016, S. 5.

⁵⁹ Vgl. Ebenda.

⁶⁰ Vgl. Ebenda.

⁶¹ Vgl. Stauauffälligste Städte und Regionen in Deutschland im Jahr 2016 (längere Fahrzeit gegenüber stau-freiem Verkehr), 2017.

als bei einem staufreien Verkehr, sodass möglicherweise mehr Fahrzeuge eingesetzt werden müssen. Das würde die Situation zusätzlich verschärfen.

Eine weitere direkte Folge des Verkehrs sind die energiebedingten CO₂-Emissionen. Im Jahre 1990 wurden in Deutschland 162 Millionen Tonnen CO₂ durch den Verkehr ausgestoßen. Bis zum Jahre 2000 stieg dieser Wert auf 185 Millionen Tonnen an, dem bisherigen Höchstwert. Durch technische Fortschritte konnte der Wert im Jahre 2009 auf 152 Millionen Tonnen, dem Tiefstwert des Betrachtungszeitraums, gesenkt werden. Bis 2016 stiegen die energiebedingten CO₂-Emissionen durch den Verkehr allerdings wieder auf 165 Millionen Tonnen an.⁶² Der Wert ist also im Vergleich zu 1990, trotz des technischen Fortschritts, durch das Verkehrswachstum, nochmal gestiegen. Diese Entwicklung ist, gerade vor dem Hintergrund, dass die Bundesregierung die gesamten CO₂-Emissionen bis 2020, im Vergleich zu 1990, um 40% senken möchte, äußerst gefährlich.

Nach Prognosen des BVU, ITP und Planco Consulting, werden die CO₂-Emissionen durch den Straßenverkehr im Jahre 2030 immer noch bei 144 Millionen Tonnen liegen.⁶³ Das wäre eine deutliche Reduzierung im Vergleich zum Jahr 2016, allerdings immer noch deutlich über dem Ziel der Bundesregierung für das Jahr 2020, bezogen auf den Verkehr. Hier besteht also dringender Handlungsbedarf. Verkehrsintensive Wirtschaftszweige wie KEP-Dienstleistungen stehen daher in besonderer Verantwortung, zumal ihre Bedeutung wahrscheinlich noch weiter steigen wird, wie im folgenden Kapitel näher dargestellt.

Des Weiteren verursacht der Verkehr auch eine erhebliche Luftverschmutzung und Lärm. Beispielsweise wurden 2015 455,7 Millionen Tonnen Stickstoffoxid-Emissionen durch den Verkehr verursacht. Damit ist er mit deutlichem Abstand der größte Verursacher, gefolgt von Energie- (293,9 Millionen Tonnen.) und der Landwirtschaft (127,7 Millionen Tonnen).⁶⁴ Die Emissionen entstehen unter anderem bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen, Diesel ist hier explizit zu nennen. In dieser Hinsicht ist der Verkehr, insbesondere verkehrsintensive Wirtschaftszweige wie KEP-Dienstleistungen, also gefragt für eine Verbesserung zu sorgen.

⁶² Vgl. Energiebedingte CO₂-Emissionen durch den Verkehr in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2016 (in Millionen Tonnen), 2017.

⁶³ Vgl. Entwicklung der CO₂-Emissionen einzelner Verkehrsträger in Deutschland von 2010 bis zum Jahr 2030 (in Millionen Tonnen), 2017.

⁶⁴ Vgl. Stickstoffoxidemissionen* in Deutschland nach Quellgruppe im Jahr 2015 (in 1.000 Tonnen), 2017.

3.3 E-Commerce und Paketsendungen

Der Bereich des E-Commerce, also der Kauf und Verkauf von Waren und Leistungen über elektronische Verbindungen⁶⁵, vornehmlich das Internet, wächst seit Jahren rasant. Im Jahre 1999 betrug der Umsatz durch den E-Commerce auf B2C-Ebene in Deutschland 1,1 Milliarden Euro. Bis zum Jahr 2016 stieg dieser stetig auf 44,2 Milliarden Euro. Für das Jahr 2017 prognostiziert der Handelsverband Deutschland nochmal eine deutliche Steigerung auf 48,7 Milliarden Euro.⁶⁶

Mit dem wachsenden Umsatz des E-Commerce, steigt auch der Anteil des E-Commerce am gesamten Handelsumsatz in Deutschland. 2013 lag der Anteil des E-Commerce laut *RetailMe-Not* noch bei 8,1% des gesamten Handelsumsatzes in Deutschland. 2015 lag der Anteil dann schon bereits bei 11,6%, für 2017 wird ein Anteil von 15,2% am gesamten Handelsumsatz erwartet.⁶⁷ Der Trend ist dabei eindeutig: Stetiges Wachstum. Ein nahes Ende des Wachstums ist dabei derzeit nicht zu erwarten.

Auch das Wachstum des E-Commerce bringt einige Auswirkungen und Herausforderungen mit sich. Unter anderem veränderte Konsumgewohnheiten der Kunden, Verdrängung des stationären Einzelhandels und eine starke Zunahme der Paketsendungen. Gerade Letzteres ist auch der Anstoß für diese Arbeit.

Die Anzahl der durch KEP-Dienstleister transportierten Sendungen stieg von 1,69 Milliarden im Jahr 2000 auf 3,16 Milliarden Sendungen im Jahr 2016. Der Anstieg geschah vor allem im Zeitraum zwischen 2009 und 2016.⁶⁸ Diesbezüglich lässt sich ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Sendungen und dem Umsatzwachstum des E-Commerce feststellen. Diese Vermutung ist, angesichts des logischen Zusammenhangs, aber auch naheliegend.

So lässt sich schlussfolgern, dass der steigende Anteil und Umsatz des E-Commerce eine steigende Anzahl an Sendungen mit sich bringt, was wiederum eine steigende Anzahl an Fahrten mit sich bringt. Infolgedessen entsteht mehr Verkehr, wodurch Straßen stärker belastet werden, die Gefahr von Staus wächst und mehr CO₂-Emissionen, Luftverschmutzung und Lärm entstehen. Durch die zunehmende Verstädterung werden diese Probleme zudem verstärkt in (Innen-

⁶⁵ Vgl. Kollmann et. al, Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: E-Commerce, online im Internet, kein Datum

⁶⁶ Vgl. Umsatz durch E-Commerce (B2C) in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2016 sowie eine Prognose für 2017 (in Milliarden Euro), 2017.

⁶⁷ Vgl. Online-Anteil am gesamten Handelsumsatz in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2015 sowie eine Prognose bis 2017, 2017.

⁶⁸ Vgl. Anzahl der Sendungen von Kurier-, Express- und Paketdiensten (KEP) in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2016 (in Millionen), 2017.

)Städten auftreten. Diese Herausforderungen brauchen Lösungen, denn die innerstädtischen Paketdienste müssen nachhaltiger werden.

3.4 Die Ist-Situation der Paketdienste

In diesem Unterkapitel soll, nach den allgemeinen Entwicklungen und Trends, noch einmal dargestellt werden, wie die Situation bei den KEP-Diensten konkret ist. Diesbezüglich werden vor allem die Themen Fahrzeuge bzw. Antriebstechnologie, Transportprozess und Zustellung betrachtet.

3.4.1 Antriebstechnologie

Der größte Anteil der Transportfahrzeuge besteht nach wie vor aus dieselbetriebenen Fahrzeugen. Wie beispielsweise im GLS-Group Nachhaltigkeitsbericht von 2014/15 wird die Verteilung nach Euronorm 1-6 dargestellt.⁶⁹ Die Euro Abgasnormen geben Grenzwerte für die Schadstoffemissionen, z.B. Kohlenstoffmonoxid, Stickstoffoxide oder Partikel, vor. Die Grenzwerte für Benzin- und Diesel-Fahrzeuge sind dabei allerdings leicht abweichend. Die Norm „Euro 6“ ist dabei der neuste und strengste Standard, die übrigen Standards sind abnehmend streng. „Euro 6“ wurde 2015 in die Serienprüfung eingeführt, „Euro 5“ wurde dagegen schon 2011 eingeführt und „Euro 4“ sogar schon 2006.⁷⁰ Im Hinblick auf die Schadstoffemissionen ist also ein möglichst neuer Abgasnorm-Standard vorteilhaft.

Bei der GLS-Group machten Fahrzeuge mit dem Standard „Euro 4“ und „Euro 5“ den größten Anteil aus, ihr Anteil war im Betrachtungszeitraum nahezu gleich. Der Anteil der Fahrzeuge nach „Euro 6“ lag deutlich darunter. Der Anteil der Fahrzeuge nach „Euro 5“ ist aber, ebenso wie der Anteil der Fahrzeuge nach „Euro 6“, stark ansteigend, während der Anteil der anderen Typen stark abnehmend ist.⁷¹

Diesen Trend bestätigte Anne Putz, Head of Corporate Communication der GLS Germany und Leitung der Erstellung des genannten Nachhaltigkeitsberichts, in einem Interview mit dem Autor dieser Arbeit: „Der größte Anteil unserer Fahrzeuge besteht aus Euronorm 5 und Euronorm 6 Fahrzeugen, wobei der Anteil der Euronorm 6 Fahrzeuge steigt. Aber klar, der größte Anteil sind Dieselfahrzeuge.“⁷² Die Verwendung neuer Fahrzeuge bringt also durchaus Vorteile im Hinblick auf den Emissionsausstoß, ist jedoch noch keine endgültige Lösung, da zeitgleich die

⁶⁹ Vgl. GLS Nachhaltigkeitsbericht 2014/15, 2015.

⁷⁰ Vgl. Emissionsstandards – PKW und leichte Nutzfahrzeuge, 2016.

⁷¹ Vgl. GLS Nachhaltigkeitsbericht 2014/15, 2015.

⁷² Interview Anne Putz, Anhang

Anzahl verwendeten Fahrzeuge ansteigt. Bei der GLS-Group hat sich die Anzahl der verwendeten Transportfahrzeuge, von 2012/13 auf 2014/15 nämlich nochmal erhöht.⁷³ Damit relativiert sich der Effekt der Verminderung des Emissionsausstoßes pro Fahrzeug in der Gesamtbeurteilung. Der CO₂-Ausstoß durch Transportfahrzeuge hat sich sogar von 449.155 CO₂eq in Tonnen auf 505.565 CO₂eq in Tonnen erhöht.

Andere Antriebstechniken werden dagegen nur minimal verwendet. In dem Betrachtungszeitraum des Nachhaltigkeitsberichts setzte die GLS-Group nämlich lediglich noch 56 Fahrzeuge, die mit komprimiertem Erdgas betrieben werden, 16 Fahrzeuge, die mit flüssigem Gas betrieben werden, und drei Elektro-Vans ein.⁷⁴ In dieser geringen Menge macht der Anteil im Hinblick auf die Emissionen nur einen marginalen Unterschied aus. Ansätze wie die Belieferung mit E-Bikes in Innenstädten sind bei der GLS-Group zwar ebenfalls bereits im Test, eine Einführung auf größerer Ebene hat es aber noch nicht gegeben.⁷⁵

Ein anderes Thema ist in diesem Zusammenhang die Struktur der Unternehmen bzw. der Flotten. Die Fahrzeuge befinden sich oft nicht im Besitz der KEP-Dienste. Die KEP-Dienste beauftragen oftmals selbstständige Transportunternehmer, die die jeweiligen Aufträge für sie durchführen. Damit haben die KEP-Dienste einen wesentlich geringeren Einfluss auf die Auswahl der Fahrzeuge. Im Falle der GLS Germany bestätigte Anne Putz dieses Vorgehen: „Wir beauftragen Transportunternehmer für die Zustellung und Abholung der Pakete. Und die Transportunternehmer sind soweit auch für die Fahrzeuge zuständig. Der Großteil least die Fahrzeuge, vereinzelt kaufen sie diese. Die Transportunternehmer nehmen die Fahrzeuge, die für sie selbst wirtschaftlich am besten sind.“⁷⁶

Mittlerweile werden die Fahrzeuge oftmals auch nur noch von Autovermietungen, wie z.B. Europcar, gemietet. Die Autovermietungen bieten mittlerweile spezielle Angebote, zugeschnitten auf die Transportunternehmer der KEP-Dienste, an. Zusätzliche Serviceleistungen und die hohe Flexibilität sind hier als Hauptgründe zu nennen.⁷⁷

Die Verantwortung für die Fahrzeuge und damit auch die Antriebstechnologie wird somit verlagert. Eine strategische Entwicklung hin zur Verwendung von Elektrofahrzeugen erschwert.

⁷³ Vgl. GLS Nachhaltigkeitsbericht 2014/15, 2015.

⁷⁴ Vgl. Ebenda.

⁷⁵ Vgl. Interview Anne Putz, Anhang

⁷⁶ Interview Anne Putz, Anhang

⁷⁷ Vgl. Haus, 2017, S. 38 ff.

An anderer Stelle gibt es aber bereits Initiativen. Beispielsweise entwickelte Hermes in Kooperation mit Mercedes-Benz einen elektrisch betriebenen Transporter. 20 Fahrzeuge dieser Art wurden laut eigenen Aussagen bereits in Hamburg und Berlin getestet.⁷⁸ Angesichts dieser kleinen Zahl wird jedoch deutlich, dass die Bemühungen um die Elektromobilität noch in den Anfängen steckt und noch keinesfalls die Regel ist, sondern vielmehr noch ein Testobjekt.

Auch der Branchenführer (vgl. „2.5. Paketdienste“) Deutsche Post DHL setzt vornehmlich noch auf die traditionellen Antriebstechniken, also in erster Linie auf dieselbetriebene Fahrzeuge. Der größte Anteil der Fahrzeuge fällt auch hier unter die „Euro 5“ Abgasnorm, 39.542 Fahrzeuge von 63.861 betrachteten Fahrzeugen der selbstveröffentlichten Studie des Unternehmens. Auch hier machen die Fahrzeuge, die unter die „Euro 4“ Norm fallen, im Jahr 2016 noch den zweitgrößten Anteil (14.771) aus. Der Anteil der Fahrzeuge, die der „Euro 6“ Norm entsprechen, wächst allerdings stark an, während die Zahl der anderen fällt. Der Anteil der alternativen Antriebe steigt zwar auch hier, ist aber verhältnismäßig immer noch äußerst gering.⁷⁹

Zusammenfassend ist der bei weitem größte Anteil der Transportfahrzeuge nach wie vor mit einer herkömmlichen Antriebstechnologie, vornehmlich Dieselmotoren, ausgestattet. Der Emissions-Standard verbessert sich zwar stetig, hin zur Abgasnorm „Euro 6“. Angesichts der teilweise sogar zunehmenden Anzahl an Fahrzeugen relativiert sich der vorteilige Effekt aber. Alternative Antriebe machen dagegen einen nur sehr geringen Anteil aus, es gibt allerdings einige Bestrebungen und Projekte diesbezüglich. Der Einfluss der KEP-Dienste auf die Fahrzeugauswahl ist allerdings teilweise stark eingeschränkt, was eine strategische Entwicklung hin zur Elektromobilität behindert. Es besteht im Hinblick auf die Nachhaltigkeit definitiv Handlungsbedarf.

3.4.2 Umschlag und Transport

Neben den technischen Gesichtspunkten, sind aber auch Aspekte der Infrastruktur und der Organisation wichtig für eine nachhaltige Stadtlogistik. In diesem Zusammenhang lohnt es sich auch die Umschlags- und Transportstruktur zu betrachten. Der Fokus hier liegt auf der sog. „letzten Meile“, da die übrigen Schritte in der Regel außerhalb der Städte durchgeführt werden.

⁷⁸ Vgl. Hermes Europe GmbH, „Die Hermes-Flotte: Gas geben und dabei CO₂ sparen“, online im Internet, kein Datum

⁷⁹ Vgl. Mehrjahresbericht: Umweltdaten -Landtransport, 2017.

Die letzte Meile beginnt typischerweise in den Depots der jeweiligen KEP-Dienste. Derzeit liegen die Depots allerdings teilweise weit außerhalb der Städte.⁸⁰ So werden die Stadtgebiete zwar nicht so stark durch den Zulieferverkehr für die Depots belastet, allerdings haben die Transportfahrzeuge für die letzte Meile, also vom Depot zum Empfänger, einen längeren Weg zurückzulegen. Die Depots werden üblicherweise per LKW beliefert, während die letzte Meile zumeist mit wesentlichen kleineren Fahrzeugen (< 3,5 Tonnen) bestritten wird. Dadurch entsteht in Summe ein größeres Verkehrsaufkommen im Rahmen der letzten Meile.

Flächen für solche Depots sind innerhalb oder noch näher den Ballungszentren allerdings knapp und teuer, sodass eine Verlagerung der Depots nahezu unmöglich ist. Zudem würde das eine größere Aufkommen von LKW im Innenstadtverkehr nach sich ziehen.⁸¹

Die Verteilung und Anzahl der Depots ist von Stadt zu Stadt sehr unterschiedlich, wie schon die Betrachtung der drei größten deutschen Städte zeigt. In und um Berlin gibt es 21 solcher Depots, die auch teilweise ziemlich nah an den Ballungsgebieten liegen. Nur fünf von ihnen liegen außerhalb der Stadtgrenzen.⁸² So sind ca. 53% maximal 50 km lang und nur ca. 10 % mehr als 90 km, die Wege sind also verhältnismäßig kurz.⁸³

In und um Hamburg sind es dagegen nur 14 Depots, was im Vergleich zu Berlin allerdings auch ungefähr proportional zu den Einwohnerzahlen ist. Nur ein Depot liegt außerhalb der Stadtgrenzen, damit liegen die Depots trotzdem weiter entfernt von den Ballungsgebieten, als in Berlin.⁸⁴ In Hamburg sind sogar 55% der Touren maximal 50 km lang, allerdings ist der Anteil der Touren mit mehr als 90 km mit 26% deutlich höher als in Berlin.⁸⁵

In und um München gibt es derzeit neun Depots, von denen fünf, teilweise sogar deutlich, außerhalb des Stadtgebietes liegen.⁸⁶ Dies äußert sich auch in den Tourenlängen. Nur 41% der Touren sind maximal 50 km lang und ganze 36% sind länger als 90 km lang.⁸⁷

An dieser Stelle sind auch die Charakteristika der jeweiligen Stadt zu betrachten, die unterschiedliche Voraussetzungen mit sich bringen. Dennoch sollte es das Ziel sein die Struktur so zu gestalten, dass die Touren deutlich kürzer ausfallen können. In diesem Zusammenhang

⁸⁰ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 31.

⁸¹ Vgl. Ebenda.

⁸² Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 14.

⁸³ Vgl. Ebenda.

⁸⁴ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 21.

⁸⁵ Vgl. Ebenda.

⁸⁶ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 25.

⁸⁷ Vgl. Ebenda.

braucht es also neue Konzepte, um eine sinnvolle Lösung zu finden. Ein Ansatz sind sogenannte „Mikro-Hubs“. Dazu aber im unter „4.3 Innovative Zustellkonzepte“.

Die Auslastung der Zustellfahrzeuge scheint dagegen derzeit kein Problem zu sein. In den drei betrachteten Städten lag die durchschnittliche Auslastung bei ca. 160 Sendungen pro Fahrzeug, womit Fahrzeuge der Klasse 3,5t zGG gut ausgelastet wären. Zudem ist zu bedenken, dass die Fahrzeuge bei den Zustelltouren auch in der Regel zeitgleich Abholungen durchführen.⁸⁸

3.4.3 Zustellung

Ein weiteres großes Thema ist die Zustellung der Sendungen. Eine Nicht-Erfolgreiche Erstzustellung bedeutet weiteren Aufwand seitens des KEP-Dienstes und damit in letzter Konsequenz auch weitere Verkehrsbelastung und weitere Klimabelastung. Die Erhöhung des Anteils der erfolgreichen Erstzustellungen ist also ein wichtiges Ziel.

Im Jahr 2016 hatte der Branchenführer Deutsche Post DHL auch die größte Erfolgsquote bei der Erstzustellung, 96% der Erstzustellungen waren erfolgreich. Bei der GLS Group und Hermes lag die Erfolgsquote jeweils bei 93%, während sie bei UPS und DPD auch bei immerhin 92% lag.⁸⁹ Zu hinterfragen ist hier aber, ob wirklich alle Sendungen ordnungsgemäß zugestellt wurden. Das Problem unsachgemäßer Zustellung ist hinlänglich bekannt, u.a. aus diesem Grund richtete die Verbraucherzentrale auch das Portal „Paket-Ärger.de“ ein, da den Geschädigten helfen soll damit umzugehen. Hier gibt es also definitiv Handlungsbedarf, auch wenn die unterschiedlichen KEP-Dienste schon unterschiedliche Alternativen anbieten.

Die Deutsche Post DHL bietet beispielsweise eine Vielzahl an Optionen für den Empfang an. Für den Empfang Zuhause besteht neben der üblichen Zustellung auch die Optionen das Paket an einem Wunschtage zustellen zu lassen, es an einem gewünschten Ablageort ablegen zu lassen, bei einem Wunschnachbarn abgeben zu lassen oder einen Paketkasten, einen Briefkasten für Pakete, installieren zu lassen.⁹⁰ Es gibt also bereits einige Optionen um die Erfolgsquote der Erstzustellung auch bei der Bestellung Zuhause zu verbessern. Zudem gibt es auch die Option die Pakete an eine Filiale oder eine sog. „Packstation“ liefern zu lassen, wo die Pakete dann abgeholt werden können.⁹¹ Eine „Packstation“ ist eine stationäre Einrichtung, in der die Pakete vom Zusteller abgelegt werden können und aus der die Empfänger die Pakete anschließend

⁸⁸ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 30f.

⁸⁹ Vgl. Erfolgsquote der Paketzustellung beim 1. Versuch durch ausgewählte KEP-Dienstleister in Deutschland im Jahr 2016, 2017.

⁹⁰ Vgl. Privatkunden – Pakete empfangen – Zuhause empfangen, kein Datum.

⁹¹ Vgl. Privatkunden – Pakete empfangen – an einem Abholort empfangen, kein Datum.

jederzeit abholen können. Für die Nutzung ist jedoch in der Regel eine Registrierung bei der Deutschen Post DHL erforderlich.⁹² Im Vergleich zum Empfang an einer Filiale bietet die „Packstation“ also den großen Vorteil, dass der Empfänger nicht an die jeweilige Öffnungszeit gebunden ist. Allerdings ist die Packstation nur bei Sendungen der Deutschen Post DHL nutzbar.

Abgesehen von der „Packstation“ ist das Zustellangebot der anderen KEP-Dienste dem der Deutschen Post DHL sehr ähnlich. Die DPD bietet beispielsweise die Lieferung an eine Adresse, an einen Nachbarn oder einen sog. „Paketshop“ an. Zudem gibt es hier auch die Möglichkeit eine Genehmigung zur Abstellung des Pakets an einem definierten Ort auszustellen oder die Lieferung um bis zu sieben Tage zu verschieben.⁹³ Ähnliche Angebote gibt es auch bei den übrigen KEP-Diensten (Hermes, GLS, UPS).

Außerdem haben GLS, Hermes und DPD in Kooperation das System „ParcelLock“ entwickelt. Dieses System ist dem Paketkasten der Deutschen Post DHL sehr ähnlich, mit dem großen Unterschied, dass bei „ParcelLock“, abgesehen von GLS, Hermes und DPD, auch alle anderen KEP-Dienste Zugriff auf den Paketkasten haben und ihre Pakete so zustellen können. Auch die Abholung von Paketen zum Versenden oder von Retouren ist über „ParcelLock“ möglich. Die physischen Kästen werden aber nicht von den drei genannten KEP-Diensten, die nur das System entwickelten, gebaut und vertrieben, diese Aufgaben übernehmen mehrere, darauf spezialisierte Anbieter, die sowohl Lösungen für Einfamilienhäuser, als auch für Mehrfamilienhäuser anbieten.⁹⁴ Dieses System bietet so verschiedene Vorteile: Es braucht nur eine Lösung für mehrere KEP-Dienste, anders als beim „Paketkasten“ der Deutschen Post DHL, es ist auch für die Abholung nutzbar und es gibt eine Vielzahl an verschiedenen Ausgestaltungen. Allerdings nimmt ein solcher Paketkasten dauerhaft Platz ein und ist nicht flexibel. Gerade für Mehrfamilienhäuser mit einem engen Eingangsbereich oder Treppenhaus könnte das problematisch sein. Es ist also durchaus fraglich, ob diese Lösung wirklich für Innenstädte tauglich ist. Für Einfamilienhäuser und weniger eng besiedelte Gebiete ist diese Lösung aber sicherlich gut geeignet, da sie die Zustell- und Abholproblematik, gerade für Berufstätige, lösen könnte.

Zusammenfassend gibt es also bereits eine Vielzahl von Lösungsansätzen für die Erhöhung der Erfolgsquote der Erstzustellung. Die Quote der erfolgreichen Erstzustellungen liegt bei allen großen, betrachteten KEP-Diensten über 90%, ist aber dennoch ausbaufähig, zumal es offenbar

⁹² Vgl. Allgemeine Fragen zur Packstation, kein Datum.

⁹³ Vgl. Privatkunden – Paketverfolgung, kein Datum.

⁹⁴ Vgl. ParcelLock – mein Paketschalter für Zuhause, kein Datum.

Probleme mit nicht ordnungsgemäß zugestellten Paketen gibt. Es braucht also Lösungen, die in den Alltag der Empfänger passen. Paketkästen sind dabei ein erster Ansatz, sie sind, angesichts der eher geringen Flexibilität, aber keine optimale Lösung für Innenstadtgebiete. Der Empfang an Filialen oder Paketshops bietet ebenfalls, angesichts der Öffnungszeiten, eine zu geringe Flexibilität. In dieser Hinsicht ist die „Packstation“ ein guter Ansatz, der jedoch Platz benötigt und (bisher) nur von Kunden der Deutschen Post DHL genutzt werden kann. Es braucht also neue Lösungen, die den Anforderungen besser gerecht werden können, um die Quote weiter zu erhöhen und eine höhere Effizienz in der Zustellung zu gewährleisten.

4 Lösungsansätze für eine nachhaltigere Ausgestaltung innerstädtischer Paketdienste

Im folgenden Kapitel sollen im Wesentlichen vier Lösungsansätze für die verschiedenen Handlungsfelder, die zu einer nachhaltigeren Ausgestaltung des innerstädtischen Paketdienstes führen können, dargestellt werden. Es werden verschiedene Akteure angesprochen, die zu einer Verbesserung im Hinblick auf die Nachhaltigkeit beitragen können. Dabei sind die Ansätze aber nicht isoliert voneinander zu betrachten, vielmehr sollten sie kombiniert, in einem Gesamtkonzept, zu einer wesentlichen Verbesserung führen.

Darüber hinaus gibt es noch etliche weitere Ansätze, wie zum Beispiel der Einsatz von Zustellrobotern, Drohen oder die Einführung von Wirtschaftsspuren auf den Hauptverkehrsstraßen o.ä., diese sind nicht Gegenstand dieser Arbeit, bieten aber durchaus Potenzial und wären deshalb auch für eine weitere Auseinandersetzung mit dem Thema von Interesse. Im Folgenden soll es aber um die folgenden vier Ansätze gehen.

4.1 Zügige Umstellung auf Elektromobilität

Ein wesentlicher Schritt zur Reduzierung von CO₂- und Schadstoffemissionen ist die Abkehr von der Nutzung herkömmlicher Antriebstechnologien bzw. der Verbrennung von fossilen Brennstoffen. Dazu braucht es alternative Antriebstechnologien, die primär mit weniger oder gar keinen CO₂- und Schadstoffemissionen auskommen.

Während Antriebssysteme, die auf einer Brennstoffzelle basieren, noch nicht marktreif sind und Hybridfahrzeuge, aufgrund ihrer als zu gering angesehenen Praxistauglichkeit, nicht angeboten werden, erscheinen Elektrofahrzeuge, explizit batterieelektrische Fahrzeuge (BEV), die Lösung mit dem größten Potenzial zu sein.⁹⁵

⁹⁵ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 36.

Die Nutzung von BEV hätte vor allem im direkten Betrieb große Vorteile, da dabei primär keine CO₂-Emissionen entstehen würden. Allerdings entstehen bei der Strombereitstellung, nach dem momentanen deutschen Energiemix, große Mengen an CO₂-Emissionen. Gemeinsam mit den, im Vergleich zu benzin- und dieselbetriebenen Fahrzeugen, wesentlich größeren CO₂-Emissionen bei der Fahrzeugherstellung, entstehen so derart große CO₂-Emissionen, dass sich die Vorteile im direkten Betrieb nicht unbedingt bezahlt machen.⁹⁶ Um eine wirkliche Verbesserung im Hinblick auf die Klimaverträglichkeit zu erlangen, braucht es neben der Umstellung auf die Elektromobilität auch eine Energiewende hin den Erneuerbaren Energien.

2016 betrug der Anteil der Erneuerbaren Energien 30,1% an der Nettostromerzeugung in Deutschland. Braunkohle (22%) und Steinkohle (16%) machten dagegen kombiniert noch 38% aus.⁹⁷ Der Anteil der Erneuerbaren Energien stieg in den letzten Jahren allerdings deutlich an. Während ihr Anteil an der Bruttostromerzeugung in Deutschland 1990 noch bei 3,6% lag, stieg er bis 2000 auf 6,6% und bis 2010 sogar auf 16,5%. 2016 lag der Anteil der Erneuerbaren Energien an der Bruttostromerzeugung dann sogar bei 29%.⁹⁸ In dieser Hinsicht findet also bereits eine Entwicklung statt, die allerdings noch deutlich weiter gehen muss, um den Herausforderungen gerecht zu werden und um schlussendlich den kompletten Energiebedarf decken zu können. Das wäre auch die Voraussetzung für das Gelingen einer Verkehrswende hin zur Elektromobilität.

Dennoch ist eine Umstellung auf Elektromobilität, vor allem in Innenstadtbereichen, für das Gelingen einer Verkehrswende notwendig, zumal eine Reduktion des Schadstoffausstoßes und des Lärms unbestritten ist. Es gibt aber Hindernisse, wie Thomas Bergmann vom Ökoinstitut Freiburg anmerkt: „In dem Segment, dass sie [die KEP-Dienste, Anm. d. A.] benötigen würden, also die „Sprinter“-Klasse, wird von den Fahrzeug-Herstellern einfach nichts angeboten. Das ist also ein relativ großes Problem.“⁹⁹

Es braucht also erstmal ein entsprechendes Angebot an Fahrzeugen. Dazu braucht es in erster Linie eine ausreichend große Nachfrage, da die technischen Voraussetzungen bereits gegeben sind, wie auch Thomas Bergmann vom Ökoinstitut Freiburg bestätigte: „Es ist auf jeden Fall kein technisches Problem. Die Batteriekapazitäten, vor allem für diese Art von Anforderung,

⁹⁶ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 36 f.

⁹⁷ Vgl. Anteil der einzelnen Energieträger an der Nettostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2016, 2017.

⁹⁸ Vgl. Anteil Erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2016, 2017.

⁹⁹ Interview mit Thomas Bergmann vom Ökoinstitut Freiburg, Anhang.

reichen allemal aus. Wir reden hier von maximal 150km die ein Lieferfahrzeug, selbst in ländlichen Regionen so abfährt. Da reichen die heutigen Batteriekapazitäten aus.“ Gerade in Innenstädten sind Touren zu einem hohen Anteil maximal 50 km lang (siehe „3.4.2.“). Die Reichweite dürfte demzufolge ein eher untergeordnetes Problem sein.

Eine grundsätzliche Nachfrage scheint unterdessen bereits vorhanden zu sein, erste Schritte sind bereits getan. Hermes hat dazu eine Kooperation mit Mercedes-Benz geschlossen, die Deutsche Post DHL hat bereits eigene Fahrzeuge (StreetScooter) entwickelt und hat nun zusätzlich noch eine Kooperation mit Ford gestartet, während UPS teilweise Dieselfahrzeuge umrüstet und DPD mit Elektrofahrzeugen immerhin testet.¹⁰⁰ Die Automobilhersteller gehen also durchaus Entwicklungskooperationen ein, haben aber noch kein marktfähiges Produkt entwickelt. Um eine schnelle, weitreichende Einführung zu ermöglichen, sind eine Serienfertigung und standardisierte Angebote unumgänglich. Gerade im Hinblick darauf, dass die KEP-Dienste teilweise Transportunternehmer beauftragen, die die Fahrten mit ihren eigenen Fahrzeugen (teilweise auch Mietwagen) durchführen.

Staatliche Eingriffe könnten die Entwicklung an dieser Stelle deutlich beschleunigen, wie an dem Beispiel von GLS in Mailand deutlich wird, die ein Depot in der Innenstadt, von dem aus Pakete nur mit Fahrrädern, sowie gas- und elektrobetriebenen Fahrzeugen zugestellt werden, betreiben. Dadurch muss GLS die in Mailand ansonsten anfallende City-Maut nicht bezahlen.¹⁰¹ Solche Maßnahmen könnten also durchaus dazu beitragen, dass eine Umstellung, zumindest im Innenstadtbereich, beschleunigt wird. Anne Putz, Head of Communication von GLS Germany, unterstützt diese These ebenfalls: „Ich denke schon, wenn solche Themen kommen, wie der Erlass einer Maut bei Verwendung von Elektrofahrzeugen oder ähnlichem, dass es dazu beitragen würde.“¹⁰²

Die Einführung einer City-Maut, zumindest in den Innenstadtbereichen der Großstädte, könnte also ein sinnvoller Schritt zur schnelleren Umstellung auf die Elektromobilität sein. Die Einführung könnte schrittweise erfolgen und die City-Maut, zum Schutz der Privaten, erstmal nur für den Wirtschaftsverkehr, und damit auch die KEP-Dienste, gelten. Elektro-Fahrzeugen würden in Folge dessen von der City-Maut befreit werden, da sie primär weder für eine Belastung der Luft, noch für eine Lärmbelastung verantwortlich wären, auch wenn sie Fläche in Anspruch

¹⁰⁰ Vgl. Granzow, 2017, S. 8.

¹⁰¹ Vgl. GLS Nachhaltigkeitsbericht 2014/15, 2015.

¹⁰² Interview mit Anne Putz, Anhang.

nehmen und die Straßen nutzen. Damit wäre ein größerer Anreiz zur Umstellung auf Elektrofahrzeuge gegeben, externe Kosten könnten besser auf die Verursacher umgelegt werden (bzw. die Einnahmen aus der City-Maut für entsprechende Gegenmaßnahmen verwendet werden) und es gäbe zumindest kurzfristig einen Anreiz Fahrten zu reduzieren, bzw. die Auslastung zu erhöhen, um, bei der Nutzung von herkömmlichen Fahrzeugen, weniger Maut bezahlen zu müssen. Zudem würde so die Nachfrage nach entsprechenden Elektrofahrzeugen steigen, wodurch das Interesse der Automobilhersteller diese auch anzubieten sicherlich gesteigert werden könnte.

In Deutschland gibt es derzeit (Stand 1. Oktober 2017) bereits 56 Umweltzonen, in der nur Fahrzeuge fahren dürfen, die bestimmte Anforderungen bezüglich des Schadstoffausstoßes erfüllen. Bei Dieselfahrzeugen wäre das die Abgasnorm „Euro 4“ oder „Euro 3“ und der Einsatz eines Partikelfilters.¹⁰³ Diese Forderungen erfüllen die meisten der eingesetzten Fahrzeuge der KEP-Dienste bereits (siehe „3.4.1. Antriebstechnologie“). Unter den 56 Umweltzonen befinden sich bereits u.a. Innenstadtgebiete von Berlin, Köln, Stuttgart, Frankfurt und Hannover.¹⁰⁴ Solche Umweltzonen sind zwar bereits ein erster Schritt, die City-Maut könnte aber wesentlich weitreichendere, positive Entwicklungen hervorrufen.

Zudem müssten umweltschädliche Subventionen, namentlich Dieselsubventionen, schleunigst abgebaut werden. Diesel-Subventionen kosteten den deutschen Staat in den vergangenen Jahren 7,8 Milliarden Euro pro Jahr.¹⁰⁵ Diese Subventionen könnten stattdessen für eine Förderung von Elektromobilität verwendet werden, z.B. für die Förderung von Forschung und Entwicklung. Auch eine Subventionierung beim Kauf von Elektrofahrzeugen könnte hilfreich sein, um den höheren Kaufpreis auszugleichen und einen Anreiz für den Kauf zu geben.¹⁰⁶

Darüber hinaus braucht es einen Ausbau öffentlicher Ladestationen, um Probleme bezüglich der Ladung zu verhindern.¹⁰⁷

Durch eine zügige Umstellung auf Elektromobilität könnten Schadstoff-Emissionen und Lärmbelastung also deutlich reduziert werden. Auch die primären CO₂-Emissionen könnten drastisch reduziert werden, allerdings braucht es an dieser Stelle zusätzlich eine zügige Energiewende hin zur Nutzung von erneuerbaren Energien, um die CO₂-Emissionen nicht einfach auf die

¹⁰³ Vgl. Umweltzonen in Deutschland, 2017.

¹⁰⁴ Vgl. Umweltzonen in Deutschland, 2017.

¹⁰⁵ Vgl. Umweltbundesamt fordert Aus für Diesel-Subventionen, 2016.

¹⁰⁶ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 60.

¹⁰⁷ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 36.

Strombereitstellung zu verlagern. Sollte dies schnell gelingen, besteht hier ein enormes Potenzial. Bisher fehlt aber ein entsprechendes Angebot an Fahrzeugen für die KEP-Dienste, die ihrerseits bereits Bemühungen gezeigt haben. Technisch erscheint die Umsetzung bereits machbar zu sein, daher ist es die primäre Aufgabe die Nachfrage zu erhöhen. Dazu könnte ein staatlicher Eingriff sinnvoll sein, beispielsweise durch die Einführung einer City-Maut in Großstädten oder durch Subventionen der Elektromobilität bei gleichzeitigem Abbau von umweltschädlichen Subventionen, wie der Diesel-Subvention.

4.2 Mikro-Hubs und Lastenfahrräder

Ein nächster Ansatz könnte die Nutzung von Lastenfahrrädern zur Paketzustellung sein. Doch dazu bräuchte es einen vorgelagerten Schritt, die Einrichtung von sogenannten Mikro-Hubs.

Mikro-Hubs (oder Micro-Hubs) sind, wie der Name sagt, kleine Zwischenlager direkt im Zustellgebiet.¹⁰⁸ Die Pakete werden so von einem vorgelagerten Depot, vorkommissioniert, per LKW zum Mikro-Depot gebracht. Dort werden die Pakete zwischengelagert und anschließend fußläufig oder per Lastenfahrrad zugestellt.

Die „letzte Meile“ wird in diesem Konzept nochmal aufgeteilt in die Belieferung des Mikro-Hubs und die sog. „allerletzte Meile“.¹⁰⁹

4.2.1 Mikro-Hubs

Für ein solches Konzept braucht es in erster Linie geeignete Mikro-Hubs. Diese können dabei entweder stationär oder mobil sein.¹¹⁰ An dieser Stelle gibt es also durchaus Gestaltungsfreiheit. Da Flächen in der Stadt knapp und teuer sind, braucht es für stationäre Mikro-Hubs innovative Ideen.

Ein erster Ansatz wäre, dass die Fläche für solche Mikro-Hubs von der Stadt zur Verfügung gestellt wird, unter der Bedingung der gemeinschaftlichen Nutzung dieser durch die unterschiedlichen KEP-Dienste. Die Zurverfügungstellung würde die Verhandlungsposition der Kommune stärken, wodurch der Forderung nach einer gemeinschaftlichen Nutzung Macht verliehen wird. Somit könnte im Sinne der Effizienz vermieden werden, dass unnötig viel Fläche dafür verwendet werden würde. Bezüglich einer solchen Lösung sind allerdings noch einige Fragen offen, wie Anne Putz von GLS Germany im Interview anmerkte: „Das ist schwierig,

¹⁰⁸ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 63.

¹⁰⁹ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 63.

¹¹⁰ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 67f.

aus mehreren Gründen. Zum einen aus Compliance Gesichtspunkten, Wettbewerbsrechtlichen Gründen, das könnte schwierig werden, und zum anderen ist auch das Volumen schwierig. Zudem stellt sich dann auch die Frage, wie man das logistisch handhaben müsste. Da gibt es derzeit noch sehr viele Dinge, die dagegensprechen, sodass es zumindest in naher Zukunft noch schwer umzusetzen sein wird.“¹¹¹

Eine gemeinschaftliche Nutzung erscheint aber vor dem Hintergrund eines diskriminierungsfreien Wettbewerbs die einzig sinnvolle Lösung zu sein. Die Gesellschaft hätte schließlich ein großes Interesse daran, dass möglichst alle Anbieter, im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung, diese Strukturen nutzen können und tatsächlich nutzen. Daher wäre es kontraproduktiv Anbieter von der Nutzung auszuschließen und die exklusive Nutzung durch bestimmte KEP-Dienste zu ermöglichen, bzw. zu ermöglichen, dass KEP-Dienste jeweils eigene Mikro-Hubs eröffnen.

Eine Lösung für dieses Problem könnte es sein, die Mikro-Hubs von einem einzigen, neutralen Dienstleister betreiben zu lassen, der für sämtliche Prozesse innerhalb des Hubs zuständig ist. Alle KEP-Dienste könnten die Mikro-Hubs dann beliefern, ohne innerhalb des Hubs anderen KEP-Diensten in die Quere zu kommen. Die anschließende „allerletzte Meile“ könnten die KEP-Dienste dann wieder getrennt bestreiten. Die Finanzierung des Hubs und des neutralen Dienstleisters könnte dann anteilig nach Nutzung durch die KEP-Dienste erfolgen. Eine Subventionierung durch die öffentliche Hand könnte indes für eine größere und schnellere Akzeptanz des Konzepts sorgen.

Eine weiterführende Möglichkeit wäre es, auch die „allerletzte Meile“ von einem einzigen, neutralen Dienstleister durchführen zu lassen. Analog zu Konzept „Cargohopper“, welches zum Beispiel in Amsterdam eingesetzt wird und für die Belieferung von Läden in den Innenstadtbereichen zuständig ist.¹¹² Ein ähnlicher Ansatz wird auch in der historischen Innenstadt von Göteborg praktiziert. Dort werden die Pakete in ein Warendepot, das von der Stadt bereitgestellt wird, in einem Parkhaus vor der Stadt geliefert und per Mini-Elektro-LKW und zwei Anhänger über eine festgelegte Strecke zu den jeweiligen Läden transportiert. Dieser Ansatz erfreut sich dort großer Beliebtheit und wird bereits von über 200 Nutzern angenommen.¹¹³ Gerade das Göteborger Konzept zeigt die Machbarkeit eines solchen Ansatzes, auch wenn es einer Abwandlung für die Nutzung auf B2C-Ebene bedarf.

¹¹¹ Interview Anne Putz, Anhang.

¹¹² Vgl. Cargohopper: Das Fahrzeug für eine stadtverträgliche, flächeneffiziente und schadstofffreie Innenstadtlogistik, 2015.

¹¹³ Vgl. Umweltfreundliche Citylogistik – innovative Konzepte für die urbane Logistik sind gefragt, 2017.

Eine weitere Option sind die bereits angesprochenen mobilen Mikro-Hubs, wie sie zum Beispiel bereits von UPS in Hamburg getestet wurden. UPS nutzte Container, die sie an mehreren Orten in der Hamburger Innenstadt aufstellten als Mikro-Hubs.¹¹⁴ Die Vorteile dieser Lösung lagen in der hohen Flexibilität und der einfachen Handhabung, ohne große Änderungen vom üblichen Vorgehen.

Allerdings gehen damit auch einige Nachteile einher. Die Container oder LKW-Wechselbrücken nehmen eine relativ große Fläche öffentlichen Verkehrsraums ein, die Abstellung bedarf weitreichender Sondergenehmigungen, sie stören das Stadtbild in der optischen Wahrnehmung und eine gemeinschaftliche Nutzung mehrerer KEP-Dienste ist zudem auch schwer realisierbar.¹¹⁵

Mobile Mikro-Hubs eignen sich, angesichts der gewichtigen Gegenargumente, eher für eine vorübergehende Lösung, z.B. bei geringem Bedarf oder zum Abfangen von Spitzen, eine dauerhafte Lösung bieten sie aber in der Ausgestaltung nicht.

Gemeinschaftlich genutzte, von der Stadt zur Verfügung gestellte und von einem neutralen Dienstleister betriebene stationäre Mikro-Hubs erscheinen daher die beste Lösung zu sein. Dazu braucht es aber geeignete Flächen.

Im Grunde bieten sich dafür alle Flächen an, die verfügbar, gut zugänglich, ausreichend groß und im unmittelbaren Zustellgebiet sind. Dafür müssen nicht zwingend neue Gebäude errichtet werden, viel mehr könnten, wie auch im Beispiel von Göteborg, zum Beispiel Erdgeschosse von Parkhäusern oder entsprechend große Tiefgaragen genutzt werden. Aber auch leerstehende, gewerbliche Bestandsimmobilien, Garagenhöfe oder sogar geeignete Paketshops könnten genutzt werden.¹¹⁶ Die Entscheidung, welche Flächen dafür geeignet wären, müsste dann individuell, auf kommunaler Ebene getroffen werden, da diese im Wesentlichen von den gegebenen Strukturen abhängen.

¹¹⁴ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 67f.

¹¹⁵ Vgl. Ebenda.

¹¹⁶ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 68.

4.2.2 Lastenfahrräder

Der große Vorteil der Einrichtung von Mirko-Hubs ist, dass die Zustellung auf der „allerletzten Meile“, durch die kurzen Wege zu den Empfängern, nun emissionsfrei gestaltet werden kann. Dazu eignet sich die Nutzung von Lastenfahrrädern bzw. „Cargobikes“. Diese bieten sich vorrangig in dichtbesiedelten Wohngebieten in der Innenstadt an.¹¹⁷ Dort können sie ihre Vorteile am besten ausspielen: Lastenfahrrädern ist es, wie normalen Fahrrädern auch, entgegen der Fahrtrichtung in Einbahnstraßen zu fahren und sie können direkt vor der Haustür abgestellt werden, wodurch sich die Zeit für die einzelnen Stopps deutlich reduziert.¹¹⁸ So ergibt sich, neben den Vorteilen im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit, auch ein ökonomischer Vorteil.

Ohnehin bieten Lastenfahrräder einige Sparpotenziale. Es wird kein Führerschein benötigt, es ist also eine geringere Personalqualifikation erforderlich, im Vergleich zu den konventionellen Dieselfahrzeugen fallen die Investitionskosten wesentlich geringer aus (ca. 25% eines konventionellen Dieselfahrzeugs), die Energiekosten fallen wesentlich geringer aus und auch die Wartungskosten dürften sich deutlich reduzieren. Dagegen steht, dass möglicherweise mehr Fahrzeuge und Personal eingesetzt werden muss.¹¹⁹ Allerdings hat UPS bei einem Modellversuch in Hamburg bereits die Wirtschaftlichkeit für sich festgestellt.¹²⁰

Für Sendungen mit besonders großem Volumen oder Gewicht eignen sich die Lastenfahrräder allerdings nicht, ebenso wenig für die Belieferung von Geschäften oder Gewerbegebieten.¹²¹ Es braucht also zusätzlich noch andere Fahrzeuge, um diesen Herausforderungen gerecht zu werden. Dafür würden sich die in „4.1. Zügige Umstellung auf Elektromobilität“ beschriebenen Elektrofahrzeuge gut eignen, da sie das Volumen abdecken könnten und trotzdem wesentlich umweltverträglicher wären, als konventionelle Zustellfahrzeuge. Es zeigt sich also, dass es keine „Entweder-Oder-Lösung“ braucht, sondern vielmehr beide Ansätze, um eine nachhaltigere Ausgestaltung der innerstädtischen Paketdienste zu erreichen.

¹¹⁷ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 66.

¹¹⁸ Vgl. Ebenda.

¹¹⁹ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 72.

¹²⁰ Vgl. Interview Werner Gliem, Anhang.

¹²¹ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 64.

Fast alle KEP-Dienste testen die Zustellung per Lastenfahrrad bereits oder haben sogar schon einige in den regulären Betrieb aufgenommen. Auf dem Weg zur großflächigen Einführung in gibt es aber noch einige Hindernisse. Zum einen braucht es, wie in „4.2.1. Mikro-Hubs“ dargestellt, entsprechende Mikro-Hubs und zum anderen auch ein entsprechendes Angebot von Lastenfahrrädern, dieses Angebot fehlt laut Werner Gliem von der Logistik Initiative Hamburg allerdings noch: „Wir haben festgestellt, dass Lastenfahrräder ein großes Ding sein können, aber es kaum welche gibt. Es gibt noch keine industrielle Fertigung. Deshalb beschäftigen wir uns mit Lösungen und Start-Ups, damit wir auch in Hamburg eine ausreichende Anzahl an Fahrrädern geben kann. Da geht es also eher um das industrielle, als um die Zustellung an sich.“¹²²

Derzeit werden die Lastenfahrräder hauptsächlich in speziellen Manufakturen hergestellt. Diese Manufakturen können die geforderten Stückzahlen und Lieferzeiten derzeit noch nicht darstellen, zudem sind auch Service- und Finanzdienstleistungen in diesem Sektor noch nicht so professionalisiert und es können auch noch nicht alle technischen Anforderungen der KEP-Dienste, vor allem in Bezug auf die Verriegelung und Wegfahrsperrung, erfüllt werden.¹²³

Mit wachsender Größe der Branche, könnten einige Probleme behoben werden. Bei steigender Größe und Standardisierung könnten größere Stückzahlen und kürzere Lieferzeiten realisiert werden, Service- und Finanzleistungen könnten mit steigender Professionalisierung ebenfalls verbessert werden. Zudem könnten die Lastenfahrräder durch die Größenvorteile auch wesentlich günstiger angeboten werden und auch die technischen Anforderungen könnten, bedingt durch die größere Marktmacht der Hersteller, leichter erfüllt werden, da Sonderanfertigungen von gewissen Modulen so finanzierbar wären.

Die Branche bzw. der Hersteller muss also wachsen, um eine weitreichendere Nutzung von Lastenfahrrädern zu ermöglichen. Da es, wie u.a. aus der Aussage von Werner Gliem hervorgeht, eine große Nachfrage gibt, ist ein entsprechendes Wachstum und eine damit einhergehende Anpassung der Strukturen eher eine zeitliche Frage.

Eine Beschleunigung durch gezielte Förderungen der Lastenfahrrad-Hersteller durch die KEP-Dienste oder auch durch die öffentliche Hand könnte hilfreich sein, dennoch erscheint die weitreichende Einführung dieses Ansatzes nicht davon abhängig zu sein, da dieser schon jetzt sehr vielversprechend ist und in seinen Anfängen bereits auf eine hohe Akzeptanz stößt.

¹²² Interview Werner Gliem, Anhang.

¹²³ Vgl. Innovationen auf der letzten Meile, 2017, S. 70.

Darüber hinaus ist auch eine fußläufige Zustellung möglich. Diese Art der Zustellung, beispielsweise mithilfe eines Trolleys o.ä., eignet sich für Empfänger in unmittelbarer Nähe des Mikro-Hubs, die zu erreichen sind, ohne dass größere Entfernungen zurückgelegt werden müssten. Der Vorteil liegt in der sehr einfachen Handhabung und der großen Flexibilität, zudem reduzieren sich die Kosten im Grunde auf die Personalkosten, sodass hier auch schnell die Wirtschaftlichkeit gegeben ist. Die fußläufige Zustellung eignet sich aber nur als Ergänzung zu den übrigen Verfahren, da es sich für längere Wege aus offensichtlichen Gründen nicht lohnt.

4.3 Innovative Zustellkonzepte

Wie bereits unter „3.4.3. Zustellung“ dargestellt, besteht auch bei der Zustellung der Pakete nach wie vor Handlungsbedarf, da mindestens vier bis acht Prozent (je nach Anbieter) der Pakete nicht beim ersten Zustellversuch zugestellt werden können. Die bisherigen Bemühungen der KEP-Dienste, die ebenfalls bereits im Kapitel „3.4. Zustellung“ thematisiert wurden, bieten den Empfängern zwar bereits gute Lösungen, allerdings scheinen diese noch nicht auszureichen.

Ein neuer Ansatz, der bisher zumindest noch nicht explizit angeboten wurde, ist der Empfang von Paketen am Arbeitsplatz. Dazu hat das Hamburger Start-Up Unternehmen „Pakadoo“ eine neue Lösung entwickelt. Das Konzept ist so aufgebaut, dass der Arbeitgeber einen sog. „Pakadoo-Point“, einen Ort, an dem die privaten Pakete der Mitarbeiter empfangen und gelagert werden können, einrichtet und kostenlos eine Software-Lösung zum einfachen Empfang und Handling der Pakete von „Pakadoo“ gestellt bekommt. Die Arbeitnehmer müssen sich dann bei „Pakadoo“ registrieren und erhalten dann eine Nummer, mit der sie künftig ihre Pakete rechtssicher an ihren Arbeitsplatz bestellen können. Wenn ein Paket empfangen wird, bekommt der jeweilige Mitarbeiter einen QR-Code zur Abholung zugesendet, womit ein sicherer Übergang gewährleistet wird. Der Service kann darüber hinaus unabhängig von Shop und KEP-Dienst genutzt werden.¹²⁴ Arbeitnehmer können so komfortabel und rechtssicher Pakete an ihrem Arbeitsplatz entgegennehmen, Arbeitgeber können so an Attraktivität gewinnen und die Zufriedenheit der Mitarbeiter erhöhen, zudem kann so die Anzahl der nicht-erfolgreichen Erstzustellungen gesenkt werden und durch die Bündelung von Paketen könnten ggf. zusätzlich Fahrten reduziert werden. Nachteilig ist jedoch, dass beim Arbeitgeber eine gewisse Fläche benötigt wird und ein Mitarbeiter die Pakete entgegennehmen muss. Dennoch bringt ein dieses Konzept nennenswerte Vorteile und könnte wesentlich zu einer Verbesserung der Erfolgsquote bei der

¹²⁴ Vgl. Pakadoo -Der innovative Service für zufriedene Mitarbeiter, kein Datum.

Erstzustellung führen. Außerdem könnte so auch die Zahl der nicht-ordnungsgemäß zugestellten Pakete verringert werden.

Ein weiterer Ansatz, der gerade für die Mehrfamilienhäuser in dichtbesiedelten Innenstadtgebieten erhebliche Vorteile bietet, sind sog. Pakettaschen. Diese funktionieren nach einem ähnlichen Prinzip, wie die Paketkästen (siehe „3.4.3.“), sie sind aber wesentlich flexibler. Diese Pakettaschen können zerstörungsfrei im Inneren angebracht werden und können je nach Bedarf auch wieder problemlos abgebaut und werden.¹²⁵ Sie nehmen daher nicht dauerhaft Fläche ein und können bedarfsgerecht eingesetzt werden, was im Vergleich zu den unflexiblen Paketkästen ein wesentlicher Vorteil ist, gerade wenn die Fläche knapp ist.

Es gibt bereits einige Anbieter, die solche Pakettaschen anbieten. Die Ansätze zur Befestigung und Sicherung variieren dabei ebenso, wie die Mechanismen zum Verschluss. Die „Lockbox“ etwa wird mit einer Art Anker und einem Stahlseil an der Wohnungstür gesichert, andere werden mit einem metallverstärkten Gurt oder anderen Halterungssystemen an der Haustür befestigt. Bei den Verschlüssen reicht das Spektrum vom Zahlenschloss mit App-Anbindung bis hin zu einem einfachen Schloss mit Schlüssel. Teilweise sind diese Systeme sogar zur Miete erhältlich.¹²⁶ Auch hier ist die Nutzung unabhängig vom Paketdienstleister, sodass die Diskriminierungsfreiheit gegeben ist.

Ein weiteres Problem für die Zusteller ist der Zugang zu Mehrfamilienhäuser. Selbst wenn, wie z.B. bei der DPD, Abstimmungsgenehmigungen vorliegen¹²⁷, müssen die Zusteller ins Mehrfamilienhaus gelangen, sollte kein Bewohner anwesend sein, ist keine Zustellung möglich. Und auch für eine Lösung mit den oben genannten Pakettaschen braucht es den Zugang zum Haus.

Dafür hat ein weiteres Hamburger Start-Up Unternehmen, „CiDO“, eine Lösung entwickelt. „CiDO“ ist ein System, das den Zustellern den Zugang zu Mehrfamilienhäusern durch einen entsprechenden Barcode oder QR-Code ermöglicht. Die Codes werden für die einmalige Öffnung der Haustür generiert und über eine Schnittstelle zu den Dienstleistern in die Auftragsdokumente integriert. An der Haustür wird für die Nutzung ein entsprechendes Lesegerät installiert, mit dem die Codes ausgelesen werden können. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit auf Codes für die regelmäßige Nutzung zu erzeugen.¹²⁸ Damit ist der Zugang zum Haus nicht mehr von der Anwesenheit der Bewohner, was gerade in Kombination mit den Pakettaschen oder

¹²⁵ Vgl. Pakettaschen - eine Übersicht, kein Datum.

¹²⁶ Vgl. Pakettaschen - eine Übersicht, kein Datum.

¹²⁷ Vgl. Interview Felix Ueckermann, Anhang.

¹²⁸ Vgl. CiDO Informationen, kein Datum.

einer Abstellgenehmigung eine erfolgreiche Zustellung garantiert. Zudem könnte es auch zu einer Zeitersparnis kommen, da der Zusteller nicht mehr von der Türöffnung durch einen der Bewohner abhängig ist. Im Vergleich zu anderen Lösungen für dieses Problem zu beheben versuchen, bietet dieses Verfahren große Vorteile. Es braucht keine RFID-Transponder oder ähnliches und ist damit kostengünstiger und die Öffnung ist nur mit einem entsprechenden Code möglich, was eine gewisse Sicherheit gewährleistet. Diese oder eine Lösung mit ähnlichem Ansatz könnte die Quote erfolgreicher und ordnungsgemäßer Erstzustellungen also deutlich erhöhen.

Eine weitere, sehr zukunftsfähige Lösung wird in Form der „Packstation“ von der Deutschen Post DHL, wie in „3.4.3 Zustellung“ dargestellt, bereits angeboten. Die „Packstation“ bringt sowohl für den Kunden, als auch für den Paketdienstleister große Vorteile mit sich. Der Kunde kann die Pakete rund um die Uhr, ganz nach Belieben, empfangen oder sogar versenden und muss daher bei der Zustellung anwesend sein, während der Paketdienstleister im Prinzip keine erfolglosen Zustellungen mehr hat, die Zustellung zeitlich flexibel vornehmen und eine signifikante Anzahl an Fahrten einsparen kann, wodurch Zeit, Kosten und Emissionen eingespart werden können.¹²⁹ Allerdings nehmen die „Packstationen“ eine nicht unbeträchtliche Fläche ein und können ausschließlich von der Deutschen Post DHL genutzt werden.

Um ihren Nutzen zu erhöhen, wäre eine gemeinschaftliche Nutzung von Vorteil, da die Verkehrs- und Umweltbelastung umso mehr reduziert werden könnten. Zudem müssten andere Anbieter nicht noch eigene Schließfachsysteme einrichten, wodurch weniger Fläche damit belegt werden müsste. Solche Einrichtungen müssten also diskriminierungsfrei für alle Anbieter nutzbar sein. Dazu bräuchte es entsprechende Regulierungen auf politischer Ebene, wie auch Thomas Bergmann vom Ökoinstitut Freiburg betont: „Gerade in Stadtgebieten, wo Fläche auch ein relevantes Thema ist, und die Stadt einem Dienstleister Fläche zur Verfügung stellt, z.B. für eine Packstation, ist es problematisch, wenn diese nur für einen nutzbar ist und den anderen nicht zur Verfügung steht. Das wäre auch noch ein Thema, das man auf kommunaler Ebene angehen kann, aber natürlich auch auf übergeordneter Ebene.“¹³⁰

Aus den Ansätzen und Beispielen, die in diesem Abschnitt genannt werden, sollte deutlich geworden sein, dass es schon etliche, gute Ansätze gibt, die ein großes Potenzial im Hinblick auf die Umweltverträglichkeit mit sich bringen, entweder durch eine wahrscheinliche Erhöhung

¹²⁹ Vgl. Erd, 2015, S. 82.

¹³⁰ Interview Thomas Bergmann, Anhang.

der Quote der erfolgreichen Erstzustellungen oder sogar durch die Reduzierung von Fahrten durch eine bessere Bündelung. Hier fehlt es also nicht an Ideen und Konzepten, vielmehr braucht es eine schnelle Implementierung der bestehenden, innovativen Ansätze in die Praxis. In diesem Bereich erscheinen deshalb auch kurzfristige Verbesserungen möglich zu sein. Durch gezielte Förderungen der öffentlichen Hand, könnte die Entwicklung beschleunigt werden. Auch eine offensive Bewerbung solcher Ansätze seitens der KEP-Dienste könnten hilfreich sein, um die Empfänger über diese Möglichkeiten aufzuklären.

Außerdem muss auf politischer Ebene gewährleistet werden, dass Zustelllösungen diskriminierungsfrei für alle Anbieter nutzbar sind, um deren Vorteile im Hinblick auf eine nachhaltige Entwicklung zu maximieren. Dabei liegt die Verantwortung vor allem auf kommunaler Ebene, die durch gewisse Anreize, wie die Zurverfügungstellung von Flächen o.ä., eine gemeinschaftliche Nutzung forcieren könnte.

4.4 Kommunikation mit den Empfängern

Bisher wurden vor allem Handlungsoptionen für die Politik und die Paketdienstleister aufgezeigt, doch auch die Empfänger bzw. Kunden stehen in der Verantwortung, da sie durch ihre Entscheidungen bei der Bestellung Einfluss auf die Art und Weise des Transports und der Zustellung haben. Hierzu ist die kundenseitige Information ein wesentliches Handlungsfeld, wie auch Thomas Bergmann vom Ökoinstitut Freiburg erklärt: „Es gibt da im Grunde kaum ein Bewusstsein dafür, dass die schnellere Lieferung so ziemlich immer mit größeren Emissionen verbunden ist. Kaum ein Anbieter bietet die Option eines langsamen Versands, also ein Versand, bei dem den KEP-Dienstleistern im Prinzip ein bisschen Spielraum eingeräumt wird, um eine bessere Auslastung zu gewährleisten. Da ist auf jeden Fall eine Möglichkeit, wie auch der Kunde Einfluss ausüben kann.“

Nach aktuellen Umfragen gaben bereits 15% der Befragten an, dass sie beim Online-Einkauf typischerweise eine Lieferung am nächsten Tag auswählen, 2% gaben sogar an, dass sie eine Lieferung noch am selben Tag auswählen würde. Zusätzlich gaben 3% an, dass sie eine Click-and-Collect Zustellung am nächsten Tag auswählen würden und weitere 2% würden typischerweise eine Click-and-Collect Zustellung am selben Tag auswählen.¹³¹ Somit würden 23% der Befragten beim Online-Einkauf typischerweise eine Lieferung am selben oder am nächsten Tag

¹³¹ Vgl. Welche Lieferoption würden Sie typischerweise bei einem Online-Einkauf wählen, 2017.

auswählen. Die schnelle Lieferung bedeutet, im Vergleich zur Standardlieferung, einen zusätzlichen Mehraufwand und ggf. Transporte mit schlechterer Auslastung, um die Lieferzeiten einhalten zu können. Daraus resultiert unter Umständen ein Mehraufkommen von Verkehr und ein höherer Emissionsausstoß.

Es ist allerdings fraglich, ob eine derart schnelle Zustellung überhaupt notwendig ist. Diese und die Frage, ob er dafür eine größere Umweltbelastung in Kauf nehmen möchte, sollte sich auch der Kunde stellen. Um sicherzugehen, dass der Kunde sich diese Fragen auch stellt, könnten sie einfach in den Bestellprozess aufgenommen werden. Bei der Auswahl der Versandoptionen, sollten also auch die Auswirkungen der jeweiligen Auswahl optisch auffällig und prägnant dargestellt werden, um möglicherweise ein anderes Verhalten zu erzeugen. Auch die Einführung eines „langsamen“ Versands, der den Paketdienstleistern ein größeres Zeitfenster und damit die Optimierung von Auslastungen und Routen ermöglicht, wäre in diesem Zusammenhang denkbar.

Zudem könnte analog dazu auch bei der Auswahl des Zustellungsortes eine verstärkte Kommunikation sinnvoll sein. Beispielsweise könnte hier abgefragt werden, ob eine häusliche Zustellung überhaupt zeitlich sinnvoll ist, z.B. durch die explizite Angabe des möglichen Zustellungszeitfensters. Auch eine optisch ansprechende und deutlich sichtbare Darstellung anderer Zustelloptionen, mit dem Fokus auf der Umweltverträglichkeit der jeweiligen Zustelloption, könnte das Kundenverhalten positiv beeinflussen.

Der Aufwand für die Implementierung dürfte nicht allzu groß sein, daher könnte dieser Ansatz auch schnell umgesetzt werden. Hierzu wären Online-Shop Betreiber und Paketdienstleister gleichermaßen gefordert für die Umsetzung zu sorgen.

Im Hinblick auf die schnellere Lieferung wäre zudem ein staatlicher Eingriff sinnvoll. Angebote wie Amazon Prime, das für 69€ im Jahr, neben vielen weiteren Leistungen, eine unbegrenzte Anzahl an Lieferungen am nächsten Tag anbietet, geben den Kunden, im Hinblick auf die persönliche Nutzenmaximierung, einen Anreiz immer die schnellere Lieferung auszuwählen, unabhängig davon, ob diese überhaupt notwendig ist. Daher sollte eine schnellere Lieferung bei jeder Sendung mit einem Aufpreis verbunden sein. Dazu bräuchte es eine gesetzliche Bestimmung.

Durch gezielte Kommunikation mit dem Kunden und die Lenkung der Aufmerksamkeit auf Aspekte der Umweltverträglichkeit, sowie durch Preissignale, könnte das Kundenverhalten positiv beeinflusst werden. Der Kunde bzw. der Empfänger könnte den KEP-Diensten mehr Zeit

zur Verfügung stellen und ihnen so die Möglichkeit geben mehr im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung zu handeln, ohne mit den Kundenanforderungen in Konflikt zu kommen.

5 Fallstudie – Hamburg

Im folgenden Kapitel soll beispielhaft der Umgang der Stadt Hamburg und der dazugehörigen Akteure dargestellt werden. Anschließend soll dieser Umgang mit den bisher dargestellten Problemen und Lösungsansätzen abgeglichen werden, mit dem Ziel eine Einschätzung zum Stand geben zu können.

Als Grundlage für die Betrachtung soll das vom Autoren durchgeführte Interview mit Werner Gliem, dem Geschäftsführer und Clustermanager der Logistik Initiative Hamburg, dienen.

5.1 Initiativen und Projekte innerhalb einer agilen Vorgehensweise

In Hamburg hat im ersten Schritt auf die Erstellung eines Masterplans, zu Gunsten einer agilen Vorgehensweise, verzichtet.¹³²

Werner Gliem beschreibt die Vorgehensweise wie folgt: „[...] im Grunde eine Vielzahl an Einzelprojekten, die man zusammenführt zu einem großen Projekt. Eine sehr agile Vorgehensweise, wer macht was wann, gibt es Interdependenzen zwischen verschiedenen Projekten und wie kann man diese zusammenführen. Das haben wir anfangs „smart last mile logistics“ und irgendwann ist das Kürzel „SMILE“ daraus geworden. Das ist das Projekt mit dem die Stadt Hamburg dem wachsenden Problem begegnen möchte.“¹³³

Die Projektleitung des Projekts „SMILE“ liegt bei der Logistik Initiative Hamburg und der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation (BWVI). Beteiligt an dem Projekt sind dazu die verschiedenen KEP-Dienste und mehrere Start-Ups, außerdem werden auch noch weitere Interessensvertreter aus Wirtschaft (u.a. auch der Bundesverband Internationaler Express- und Kurierdienste (BIEK)), Forschung und Wissenschaft miteinbezogen, um alle Stakeholder an teilhaben zu lassen.¹³⁴

„SMILE“ umfasst derzeit fünf wesentliche Themengebiete: Alternative Antriebe, neue Zustellpunkte und -prozesse, Alternative Transportträger, neue Logistikkonzepte für Quartiere und den virtuellen Marktplatz. Zurzeit wird aber lediglich in vier Arbeitsgruppen gearbeitet, da noch

¹³² Vgl. Interview Werner Gliem, Anhang.

¹³³ Interview Werner Gliem, Anhang.

¹³⁴ Vgl. SMILE- Smart Last Mile Logistics, kein Datum.

nicht alle Themenfelder berücksichtigt werden. Die erste Arbeitsgruppe befasst sich mit Konzepten rund um Mikro-Hubs, die zweite mit alternativen technischen Lösungen rund um den Zustellungsprozess, die dritte mit neuartigen Fahrzeugen und Systemen, wie z.B. Zustellroboter, und die vierte ist für das Themengebiet „alternative Antriebe“ zuständig, wobei in erster Linie die Elektromobilität zu nennen ist.¹³⁵

Im Themengebiet rund um die Mikro-Hubs gab es bereits einen ersten Modellversuch, der von UPS in Hamburg durchgeführt und von der Logistik-Initiative Hamburg begleitet wurde. UPS hat in Hamburg vorsortierte Container im Innenstadtdistrikt verteilt, diese als Mikro-Hubs verwendet und die Pakete per Lastenfahrrad oder fußläufig zugestellt. Bei der anschließenden Evaluierung wurde festgestellt, dass eine Notwendigkeit von Mikro-Hubs besteht, um die letzte Meile möglichst umweltneutral zu gestalten und, dass es stationäre Mikro-Hubs braucht, da diese Lösung mit Containern nur für einen Dienstleister nutzbar ist. Hermes strebt unterdessen einen Versuch mit Mikro-Hubs in den Paket-Shops an.¹³⁶

In diesem Bereich sind also bereits erfolgreiche Tests durchgeführt worden und eine reguläre Einführung ist zumindest absehbar. Eine Lösung mit stationären und gemeinschaftlich genutzten Mikro-Hubs steht noch aus, wurde aber offenbar als Wunsch-Lösung erkannt. Das könnte sich aber bald ändern. Im Rahmen des Bauprojekts „neue Mitte Altona“ könnte ein solcher stationärer, gemeinschaftlich genutzter Mikro-Hubs entstehen.

Die „neue Mitte Altona“ ist ein großes Bauprojekt in Hamburg-Altona bei dem ein Quartier entstehen soll, im ersten Bauabschnitt entstehen auf den Flächen des stillgelegten Güterbahnhofs und ehemaligen Brauereiflächen 1.600 Wohnungen. Ein zweiter Bauabschnitt folgt anschließend.¹³⁷ Das neue Quartier soll ein Modellquartier für auto- und verkehrsreduziertes Wohnen werden, darauf ist demzufolge auch die Mobilitätsplanung ausgelegt.¹³⁸ Auch das Projekt „SMILE“ wird in der Planung nun beteiligt, wie Werner Gliem bestätigt: „Da kommen wir jetzt auch ins Spiel, weil wir uns da mit „SMILE“ angemeldet haben. Wir sind jetzt in der finalen Planung des ersten Bauabschnitts und frühzeitigen Planung der übrigen beiden miteinbezogen, sodass wir dort ein Musterbeispiel was die Logistik anbetrifft aufbauen und das auch

¹³⁵ Vgl. Interview Werner Gliem, Anhang.

¹³⁶ Vgl. Interview Werner Gliem, Anhang.

¹³⁷ Vgl. Mitte Altona – Alles über das Quartiersmanagement für den 1. Bauabschnitt, kein Datum.

¹³⁸ Vgl. Neue Mitte Altona - Mobilität, kein Datum.

als Testfeld verwenden können. Da wir das jetzt von der „grünen Wiese“ her planen können, ist es natürlich viel einfacher und besser zu planen.“¹³⁹

Dort könnte nun also auch eine solche Mikro-Hub Lösung entstehen, sogar eine Realisierung in den nächsten 12-15 Monaten ist noch nicht ausgeschlossen: „Wir sind beim ersten Bauabschnitt der neuen „Mitte Altona“ eigentlich schon etwas zu spät, aber sollten sie noch ein Hub am Rande einbauen können, könnte das binnen 12-15 Monaten zu realisieren sein.“¹⁴⁰

Im Bereich der alternativen technischen Lösungen rund um den Zustellungsprozess liegt der Fokus auf der Unterstützung der verschiedenen Start-Ups, hier sind vor allem „Pakadoo“, das bereits unter „4.3 Innovative Zustellkonzepte“ vorgestellt wurde, und Pakettaschen, wie z.B. „Paketbutler“, zu nennen. Dazu kommt „CiDO“ (vgl. „4.3 Innovative Zustellkonzepte“), das in den kommenden 12 Monaten gemeinsam mit „Paketbutler“ Testfelder in Hamburg installieren wird.¹⁴¹ Werner Gliem beschrieb das Vorgehen wie folgt: „Die beiden Projektgruppen sagen jetzt, was sie in der neuen „Mitte Altona“ machen wollen, aber auch, in welchen Wohngebieten sie das jetzt gerne ausprobieren wollen. Daran sind sie gerade und in den kommenden 12 Monaten soll das installiert werden. Zunächst werden das wohl 4-6 Viertel, in denen das mal ausprobiert wird.“

„CiDO“ ist unterdessen nicht mehr weit von einer Markteinführung entfernt, wie Felix Ueckermann, Mitbegründer von „CiDo“, im Interview erklärte: „Das Pilotobjekt funktioniert, es kann also prinzipiell schon angewendet werden. Sobald wir das Design finalisiert haben und die Produktion läuft, ist es danach de facto auf dem Markt.“¹⁴²

Auch in diesem Themenfeld gibt es also bereits die notwendigen Ideen und Konzepte, die Tests laufen an oder sind bereits erfolgt und die regulären Einführungen sind kurz- oder mittelfristig auch bereits geplant. Im Fall von „Pakadoo“ wurde die Markteinführung sogar schon erfolgreich vollzogen.

Im Bereich der neuartigen Fahrzeuge und Systeme hat Hermes bereits von August 2016 bis März 2017, drei Lieferroboter von „Starship“, einem Londoner Start-Up Unternehmen, in der Praxis getestet. Der Test wurde sogar um drei Monate verlängert. Er beschränkte sich dabei auf Ottensen, das Grindelviertel und Rotherbaum. Die Roboter brachten in diesem Rahmen Pakete

¹³⁹ Interview Werner Gliem, Anhang.

¹⁴⁰ Interview Werner Gliem, Anhang.

¹⁴¹ Vgl. Interview Werner Gliem, Anhang.

¹⁴² Interview Felix Ueckermann, Anhang.

von Paketshops zu den Privatkunden, die die Zustellung per Roboter via Smartphone veranlassen und ein Zeitfenster für die Zustellung auswählen konnten. Einen Ersatz für die regulären Zustelltouren stellten die Roboter aber noch nicht da, vielmehr boten sie einen zusätzlichen Service.¹⁴³ Auch in diesem Bereich wurden also schon erfolgreiche Tests durchgeführt. Eine reguläre, weitreichende Einführung erscheint im Vergleich zu den ersten beiden Themenfeldern aber noch weiter entfernt zu sein, da es bisher noch keine tatsächliche Alternative zu den herkömmlichen Zustellprozessen darstellt, eine Verwendung als zusätzlichen Service erscheint dagegen nahe zu liegen.

Im vierten Themenbereich, dem Bereich der alternativen Antriebe, geht es unterdessen weniger um Ideen und Tests, sondern vielmehr darum konkrete Lösungen zu finden, um sie schnellstmöglich einzusetzen. Gliem schildert die aktuelle Situation folgendermaßen: „Gerade habe ich Gespräche mit jemandem geführt, der KEP-taugliche Fahrzeuge aus China importiert, die elektrobetrieben und in zwei Stunden aufzuladen sind. Das sind Systeme, mit denen wir wirklich etwas bewegen können. Wir beschäftigen uns an dieser Stelle aber auch damit, was größere Fahrzeuge angeht, weil der Handel und die Gastronomie i.d.R. mit mindestens 12,5t-ern beliefert und es da noch keine E-Mobilitätslösungen gibt. Da müssen wir zunächst andere Lösungen finden.“¹⁴⁴

Außerdem beschäftigt sich die Hamburger Wirtschaftsbehörde damit, wie der stationäre Einzelhandel, der unter dem wachsenden E-Commerce leidet, mit in den E-Commerce eingebunden werden kann und, dann auch davon profitiert.¹⁴⁵

5.2 Vergleich mit den Lösungsansätzen und Einschätzung

In Hamburg wird, wie im vorangegangenen Kapitel dargestellt, bereits ein breites Spektrum an Lösungsansätzen untersucht, getestet und gefördert. Die agile Vorgehensweise begünstigt eine große Vielfalt und bietet offenbar die Möglichkeit schnell auch Tests in der Praxis durchzuführen, wodurch in kurzer Zeit gute Erkenntnisse gewonnen werden konnten.

Die Lösungsansätze sind den in dieser Arbeit dargestellten Lösungsansätze zu einem großen Anteil sehr ähnlich. Gerade die Ansätze im Hinblick auf die innovativen Zustelllösungen weisen eine große Schnittmenge auf. Auch die Erkenntnis, dass es stationäre, gemeinschaftliche

¹⁴³ Vgl. Starship-Roboter fahren weiter in Hamburg, 2016.

¹⁴⁴ Interview Werner Gliem, Anhang.

¹⁴⁵ Vgl. Interview Werner Gliem, Anhang.

Mikro-Hubs in der Innenstadt braucht, deckt sich mit den Erkenntnissen aus Kapitel „4.2 Mikro-Hubs und Lastenfahrräder“.

Die Umstellung auf Elektromobilität wird in Hamburg indes offenbar nicht in dem Maße vorangetrieben, wie in Kapitel „4.1 Zügige Umstellung auf Elektromobilität“ dargestellt. Hier scheinen politische Maßnahmen auch noch keine größere Rolle zu spielen. In Hamburg gibt es allerdings auch keine Umweltzone, was einen ersten Impuls geben könnte. Der im Kapitel „4.4 Kommunikation mit den Empfängern“ dargestellte Ansatz der Kommunikation mit den Kunden bzw. den Empfängern gehört nicht zu den Ansätzen, die im Projekt „SMILE“ untersucht und vorangetrieben werden. Dafür wird der Nutzung neuartiger Fahrzeuge und Systeme eine größere Bedeutung beigemessen, da es hier schon ausführliche Tests gegeben hat.

Gemessen an den in dieser Arbeit dargestellten Lösungsansätzen befindet sich Hamburg auf einem guten Weg hin zu einer nachhaltigeren Ausgestaltung der innerstädtischen Paketdienste. Vorrangig gilt es demnach die Ansätze nach erfolgreichen Tests so schnell wie möglich in die alltäglichen Prozesse zu integrieren. Die Umstellung auf Elektromobilität sollte allerdings, auch wenn hier die Einflussmöglichkeit auf das Angebot von Elektrofahrzeugen begrenzt ist, nach Möglichkeit energischer vorangetrieben werden. Zudem wäre eine stärkere politische Flankierung der Bemühungen denkbar, um die Entwicklung nicht zu sehr von den Entscheidungen der beteiligten Unternehmen abhängig zu machen. Die weitergehende Förderung von Start-Ups und Initiativen wäre zudem sinnvoll, um weitere Lösungen nutzbar zu machen, wobei der Fokus auf der dauerhaften Integration der bisher schon gefundenen Lösungen liegen sollte, um möglichst schnell Erfolge erzielen zu können.

6 Fazit und Ausblick

6.1 Fazit

Die Paketdienste befinden sich momentan, vor allem durch die große Zunahme des E-Commerce, im Wachstum. Die Sendungsmengen steigen von Jahr zu Jahr deutlich an. Mit steigender Sendungsmenge steigt auch die Zahl der Fahrten und damit auch das Verkehrsaufkommen. Als Folge dessen werden, bei der aktuellen Ausgestaltung der innerstädtischen Paketdienste, mehr CO₂ und Schadstoffe emittiert, der verkehrsbedingte Lärm steigt und die Gefahr von Staus in Innenstadtbereichen wird so erhöht. Diese Auswirkungen gefährden Umwelt und die Gesundheit der Menschen.

Angesichts des zu erwartenden, weiteren Wachstums und der nationalen und internationalen Klimaziele, die zweifellos unbedingt eingehalten werden müssen, braucht es zwingend und möglichst zeitnah eine gravierende Veränderung in diesem Bereich. Der Verkehrssektor hängt derzeit deutlich hinterher, daher sind verkehrsintensive Branchen wie die Paketdienste besonders gefordert einen Beitrag zum Gelingen zu leisten. Vor dem Hintergrund, dass die Schadstoffbelastung in den meisten Innenstädten schon deutlich zu hoch ist, Staus zu Alltag gehören und der Anteil der Bevölkerung, der in Städten lebt, immer größer wird, braucht es gerade für Innenstadtgebiete Lösungen.

Zurzeit werden noch fast ausschließlich konventionelle Lieferfahrzeuge, vor allem dieselbetriebene, eingesetzt. Der Anteil der neuen Fahrzeuge, die den Abgasnormen „Euro 5“ oder „Euro 6“ entsprechen, steigt zwar weiter an, dennoch werden auch von diesen Fahrzeugen nicht unwesentliche Mengen an CO₂ und Schadstoffen emittiert. Der Anteil der Fahrzeuge, die mit alternativen Antriebstechnologien betrieben werden, ist noch äußerst gering und in der Gesamtbetrachtung nahezu zu vernachlässigen.

Die Lieferung selbst erfolgt ebenfalls noch nach den üblichen Mustern. Die Pakete werden zu einem Depot, die zumeist unmittelbar vor der Stadt oder etwas außerhalb der Wohngebiete liegen, gebracht und von dort mithilfe der typischen Zustellfahrzeuge zum Bestimmungsort geliefert. Die Zustellung selbst findet typischerweise am Wohnort des Empfängers statt, die unterschiedlichen Dienstleister bieten aber auch bereits andere Zustelloptionen an. Hierbei sind vor allem die Zustellung an Filialen oder Paketshops, sowie die Abstellgenehmigungen zu nennen. Die Erfolgsquote beim ersten Zustellversuch bewegt sich hier, je nach Dienstleister zwischen 92% und 96%. Zudem zeichnet sich ein Trend ab, dass mehr Empfänger schnellere Liefertooptionen nutzen, das liegt u.a. an Angeboten wie „Amazon Prime“, die eine Art Flatrate für den Expressversand anbieten.

Ein erster und entscheidender Ansatz ist die Abkehr von traditionellen Antriebssystemen und eine schnelle Umstellung auf Elektromobilität. Elektrofahrzeuge erzeugen im Betrieb keine CO₂- und Schadstoffemissionen und deutlich weniger Lärm, sie sind daher wesentlich umweltverträglicher und weniger gesundheitsgefährdend für den Menschen. Allerdings braucht es zusätzlich eine Energiewende hin zu den erneuerbaren Energien, da die im direkten Betrieb vermiedenen CO₂-Emissionen ansonsten bei der Strombereitstellung, durch die Nutzung von fossilen Energieträgern bei der Stromerzeugung, entstehen würden. Damit wäre das Problem lediglich verlagert, aber nicht gelöst.

Ein weiteres Problem bei der Umstellung auf Elektromobilität ist, dass es bisher keine oder kaum für KEP-Dienste geeignete Elektrofahrzeuge angeboten werden. Hier braucht es also Impulse, damit ein entsprechendes Angebot so schnell wie möglich verfügbar gemacht wird. Die technischen Lösungen dürften hierfür bereits gefunden sein, da die meisten Touren in Innenstadtbereichen ohnehin eine Länge von 80 km nicht überschreiten und der größte Anteil der Touren sogar unter 50 km bleibt. Daher muss in erster Linie die Nachfrage nach solchen Lösungen gestärkt werden. An dieser Stelle könnte ein staatlicher Eingriff in Form einer City-Maut für den Wirtschaftsverkehr, bei gleichzeitigem Erlass bei der Nutzung von Elektrofahrzeugen, sinnvoll sein. Die Einnahmen könnten zudem für Klimaschutz-Maßnahmen verwendet werden. Darüber hinaus ist die Politik auch gefordert für eine schnelle Energiewende zu sorgen.

Der nächste Ansatz wäre die Einrichtung von Mikro-Hubs inmitten der dichtbesiedelten Wohngebiete und die Verwendung von Lastenfahrrädern für die „allerletzte Meile“. Die Mikro-Hubs sollten stationär sein und gemeinschaftlich genutzt werden. Dazu könnte ein neutraler Dienstleister, der die Mikro-Hubs betreibt, sinnvoll sein, um das Handling zu erleichtern. Die Auslieferung wollen die KEP-Dienste anschließend aber selbst übernehmen, um für den Kunden sichtbar in Erscheinung zu treten. Durch eine gemeinschaftliche Lösung könnte verhindert werden, dass die unterschiedlichen Anbieter jeweils eigene Mikro-Hubs aufbauen, worunter die Effizienz leiden würde. Die Flächen für die Mikro-Hubs könnten dabei von der jeweiligen Kommune zur Verfügung gestellt werden, wodurch diese auch eine gemeinschaftliche Nutzung einfordern könnten. Als Flächen eignen sich alle Orte, die leicht zugänglich, verfügbar und ausreichend groß sind, beispielsweise Erdgeschoss von Parkhäusern, bestimmte Paketshops oder leerstehende Gewerbeflächen.

Durch die kürzere Distanz zu den Empfängern können die Paketdienstleister so auch Lastenfahrräder zur Zustellung verwenden oder die Pakete sogar zu Fuß zustellen. Die Verwendung von Lastenfahrrädern kann sich sehr schnell rentieren, da sie, im Vergleich zu den üblichen Zustellfahrzeugen, wesentlich flexibler sind, wodurch große Zeitersparnisse realisiert werden können. Außerdem sind sie deutlich günstiger in der Anschaffung, im laufenden Betrieb und die Zusteller brauchen keinen Führerschein mehr. Abgesehen von den ökonomischen Aspekten kann so der Verkehr und der Energiebedarf reduziert und der Ausstoß von Emissionen vermieden werden. Somit sind sie, auch nach einer Umstellung auf Elektromobilität, eine sinnvolle und zukunftsfähige Alternative.

Ein weiterer Ansatzpunkt sind Maßnahmen zur Erhöhung der Erfolgsquote bei der Erstzustellung. Hier gibt es bereits eine Vielzahl von Ideen. Großes Potenzial bietet die Zustellung am Arbeitsplatz über ein System, das die Paketübergabe regelt und vom Arbeitgeber genehmigt werden muss. So können Pakete rechtssicher an den Arbeitsplatz bestellt und dort entgegengenommen werden. Damit ist eine erfolgreiche Erstzustellung gesichert und zudem können so Sendungen gebündelt zugestellt werden, sodass sogar Fahrten vermieden werden können. Ein weiterer Ansatz ist die Verwendung von Pakettaschen, die in der Regel an der Haustür und nur nach Bedarf angebracht werden können. Sie ermöglichen den Zustellern die Möglichkeit Pakete, auch in Abwesenheit des Empfängers, zuzustellen. Durch ihre hohe Flexibilität eignen sie sich gut für Mehrfamilienhäuser, da sie nicht dauerhaft Platz einnehmen. Darüber hinaus wäre es sinnvoll Einrichtungen wie die „Packstationen“ der Deutschen Post DHL gemeinschaftlich zu verwenden.

Durch solche Maßnahmen könnten Fahrten vermieden und die Effizienz erhöht werden, wodurch auch das Verkehrsaufkommen, Lärm und Emissionen reduziert werden könnten. Hierzu wäre eine Förderung der Ideen und Start-Ups sinnvoll, um eine schnelle Integration in die Praxis zu ermöglichen.

Auch die Kunden bzw. Empfänger sollten ein stärkeres Bewusstsein für die Auswirkungen ihrer Entscheidung, z.B. der Entscheidung für eine schnellere Versandoption, entwickeln und mehr in die Verantwortung gezogen werden. Dazu könnte im Rahmen der Versandauswahl eine stärkere Kommunikation mit dem Kunden forciert werden, er sollte optisch auffällig und klar verständlich über die Auswirkungen seiner Auswahl informiert werden und auf möglicherweise umweltverträglichere Alternativen hingewiesen werden, um die Entscheidung aktiv zu beeinflussen. Außerdem könnte auch die Möglichkeit eines „langsamen Versand“ o.ä., der den KEP-Diensten größere Spielräume für eine nachhaltigere Ausgestaltung lässt, integriert werden. Zusätzlich sollte der Kunde im Bestellprozess auch darauf hingewiesen werden, wann die Zustellung stattfinden könnte und ob sie zu dem Zeitpunkt möglich wäre, mit dem Verweis auf andere Zustelloptionen, um die Quote der erfolgreichen Erstzustellungen zu erhöhen. Bei diesem Ansatz geht es also darum die Kundenanforderungen bezüglich der Lieferzeit ggf. zu senken, die Nutzung Alternativen im Sinne einer erfolgreichen Erstzustellung zu sichern und die Effizienz zu erhöhen.

Die Lösungsansätze können für sich genommen bereits einen Beitrag leisten, allerdings sollten sie, ob der Dringlichkeit kombiniert, werden, um den Nutzen zu erhöhen. Kombiniert können Emissionen gemindert oder gar gänzlich vermieden, der Energiebedarf und Verkehr reduziert

und die Effizienz erhöht werden. Um eine konsequente Umsetzung und eine schnellere Verbesserung zu erreichen, braucht es eine integrierte Verkehrspolitik, damit auch in eng verbundenen Bereichen der Politik die nötigen Voraussetzungen für ein Gelingen geschaffen werden können. In diesem Rahmen sollten auch die Kommunen gestärkt werden, da sie, angesichts der großen Komplexität und der Individualität der zu treffenden Entscheidungen, einen großen Gestaltungsauftrag haben.

6.2 Ausblick

Neben den in dieser Arbeit bereits dargestellten Herausforderungen, werden aller Voraussicht nach in den nächsten Jahren noch weitere, neue Herausforderungen für die KEP-Dienste dazukommen, die mit der zunehmenden Digitalisierung und dem Wachstum des E-Commerce einhergehen.

An dieser Stelle soll vor allem den aufkommenden Lebensmittelversandhandel verwiesen werden, da dieser ganz neue Anforderungen an die KEP-Dienste stellt: „Zeitfenstergenaue Lieferungen werden dort eine größere Rolle spielen. Dabei wird sich das Ganze nicht über den ganzen Tag erstrecken, sondern es wird Stoßzeiten geben. Damit kommen die Zusteller in die große Not kommen, dass die einzelnen Fahrzeuge nicht so viele Lieferungen durchführen können, da die Zeitfenster so eng sind. Auch Fragen der Kühlung bzw. Klimatisierung kommen dann auf.“¹⁴⁶

Dort braucht es dann neue Lösungen, die den Anforderungen gerecht werden können. Die Zustellung per Lieferroboter oder Drohne könnte in diesem Zusammenhang interessant werden und bieten ebenfalls Anlass für eine genauere Auseinandersetzung. Der Aspekt der Nachhaltigkeit sollte aber auch dort keine untergeordnete Rolle mehr spielen.

¹⁴⁶ Interview Thomas Bergmann, Anhang.

Literaturverzeichnis

Bücher:

- Bay, Karl-Christian: ISO 26000 in der Praxis : der Ratgeber zum Leitfaden für soziale Verantwortung und Nachhaltigkeit ; Darstellung, Diskussion und Analyse - Vergleiche zu bestehenden Regelungen - Umsetzungshinweise und Beispiele, München (Oldenbourg), 2010.
- Becker, Udo J.: Grundwissen Verkehrsökologie : Grundlagen, Handlungsfelder und Maßnahmen für die Verkehrswende, München (Oekom), 2016.
- Borgeest, Kai: Manipulation von Abgaswerten : Technische, gesundheitliche, rechtliche und politische Hintergründe des Abgasskandals, Wiesbaden (Springer), 2017.
- Colsman, Bernhard: Nachhaltigkeitscontrolling : Strategien, Ziele, Umsetzung, Wiesbaden (Springer), 2013.
- Erd, Julian: Stand und Entwicklung von Konzepten zur City-Logistik, Wiesbaden (Springer Gabler), 2015.
- Fritsch, Michael: Marktversagen und Wirtschaftspolitik : mikroökonomische Grundlagen staatlichen Handelns, München (Vahlen), 2014.
- Hauff, Michael von; Kleine, Alexandro: Nachhaltige Entwicklung : Grundlagen und Umsetzung, München (Oldenbourg), 2009.
- Schwedes, Oliver; Canzler, Weert; Knie, Andreas (Hrsg.): Handbuch Verkehrspolitik, Wiesbaden (Springer), 2016.
- Wittenbrink, Paul: Green Logistics : Konzept, aktuelle Entwicklungen und Handlungsfelder zur Emissionsreduktion im Transportbereich, Wiesbaden (Springer Gabler), 2015.

Zeitschriften:

- Haus, Mareike: Via Miet-Transporter auf die letzte Meile, in: Verkehrs Rundschau, Heft 34/35, 2017, S. 38-41.
- Granzow, Axel: Kep-Branche unter Spannung, in: DVZ Verkehrs-Zeitung, Heft 66, 2017, S. 8.

Internet:

- AG Energiebilanzen e.V.: Anteil Erneuerbarer Energien an der Bruttostromerzeugung in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2016, 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1807/umfrage/erneuerbare-energien-anteil-der-energiebereitstellung-seit-1991/>, (23. Oktober 2017).
- Apenbrink, Christin / Köcher, Karolin: Starship-Roboter fahren weiter in Hamburg, 2016, <http://www.hamburg-news.hamburg/de/hafen-logistik/starship-roboter-fahren-weiter-hamburg/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- BDEW: Anteil der einzelnen Energieträger an der Nettostromerzeugung in Deutschland im Jahr 2016, 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/75405/umfrage/stromerzeugung-in-deutschland-seit-2008/>, (12. Oktober 2017).
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB): Nationale Klimapolitik, 2017, <http://www.bmub.bund.de/themen/klima-energie/klimaschutz/nationale-klimapolitik/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi): Energiebedingte CO₂-Emissionen durch den Verkehr in Deutschland in den Jahren 1990 bis 2016 (in Millionen Tonnen), 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/12188/umfrage/co2-emissionen-durch-verkehr-in-deutschland-seit-1990/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Bundesverband Paket & Express Logistik (BIEK): Anzahl der Sendungen von Kurier-, Express- und Paketdiensten (KEP) in Deutschland in den Jahren 2000 bis 2016 (in Millionen), 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154829/umfrage/sendungsmenge-von-paket-und-kurierdiensten-in-deutschland/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Bundeszentrale für politische Bildung: Verkehrspolitik, kein Datum, <http://www.bpb.de/nachschlagen/lexika/lexikon-der-wirtschaft/20994/verkehrspolitik>, (zugegriffen am 22.10.2017)
- BVU; ITP; Planco Consulting: Entwicklung der CO₂-Emissionen einzelner Verkehrsträger in Deutschland von 2010 bis zum Jahr 2030 (in Millionen Tonnen), 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/314723/umfrage/co2emissionen-entwicklung-nach-verkehrszweig/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Centiro: Welche Lieferoption würden Sie typischerweise bei einem Online-Einkauf wählen, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/720699/umfrage/bevorzugte-lieferoptionen-beim-online-einkauf-in-deutschland/>, (zugegriffen am 16. Oktober 2017).

- CiDO, Pakettaschen – eine Übersicht, kein Datum, <https://cido.io/de/pakettaschen>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- CiDO, CiDO Informationen, kein Datum, <https://cido.io/de/informationen>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Deutsche Post DHL: Privatkunden – Pakete empfangen – Zuhause empfangen, kein Datum, <https://www.dhl.de/de/privatkunden/pakete-empfangen/pakete-zuhause-empfangen.html>, (zugegriffen am 12. Oktober 2017).
- Deutsche Post DHL: Privatkunden – Pakete empfangen – an einem Abholort empfangen, kein Datum, <https://www.dhl.de/de/privatkunden/pakete-empfangen/an-einem-abholort-empfangen.html>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Deutsche Post DHL: Allgemeine Fragen zur Packstation, kein Datum, <https://www.dhl.de/de/privatkunden/hilfe-kundenservice/packstation/allgemein.html>, (23. Oktober 2017).
- DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft, Mitte Altona – Alles über das Quartiersmanagement für den 1. Bauabschnitt, kein Datum, <http://quartier-mittealtona.de/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- DSK Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft, Mitte Altona - Mobilität, kein Datum, <http://quartier-mittealtona.de/mobilitaet/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- GLS B.V.: Nachhaltigkeitsbericht 2014/15, 2015, <https://gls-group.eu/EU/en/nachhaltigkeitsbericht-14-15/#32>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Handelsverband Deutschland: Umsatz durch E-Commerce (B2C) in Deutschland in den Jahren 1999 bis 2016 sowie eine Prognose für 2017 (in Milliarden Euro), 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/3979/umfrage/e-commerce-umsatz-in-deutschland-seit-1999/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Hermes Europe GmbH: Die Hermes-Flotte: Gas geben und dabei CO₂ sparen, kein Datum, <https://www.hermesworld.com/de/über-uns/verantwortung/klima-umwelt/flottenmanagement/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Kersting, Silke: Umweltbundesamt fordert Aus für Diesel-Subventionen, 2016, <http://www.handelsblatt.com/politik/deutschland/klimaschutz-umweltbundesamt-fordert-aus-fuer-diesel-subventionen/14681868.html>, (23. Oktober 2017).
- Kollmann, Tobias; Metzger, Jochen; Sjurts, Insa: Wirtschaftslexikon Gabler, kein Datum, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/400/e-commerce-v14.html>, (zugegriffen am 23.10.2017).

- Krieger, Winfried: Wirtschaftslexikon Gabler, kein Datum, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/83496/kep-dienst-v8.html>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017)
- Leymann, Frank: Wirtschaftslexikon Gabler, kein Datum, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/21339690/oekologische-nachhaltigkeit-v2.html>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Logistik Initiative Hamburg: „SMILE- Smart Last Mile Logistics“, kein Datum, <http://www.hamburg-logistik.net/veranstaltungen-und-projekte/projekte/eigeneprojekte/smile-smart-last-mile-logistics/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Malina, Robert / Stackelberg, Friedrich von: Wirtschaftslexikon Gabler, kein Datum, <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/54307/verkehrspolitik-v7.html> (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Pakadoo: Der innovative Service für zufriedene Mitarbeiter, kein Datum, <https://www.pakadoo.de/arbeitgeber/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- ParcelLab: Erfolgsquote der Paketzustellung beim 1. Versuch durch ausgewählte KEP-Dienstleister in Deutschland im Jahr 2016, 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/646146/umfrage/erfolgsquote-beim-ersten-zustellungsversuch-von-kep-diensten-in-deutschland/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- ParcelLock: ParcelLock – mein Paketschalter für Zuhause, kein Datum, <https://www.parcellock.de/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Randelhoff, Martin: Cargohopper: Das Fahrzeug für eine stadtverträgliche, flächeneffiziente und schadstofffreie Innenstadtlogistik, 2015, <https://www.zukunft-mobilitaet.net/120226/konzepte/innenstadtlogistik-cargohopper-konzept-staedtischer-lieferverkehr-elektromobilitaet-ohne-stau/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- RetailMeNot: Online-Anteil am gesamten Handelsumsatz in Deutschland in den Jahren 2013 bis 2015 sowie eine Prognose bis 2017, 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/515433/umfrage/online-anteil-am-gesamthandelsumsatz-in-deutschland/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Schlatt, Anja: Umweltfreundliche Citylogistik – innovative Konzepte für die urbane Logistik sind gefragt, 2017, https://www.wiso-net.de/document/GWW__c_produktion_20170317, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Statistisches Bundesamt: Einwohnerzahl - Anzahl der Einwohner von Deutschland von 1990 bis 2015 (in Millionen), 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/2861/umfrage/entwicklung-der-gesamtbevoelkerung-deutschlands/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).

- Statistisches Bundesamt: Prognose der Einwohnerzahl* von Deutschland von 2016 bis 2060 (in Millionen), 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1446/umfrage/bevoelkerungsvorausberechnung-deutschland/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- TomTom: Stauauffälligste Städte und Regionen in Deutschland im Jahr 2016 (längere Fahrzeit gegenüber staufreiem Verkehr)., 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/235762/umfrage/stauauffaelligste-staedte-in-deutschland/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Umwelt Bundesamt: Wirkungen auf Ökosysteme, 2014, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/wirkungen-von-luftschadstoffen/wirkungen-auf-oekosysteme#textpart-1>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Umwelt Bundesamt: Umweltbelastungen durch Verkehr, 2017, <http://www.umweltbundesamt.de/umweltbelastungen-durch-verkehr#textpart-2>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Umweltbundesamt: Stickstoffoxidemissionen* in Deutschland nach Quellgruppe im Jahr 2015 (in 1.000 Tonnen), 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/475896/umfrage/stickoxidemissionen-nach-quellgruppe-in-deutschland/>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Umweltbundesamt: Emissionsstandards – PKW und leichte Nutzfahrzeuge, 2016, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsstandards/pkw-leichte-nutzfahrzeuge>, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- Umweltbundesamt: Umweltzonen in Deutschland, 2017, <http://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe/feinstaub/umweltzonen-in-deutschland#textpart-1>, (23. Oktober 2017).
- UN DESA: Anteil von Stadt- und Landbewohnern in Deutschland von 1990 bis 2010 und Prognose bis 2050, 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167166/umfrage/prognose-des-bewohneranteils-nach-wohnstandort-seit-1990/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- World Bank: Urbanisierungsgrad: Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung in Deutschland in den Jahren von 2000 bis 2016, 2017, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/662560/umfrage/urbanisierung-in-deutschland/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).

Sonstige:

- ADAC: Zahlen, Fakten, Wissen. Aktuelles aus dem Verkehr - Ausgabe 2016, 2016, <https://de.statista.com/statistik/studie/id/39613/dokument/zahlen-zum-strassenverkehr-2016/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Bähr, Jürgen: Einführung in die Urbanisierung, 2011, http://www.berlin-institut.org/fileadmin/user_upload/handbuch_texte/pdf_Baehr_Einfuehrung_Urbanisierung_2011.pdf, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Bundesverband Paket & Express Logistik (BIEK): Innovationen auf der letzten Meile: Bewertung der Chancen für die nachhaltige Stadtlogistik von morgen Nachhaltigkeitsstudie 2017 im Auftrag des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik e. V. (BIEK), 2017, http://biek.de/index.php/studien.html?file=tl_files/biek/Nachhaltigkeitsstudie%202017/BIEK_Nachhaltigkeitsstudie_2017.pdf, (zugegriffen am 23. Oktober 2017).
- General Logistics Systems B.V.: ThinkGLS. ThinkResponsible. 2. Nachhaltigkeitsbericht 2014/2015, 2015, <https://gls-group.eu/EU/en/nachhaltigkeitsbericht-14-15/#30>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Rat für nachhaltige Entwicklung: Deutscher Nachhaltigkeitskodex, 2017, http://www.deutscher-nachhaltigkeitskodex.de/fileadmin/user_upload/dnk/dok/kodex/DNK_Broschuere_2017.pdf, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).
- Statista: Kurier-, Express- und Paket-Branche (KEP), 2016, <https://de.statista.com/statistik/studie/id/10539/dokument/kurier-express-und-paket-branche-kep-statista-dossier/>, (zugegriffen am 22. Oktober 2017).

Erklärung

Ich versichere, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quelle kenntlich gemacht.

In manchen Fällen ist ein spezieller Wortlaut durch Richtlinien der Hochschule oder des Unternehmens vorgegeben.

Erklärung – Einverständnis:

Ich erkläre mich damit

O einverstanden,

O nicht einverstanden,

dass ein Exemplar meiner Bachelorthesis in die Bibliothek des Fachbereichs aufgenommen wird; Rechte Dritter werden dadurch nicht verletzt.

Hamburg, den

.....

(Unterschrift der/des Studierenden)

Anhang

Inhaltsverzeichnis

- | | | |
|---|--|-----------|
| 1 | Interview mit Werner Gliem (Geschäftsführer und Clustermanager)
von der Logistik Initiative Hamburg, vom 28.08.2017 (16:30) | Seite II |
| 2 | Interview mit Thomas Bergmann (Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Ressourcen & Mobilität) vom Ökoinstitut Freiburg, vom 20.09.2017
(12:31) | Seite VII |
| 3 | Interview mit Frau Anne Putz (Head of Corporate Communication)
von GLS Germany, vom 09.08.2017 (11:01) | Seite XI |
| 4 | Interview mit Felix Ueckermann (Entwickler) von CiDO, vom
25.08.2017 (11:28) | Seite XV |

1 Interview mit Werner Gliem (Geschäftsführer und Clustermanager) von der Logistik Initiative Hamburg, vom 28.08.2017 (16:30)

Christoph Albers: Wo sehen Sie die größten Probleme in dem Bereich Gütermobilität/Paketsdienstleistungen in Hamburg derzeit bzw. welche Ansatzpunkte sehen Sie?

Werner Gliem: Die größten Probleme sind zweierlei Natur. Das erste ist natürlich die Verkehrsbelastung allgemein und das zweite ist alles, was mit Umweltschutz und Nachhaltigkeit zu tun hat. Durch die Diesel-Diskussion, die wir gerade haben, wird ja klar, dass keine Großstadt in Deutschland diese EU-Vorgaben einhalten können, wenn keine Maßnahmen getroffen werden. Das hat Hamburg nun schon etwas länger auf dem Schirm und tut auch einiges dagegen. Unsere geographische Lage ist glücklicherweise etwas angenehmer als die Stuttgarts, allerdings haben wir mit dem Hafen auch noch eine zusätzliche Belastung. Also die Luftreinhaltung und die Verkehrsbelastung im Allgemeinen.

CA: Welche Maßnahmen wurden denn konkret in den letzten 2-3 Jahren in Hamburg getroffen?

WG: Es gab ja das Projekt „Hamburg am Strom“, wo es um die Elektromobilität geht, das läuft schon seit einiger Zeit bei der Hochbahn. Da sind schon einige Maßnahmen getroffen worden, um diese in Hamburg einzuführen. Dann hat es zwei initiale Begebenheiten gegeben: Das erste war die Anfrage von UPS, ob man sich einen Modellversuch vorstellen könnte, mit vorsortierten Containern und der Belieferung der Innenstadt via Fahrrad oder zu Fuß, und gleichzeitig hat die Stadt Hamburg eine Studie in Auftrag gegeben, die die wachsende Belastung durch den E-Commerce aufzeigen sollte. An dieser Stelle kamen wir, die Logistik Initiative Hamburg ins Spiel. Zum einen, weil UPS aktiv in unserem Netzwerk ist und wir das auch mit begleitet haben und zum zweiten, weil wir uns überlegt haben, welche anderen Projekte wir Projekte initiieren könnte, um da entgegen zu wirken. Da hat es in verschiedenen Metropolen bereits verschiedene Ansätze gegeben. Und viele machen schon viel. Das war auch Teil der Studie, was läuft in Paris, was in Amsterdam, was macht man in anderen dt. Städten, und so weiter. Und so sind wir auf den Gedanken gekommen, dass wir nicht einen großen Masterplan schreiben, sondern dass wir alle Beteiligten ansprechen wollen, an welchen Lösungen sie arbeiten und wir ihnen Hamburg als Testfeld für diese Lösungen anbieten wollen. Also im Grunde eine Vielzahl an Einzelprojekten, die man zusammenführt zu einem großen Projekt. Eine sehr agile Vorgehensweise, wer macht was wann, gibt es Interdependenzen zwischen

verschiedenen Projekten und wie kann man diese zusammenführen. Das haben wir anfangs „smart last mile logistics“ und irgendwann ist das Kürzel „SMILE“ daraus geworden. Das ist das Projekt mit dem die Stadt Hamburg dem wachsenden Problem begegnen möchte. Das beinhaltet derzeit vier verschiedene Ansätze. Wir haben mit mehr angefangen, aber wir haben das verdichtet.

Das erste große Teilprojekt sind neue Logistikprozesse und Zustellprozesse. Da fassen wir bestimmten Dinge rein, wie z.B. Mikro-Hubs, wie UPS das angefangen hat. Hermes möchte das über Paketshops machen und diese zu Mikro-Hubs umbauen und die letzte Meile zu Fuß oder mit dem Fahrrad machen. Bei der Evaluierung des UPS-Projekts ist auch rausgekommen, dass wir ohnehin Mikro-Hubs in der Stadt brauchen, losgelöst von dieser Container-Lösung, da das nur für einen Dienstleister geht. Wir brauchen stationäre Mikro-Hubs, in Parkhäusern oder wo immer dafür auch Platz ist, um das einzurichten, um die letzte Meile möglichst umweltneutral zu gestalten. Der zweite Strang ist „alternative Technik“, z.B. Paketboxen, „Pakadoo“ als Beispiel, ein System, mit dem man Pakete beim Arbeitgeber empfangen kann, solche technischen Lösungen und Start-Up Lösungen. Und der dritte Strang sind dann andere Formen, wie z.B. der Zustellroboter. Also neuartige Fahrzeuge und Systeme.

Der zweite große Bereich ist der Bereich der alternativen Antriebe. Da ist mit Sicherheit die Elektromobilität drin. Gerade habe ich Gespräche mit jemandem geführt, der KEP-taugliche Fahrzeuge aus China importiert, die elektrobetrieben und in zwei Stunden aufzuladen sind. Das sind Systeme, mit denen wir wirklich etwas bewegen können. Wir beschäftigen uns an dieser Stelle aber auch damit, was größere Fahrzeuge angeht, weil der Handel und die Gastronomie i.d.R. mit mindestens 12,5t-ern beliefert und es da noch keine E-Mobilitätslösungen gibt. Da müssen wir zunächst andere Lösungen finden.

Das sind die beiden größte Felder. Dann gibt es aber auch noch ein Projekt, das haben wir noch nicht gestartet. Wir haben festgestellt, dass Lastenfahrräder ein großes Ding sein können, aber es kaum welche gibt. Es gibt noch keine industrielle Fertigung. Deshalb beschäftigen wir uns mit Lösungen und Start-Ups, damit wir auch in Hamburg eine ausreichende Anzahl an Fahrrädern geben kann. Da geht es also eher um das industrielle, als um die Zustellung an sich. Das vierte Feld ist das, das immer vergessen wird. Mit dem steigenden E-Commerce leidet der stationäre Handel. Auch da gibt es Möglichkeiten diesen in den E-Commerce mit einzubeziehen und ihn so zu stärken. Auch das wollen wir auf eine große Plattform stellen und jeden daran teilhaben lassen. Dieser Baustein ist nicht zu unterschätzen. Diese Projektgruppe liegt bei der Wirtschaftsbehörde selbst.

Das sind momentan die vier Arbeitsgruppen, die wir bei „SMILE“ haben.

CA: Welche Rolle spielt dabei die Stadt selbst und welche politischen Maßnahmen werden ergriffen?

WG: Zunächst mal sind wir im Auftrag der Stadt unterwegs. Zudem engagieren sie sich stark im Bereich der Genehmigungen, UPS ist ein Beispiel oder auch der Paketroboter. Da hat die behördliche Unterstützung eine große Rolle gespielt. Die Frage ist dann aber ja, wie man das auch monetär noch weiter unterstützen kann. Da befinden wir uns gerade in der Findungsphase. Es stellt sich langsam raus, dass wir für viele Projekte eine Anschubfinanzierung brauchen, aber genaue Summen kann ich da noch nicht beziffern. Zudem hat es eine weitere Entwicklung gegeben. Das Projekt bzw. das neue Quartier „Mitte Altona“. Die Planung für den ersten Bauabschnitt ist fertig, die könnten zeitnah beginnen zu bauen. Im ersten Abschnitt entstehen 1600 Wohneinheiten mit dem Fokus Inklusion und Autofreiheit. Da kommen wir jetzt auch ins Spiel, weil wir uns da mit „SMILE“ angemeldet haben. Wir sind jetzt in der finalen Planung des ersten Bauabschnitts und frühzeitigen Planung der übrigen beiden miteinbezogen, sodass wir dort ein Musterbeispiel was die Logistik anbetrifft aufbauen und das auch als Testfeld verwenden können. Da wir das jetzt von der „grünen Wiese“ her planen können, ist es natürlich viel einfacher und besser zu planen. Auch da unterstützt die Stadt.

CA: Wo würden Sie Hamburg in diesem Zusammenhang im internationalen oder auch nationalen Vergleich sehen? Was läuft gut, wo besteht Nachholbedarf?

WG: Es gibt überall Lösungen und Ideen. In Nürnberg fangen sie beispielsweise jetzt auch an mit den Lastenfahrrädern. Was Hamburg so interessant macht, auch für die Wirtschaftsunternehmen, ist, dass wir völlig lösungsoffen sind. Das heißt „kommt her, macht, auch in Kooperation“. Hier reden Vertreter von DPD mit Hermes, mit DHL und mit Amazon, die sitzen alle zusammen in der Projektgruppe und überlegen sich, wie sie gemeinsam eine ideale Lösung finden können. Diese agile Vorgehensweise bringt uns momentan ein wenig nach vorne, deswegen sind wir ein bisschen vorweg. Es gibt aber auch Beispiele in Europa, die in gewissen Teilbereichen sehr viel weiter sind. In Barcelona, Paris oder Amsterdam gibt es bereits Lösungen, die mindestens genauso fortschrittlich sind. Wir sind also auf einem guten Weg, ich sehe unsere Aufgabe aber nicht nur im Projektmanagement, sondern auch darin ständig dafür zu werben. Man muss sich da gegenseitig befruchten und helfen, um das große Ganze voranzubringen. Wir müssen gemeinsam an den besten Lösungen arbeiten. Ein gesunder Wettbewerb

soll aber dazu führen, dass wir diese bekommen. Aber die liegen nicht nur in der Elektromobilität, sondern wir müssen viel mehr tun. Wir müssen an den Prozessen arbeiten, wir müssen technische Lösungen ins Spiel bringen, Start-Ups auf die Beine helfen, dass sie hier ihren Teil dazu beitragen und die Stadtplanung miteinbeziehen.

CA: Gibt es denn auch zwischen den Paketdienstleistern Bestrebungen in Richtung Kooperationen?

WG: Die Kollegen von DPD, Hermes, DHL, GLS und Amazon sitzen alle in den großen Projektgruppen. Bei dem Projekt „neue Mitte Altona“ wurde relativ schnell klar, dass man eine Mikro-Hub Lösung braucht, die dann aber für alle da ist, weil man nur eine schaffen wird. Die muss dann aber groß genug sein, aber man kann nicht fünf oder sechs schaffen. Es wird dann aber nicht so aussehen, dass dann alle da rein liefern und dann ein „weißer“ Dienstleister die Zustellung übernimmt. Das wollen die Dienstleister nicht, die wollen, dass die Kunden sehen, wer das Paket bringt. Die letztendliche Zustellung wollen sie gerne selbst machen, aber das Hub soll unternehmensübergreifend betrieben werden. Dazu könnte man einen neutralen Dienstleister beauftragen, da das Handling für alle das Gleiche ist. Der Plan ist, dass die Pakete mit einem Elektrofahrzeug zum Hub geliefert wird, dort abgegeben werden, dort vom neutralen Dienstleister entgegengenommen werden und die letzte Meile wieder dienstleistergemäß ausgetragen. Aber sie arbeiten alle gemeinsam an diesem Prozess und dieser Lösung. Die sind da durchaus willens.

CA: Welcher Zeitraum ist für solche Dinge angemessen, dass sie auch in der Praxis, auch über so ein beispielhaftes Projekt hinaus, umgesetzt werden?

WG: Wir sind beim ersten Bauabschnitt der neuen „Mitte Altona“ eigentlich schon etwas zu spät, aber sollten sie noch ein Hub am Rande einbauen können, könnte das binnen 12-15 Monaten zu realisieren sein. Bei anderen Standorten, die wir momentan eruieren, in städtischen Bereich, ob das da machbar ist, da würden sie zumindest nebeneinander agieren. [...] Sie müssten jetzt noch einen weiteren Stopp einkalkulieren, es würde nochmal umgeschlagen werden. Das heißt, es ist eine Prozessveränderung und wenn sie dann noch unternehmensübergreifend arbeiten würden, müssten sie auch noch die Prozesse synchronisieren. Das erfordert auch nochmal ein wenig Intelligenz. Mein Eindruck ist aber, dass sie durchaus gewillt sind und Spaß daran haben das mal zu probieren und das als Modell mal in die Welt zu tra-

gen. UPS hat das Containerprojekt, nach der Evaluierung und der Feststellung der Wirtschaftlichkeit auch in andere Städte, als „Hamburger Modell“, getragen. Und das ist doch eigentlich etwas Schönes.

CA: Was wären die nächsten Ziele, die Sie als Initiative kurzfristig, in einem Zeitraum von vielleicht 12 Monaten erreichen wollen?

WG: In den nächsten 12 Monaten, das kann ich versprechen, werden die Testfelder installiert werden. Am Beispiel „Paketbutler“ lässt es sich gut zeigen. Wir haben auch das Start-Up „CiDo“ in unserem Programm. Diese beiden müssen gemeinsam den Test gestalten. Dem Paketdienstleister wäre ja nicht allein damit geholfen in das Mehrfamilienhaus zu kommen, wenn er sein Paket nicht abgeben kann. Daher muss es eine Kooperation geben. Die beiden Projektgruppen sagen jetzt, was sie in der neuen „Mitte Altona“ machen wollen, aber auch, in welchen Wohngebieten sie das jetzt gerne ausprobieren wollen. Daran sind sie gerade und in den kommenden 12 Monaten soll das installiert werden. Zunächst werden das wohl 4-6 Viertel, in denen das mal ausprobiert wird. Und das gilt dann auch analog für die anderen Teilprojekte.

2 Interview mit Thomas Bergmann (Wissenschaftlicher Mitarbeiter Ressourcen & Mobilität) vom Ökoinstitut Freiburg, vom 20.09.2017 (12:31)

Christoph Albers: Wie beurteilen Sie die aktuelle Situation der Gütermobilität im Innenstadtbereich, speziell bei den KEP-Dienstleistern, und wo sehen Sie die größten Probleme?

Thomas Bergmann: Eins der größten Probleme ist auf jeden Fall, dass es keine verfügbaren Elektrofahrzeuge für die KEP-Dienstleister gibt. Die würden sich sogar schon rechnen, vor allem weil es schon einige Aktivitäten gibt, im Hinblick auf die CO₂-Reduktion und die Schadstoffbelastung und so weiter. Damit würde man den KEP-Dienstleistern viel Arbeit abnehmen. Es geht ja mittlerweile schon so weit, dass DHL seine eigenen Fahrzeuge entwickelt. In dem Segment, dass sie benötigen würden, also die „Sprinter“-Klasse, wird von den Fahrzeug-Herstellern einfach nichts angeboten. Das ist also ein relativ großes Problem. Ein anderes relativ großes Problem ist eher ein organisatorisches. Dadurch, dass die Konkurrenzsituation relativ stark ist, leidet natürlich auch die Liefereffizienz, denn gerade die nicht-marktdominanten Dienstleister haben teilweise sehr lange oder nicht gut ausgelastete Routen. Es gibt auf jeden Fall Diskussionen. In anderen Ländern gibt es teilweise schon Konzepte mit „weißen“ Lieferfahrzeugen, die nicht mehr einen Zulieferer nach außen hin darstellen, sondern wo die Sendungen von verschiedenen Dienstleistern zentral gebündelt und ausgefahren werden. In Stadtgebieten mit hoher Dichte ist es vielleicht nicht das allergrößte Problem, aber spätestens in etwas außerhalb gelegenen Gebieten, kann es ein großes Thema sein. Da kommt dann noch dazu, dass es bei der Zustellung oder auch Abholung der Pakete noch Barrieren zwischen den verschiedenen Dienstleistern gibt. Gerade in Stadtgebieten, wo Fläche auch ein relevantes Thema ist, und die Stadt einem Dienstleister Fläche zur Verfügung stellt, z.B. für eine Packstation, ist es problematisch, wenn diese nur für einen nutzbar ist und den anderen nicht zur Verfügung steht. Das wäre auch noch ein Thema, das man auf kommunaler Ebene angehen kann, aber natürlich auch auf übergeordneter Ebene. Wenn Platz zur Verfügung steht, oder Läden anbieten Pakete entgegenzunehmen oder abzugeben, dann sollte das diskriminierungsfrei, für alle Anbieter nutzbar sein. Denn gerade das Sammeln und abholen kann gegenüber der Türlieferung CO₂-mäßig einen großen Benefit mit sich bringen. Das Gleiche gilt auch, wenn man ein bisschen in die Zukunft schaut, für Mikro-Hubs, die kommen, dass man mit Fahrrädern oder kürzeren Routen ausliefern kann, die müssen auch diskriminierungsfrei sein.

CA: Woran liegt es, Ihrer Einschätzung nach, dass es keine entsprechenden Elektrofahrzeuge gibt? Wird es von den Automobilherstellern nicht ausreichend forciert oder ist die Nachfrage noch nicht so stark oder gibt es andere Gründe?

TB: Das ist eine schwierige Frage. Gerade bei den deutschen Herstellern steckt ja vermutlich noch etwas mehr dahinter, als nur der fehlende Druck. Nach meinem Kenntnissstand ist eine Nachfrage auf jeden Fall vorhanden, es ist eher eine Entscheidung bzw. ein Nicht-Wahrnehmen, ob nun bewusst oder unbewusst, dieser Möglichkeit. So lange der Status-quo funktioniert, kommt es bekanntermaßen auch ein wenig auf das eigene Mind-set an, ob neue Märkte erschlossen werden sollen oder nicht. Es ist auf jeden Fall kein technisches Problem. Die Batteriekapazitäten, vor allem für diese Art von Anforderung, reichen allemal aus. Wir reden hier von maximal 150km die ein Lieferfahrzeug, selbst in ländlichen Regionen so abfährt. Da reichen die heutigen Batteriekapazitäten locker aus. Zudem haben die Fahrzeuge eine hohe Fahrleistung, sodass es sich relativ schnell rentieren würde. Ich vermute aber, dass es keine bewusste Entscheidung dafür oder dagegen ist, sondern eher ein Nicht-Wahrnehmen der Geschwindigkeit der Entwicklung und des Potenzials ist.

[...]

CA: Welche Ansätze zur Verkehrsvermeidung in Innenstadtgebieten werden in Ihrem Umfeld aktuell besonders stark behandelt, sofern dies der Fall ist?

TB: Damit beschäftigen sich einige meiner Kollegen sehr intensiv. Da gibt es aber tatsächlich kaum Ansätze, die man, sofern man sich ein wenig mit dem Themengebiet beschäftigt hat, nicht ohnehin schon gehört hat. Das Problem ist allerdings, dass die Umsetzung meistens nach wie vor relativ schwierig ist. Die „Stadt der kurzen Wege“ ist ein Stichpunkt, die Wahl der Verkehrsmittel ist ein Thema, zum Beispiel könnte ein Fahrrad in Stadtgebieten Vorteile mit sich bringen, und so weiter. Im Grunde geht es vor allem um die Frage, wie man möglichst einfach die Nutzung von anderen Verkehrsmitteln als das Auto ausbauen kann.

CA: Welche Themen sehen Sie darüber hinaus als kritisch an, um die Gütermobilität in Innenstädten nachhaltiger gestalten zu können?

TB: Dazu habe ich einige Ideen. Das Parkraummanagement ist ein großes Thema. Es ist zwar schwierig, das direkt auf eine Emissionsminderung umzulegen, aber es vermindert den Verkehrsfluss doch enorm, wenn es keine Parkmöglichkeiten gibt, die nicht in der zweiten oder

dritten Reihe auf einer relativ gut befahrenen Straße sind und zu Verstopfungen und Verkehrsflussminderungen führen. Das sind Sachen, die die Stadt angehen kann und muss. Zudem, was ich bereits angesprochen habe, die diskriminierungsfreie zur Verfügung Stellung von bestimmten Services und Strukturen, die von der Kommune zur Verfügung gestellt werden. Das geht auch soweit, dass man sich das auch überlegen kann bei der Flächenzuweisung für sowas wie Umschlaglager vor den Städten oder in den Städten, da ist dann aber auch immer ein relativ großes Kooperationsvermögen von den Unternehmen vorausgesetzt. Theoretisch bräuchte aber ja nicht jeder Dienstleister ein eigenes Umschlaglager, um dann die Pakete dahinzufahren. Das kann man sicherlich auch besser zentralisiert lösen. Es ist da gewissermaßen ein Wechselspiel zwischen den Möglichkeiten, die man als Kommune hat, um Druck aufzubauen, in dem man gewisse Flächen zur Verfügung stellt, den Anforderungen, die man an die Unternehmen stellt. Das ist dann aber auch immer ein sehr sensibles Spiel.

Ein anderes Thema, das man aber nicht auf kommunaler Ebene steuern kann, ist die kundenseitige Information. Das ist auf jeden Fall auch ein großes Ding. Ein Bewusstsein dafür zu schaffen, was es bedeutet, wenn ich mich für eine Expresslieferung am nächsten Tag entscheide. Und wenn es dann auch noch, wie bei Amazon Prime, kostenlos ist, obwohl es gar nicht notwendig. Es gibt da im Grunde kaum ein Bewusstsein dafür, dass die schnellere Lieferung so ziemlich immer mit größeren Emissionen verbunden ist. Kaum ein Anbieter bietet die Option eines langsamen Versands, also ein Versand, bei dem den KEP-Dienstleistern im Prinzip ein bisschen Spielraum eingeräumt wird, um eine bessere Auslastung zu gewährleisten. Da ist auf jeden Fall eine Möglichkeit, wie auch der Kunde Einfluss ausüben kann. Auch die Frage, ob man es an die Tür liefern lässt und möglicherweise einen zweiten oder dritten Zustellversuch in Kauf nimmt, bis es bei der Paketstation abgegeben wird, oder ob man es gleich dahinfließen lässt, mit dem Hinweis, dass es dann keine Extra-Tour und weniger Emissionen geben muss. Die Informationen fehlen einfach, dabei wäre es sicherlich nicht allzu problematisch das in den Bestellungsablauf einzubauen und optische Anreize zu geben, um die Entscheidung zu beeinflussen.

CA: Welche Aussichten gibt es denn noch in diesem Bereich, welche Trends sehen Sie aufkommen?

TB: Ein Thema, das vielleicht erst in zwei, drei Jahren wirklich ein Thema werden könnte, ist der Lebensmittelversand. Da gibt es nochmal ganz andere Probleme und Herausforderungen, da sich einige Aspekte zuspitzen werden. Zeitfenstergenaue Lieferungen werden dort eine

größere Rolle spielen. Dabei wird sich das Ganze nicht über den ganzen Tag erstrecken, sondern es wird Stoßzeiten geben. Damit kommen die Zusteller in die große Not kommen, dass die einzelnen Fahrzeuge nicht so viele Lieferungen durchführen können, da die Zeitfenster so eng sind. Auch Fragen der Kühlung bzw. Klimatisierung kommen dann auf. Es gibt aber auch große Chancen damit. In der Einführung wird es jedoch schwierig.

[...]

**3 Interview mit Frau Anne Putz (Head of Corporate Communication) von GLS Germany,
vom 09.08.2017 (11:01)**

Christoph Albers: Wie ist die derzeitige Situation bei GLS Germany? Der Transport dürfte noch vernehmlich auf dieselbetriebenen Fahrzeugen aufbauen.

Anne Putz: Ja, definitiv. Der größte Anteil unserer Fahrzeuge besteht aus Euronorm 5 und Euronorm 6 Fahrzeugen, wobei der Anteil der Euronorm 6 Fahrzeuge steigt. Aber klar, der größte Anteil sind Dieselfahrzeuge.

CA: Wie sind die Verhältnisse bezüglich der Fahrzeuge, beziehen sie die Fahrzeuge selbst und welche Hersteller dominieren?

AP: Die Hersteller sind unterschiedlich, da die Zustellfahrzeuge nicht der GLS selbst gehören. Wir beauftragen Transportunternehmer für die Zustellung und Abholung der Pakete. Und die Transportunternehmer sind soweit auch für die Fahrzeuge zuständig. Der Großteil least die Fahrzeuge, vereinzelt kaufen sie diese. Die Transportunternehmer nehmen die Fahrzeuge, die für sie selbst wirtschaftlich am besten sind. Das heißt, dass beispielweise Fahrzeuge von Mercedes-Benz, VW, Volvo und vielen anderen eingesetzt werden.

CA: Können Sie die Auswahl der Fahrzeuge in irgendeiner Weise beeinflussen, gerade im Hinblick auf andere Technologien?

AP: Es ist so, dass wir, soweit es eben geht, mit Argumenten der Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit, versuchen Einfluss zu nehmen, dieser ist aber sicherlich begrenzt. Aber wir versuchen sie darauf hinzuweisen. Die Problematik liegt derzeit aber vor allem bei der Reichweite der Fahrzeuge. Mit der Reichweite und der Ladezeit ist es derzeit für uns nicht praktikabel. Sobald es Fahrzeuge gibt, die sich für dieses Thema besser eignen, dann werden die Transportunternehmer sicherlich auch selbst die Initiative ergreifen. Aber momentan ist das Angebot dieser Fahrzeuge noch nicht in dem Maße vorhanden und deshalb wird es wohl eine Weile dauern, bis die Transportunternehmer der Meinung sind, dass das der bessere Weg ist.

CA: Welche technologischen Ansätze verfolgen Sie denn als GLS über die Fahrzeuge hinaus, um nachhaltiger zu arbeiten?

AP: Zum einen achten wir natürlich darauf, wie wir die Zustellgebiete schneiden. Wir geben als Auftraggeber für die Transportdienstleister Zustellgebiete vor. Dieser entscheidet dann, wie er dieses Gebiet in Touren und so weiter einteilt. Wir achten darauf, dass die Zustellgebiete so geschnitten sind, dass Anfahrtswege so sind, dass die Entfernungen nicht zu groß werden. Das ist in manchen Gebieten, wie z.B. NRW, einfacher, aber gerade z.B. im Osten Deutschland ist es wesentlich schwieriger. Auch weil wir dort weniger Depots haben, weil dort die Bevölkerungsdichte zumeist geringer ist. Das hängt also vor allem von den Bundesländern und den Strukturen ab. Dann geht es vor allem auch um das Thema letzte Meile. Dort besteht einfach großer Bedarf. Es ist nun mal so, dass viele Menschen nicht Zuhause sind, Pakete aber trotzdem nach Hause bestellen. Der Fahrer fährt dann hin und es ist keiner da. Diesen Weg könnte man sich ja eigentlich sparen, wenn man den Kunden gewisse Services an die Hand gibt. Das machen wir auch bereits. FlexDelivery Service nennt sich das, da kann der Empfänger Uhrzeit, Ort und so weiter nochmal beeinflussen. Mit solchen Maßnahmen kann man etwas tun. Und dann ist es natürlich auch so, dass wir in den Innenstädten auch mit E-Bikes, E-Vans und so weiter auch am Testen sind. In den Innenstädten testen wir in Nürnberg, in Darmstadt, in Düsseldorf, wir werden jetzt in Hamburg und Berlin Fahrräder einsetzen, wir haben in Konstanz Fahrräder im Einsatz. Eben dort, in den Innenstädten, werden wir auch mit den E-Bikes zugehen sein. Wenn ich mal außerhalb der deutschen Grenzen schaue, machen unsere italienischen Kollegen sehr viel. Die haben mittlerweile viele auch gasbetriebene Lang-LKW im Einsatz. Diese Lang-LKW sind auf deutschen Straßen aber genau nicht erlaubt. Daher können wir die hier nicht einsetzen. Manchmal macht einem somit auch die Politik einen Strich durch die Rechnung. Da haben wir also viele gasbetriebene LKW und auch gasbetriebene Vans, kleine Vans für die Innenstadt, für die City-Logistik im Einsatz. Da gibt also andere Länder in der GLS-Welt, die wesentlich weiter sind, als wir das in Deutschland sind. Das liegt aber an vielen Begebenheiten. Auch eben an politischen Rahmenbedingungen, an der Automobilindustrie, die an anderen Themen festhält. Und so weiter und so fort.

CA: In Italien dürfte die City-Maut auch eine Rolle bei der Entscheidungsfindung gespielt haben. Denken Sie, dass das auch in Deutschland einen Fortschritt mit sich bringen würde?

AP: Viele Städte beginnen ja bereits mit solchen Sachen wie Dieserverboten. Ich denke schon, wenn solche Themen kommen, wie der Erlass einer Maut bei Verwendung von Elektrofahrzeugen oder ähnlichem, dass es dazu beitragen würde. Auf der anderen Seite müssten aber auch einfach die entsprechenden Fahrzeuge zur Verfügung stehen. Das wäre auf jeden Fall der nächste Schritt. Das Thema Reichweite für die Zustellung, Ladedauer und auch die Herkunft des Stroms sind aber auch nach wie vor kritisch. Zudem gibt es auch noch nicht überall ausreichend viele Ladestationen. Die Politik kann sicherlich Anreize schaffen, positive Anreize, dass man gewisse Dinge nochmal angeht, aber mit Fahrverboten ist aber, meiner Meinung nach, keinem geholfen und man gefährdet die Innenstädte, weil dann noch mehr Menschen online einkaufen würden, anstatt in die Innenstädte zu gehen und in den Läden einzukaufen.

CA: Bei Mitbewerbern gibt es bereits Kooperationen mit Automobilherstellern, um Lösungen zu finden. Ist das auch für Sie ein Thema?

AP: Wir führen natürlich auch Gespräche mit Fahrzeugherstellern, aber wir verfügen nicht über die Macht wie unsere größten Mitbewerber, die auch ihre eigenen Fahrzeuge herstellen können. Daher sehen wir uns zunächst um, was es auf dem Markt gibt und werden zum entsprechenden Zeitpunkt nachlegen und aufrüsten. Wir sind aber mit mehreren Städten in Gesprächen, weil wir auch in mehreren Projekten mitwirken in dem ganzen Rahmen City Logistics. Aber was die Fahrzeughersteller angeht, sind wir womöglich auch nicht groß genug.

CA: Wie sehen denn die Kooperationen mit den Städten konkret aus? Wie ist die Zusammenarbeit gestaltet?

AP: In Darmstadt und in Nürnberg sind wir in zwei Projekten mit der Stadt und Universitäten, wo es um Elektro-Fahrzeuge und Elektrobikes, sowie kleine City-Depots geht. Da arbeiten wir mit den Universitäten zusammen. Dabei prüfen wir zum einen, was das für die Umwelt bringt, und zum anderen natürlich auch die Wirtschaftlichkeit. Zum Beispiel kann es sich durchaus lohnen E-Bikes anzuschaffen, um die Anzahl der Vans zu verringern. Durch geringere Anschaffungspreise und den Unterhalt kann es sich lohnen. Diese wissenschaftlichen Daten können dabei sehr hilfreich sein.

CA: Fläche in Innenstädten für eben solche Depots ist ja bekanntermaßen knapp und teuer. Gibt es dahingehend Überlegungen mit anderen KEP-Dienstleistern zu kooperieren, um diese gemeinsam zu nutzen?

AP: Das ist schwierig, aus mehreren Gründen. Zum einen aus Compliance Gesichtspunkten, Wettbewerbsrechtlichen Gründen, das könnte schwierig werden, und zum anderen ist auch das Volumen schwierig. Zudem stellt sich dann auch die Frage, wie man das logistisch handhaben müsste. Da gibt es derzeit noch sehr viele Dinge, die dagegensprechen, sodass es zumindest in naher Zukunft noch schwer umzusetzen sein wird.

4 Interview mit Felix Ueckermann (Entwickler) von CiDO, vom 25.08.2017 (11:28)

[...]

CA: Gibt es schon Interesse aus von Wirtschaftsunternehmen an Ihrem Konzept?

FU: Ja, definitiv. Die letzte Meile ist das, was am meisten Kosten verursacht in der ganzen Logistikkette und da gibt es bisher noch keine vernünftige Lösung für das Problem, also dem Zugang zum Haus. Wir sprechen mit allen KEP-Dienstleistern und nutzen auch deren Schnittstellen und bisher sind wir da auch nur auf offene Ohren gestoßen.

CA: Wie weit ist das Konzept von der Markteinführung entfernt?

FU: Das Pilotobjekt funktioniert, es kann also prinzipiell schon angewendet werden. Sobald wir das Design finalisiert haben und die Produktion läuft, ist es danach de facto auf dem Markt. Danach müssen wir natürlich erstmal gucken, wie der Vertrieb dann läuft.

[...]

CA: Gibt es bereits eine Kooperation mit Ablagesystemen wie dem „Paketbutler“ oder ist dies angestrebt?

FU: Wir bauen selbst keine Ablagesysteme, das machen, wie gesagt, ja bereits andere. Natürlich funktioniert unser System erst richtig gut, wenn es im Hintergrund auch eine Verwahr-Lösung gibt. Man muss aber auch sagen, dass es das nicht zwingend braucht. Bei DPD heißt es beispielsweise, dass es eine durchaus signifikante Anzahl an Abstellgenehmigungen gibt. Die Pakete dürften dann einfach vor die Wohnung gestellt werden, auf Vertrauensbasis zu den Nachbarn. Bisher kommen sie aber trotzdem nicht ins Haus rein. Bei den Pakettaschen gibt es ja einige Hersteller und die sind auch bereits im Handel erhältlich. Mit den Herstellern des „Paketbutler“ stehen wir in engen Kontakt und tauschen uns regelmäßig aus, um Synergieeffekte nutzbar zu machen.

[...]