

# Logistikkonzept zum Lieferverkehr in der Dörpfeld- straße, Berlin

DLR Institut für  
Verkehrsforschung,  
Berlin-Adlershof,  
Stand: 04. April 2019



## Dokumenteigenschaften

Titel	Erarbeitung eines alternativen Logistikkonzepts für die Geschäfts- und Wohnstraße Dörpfeldstraße, Berlin-Adlershof
Institut	DLR Institut für Verkehrsforschung
Erstellt von	Jens Klauenberg und Christian Rudolph
Datum	04.04.2019
Version	1.1

# Inhaltsverzeichnis

<b>Dokumenteigenschaften</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Zusammenfassung</b> .....	<b>6</b>
<b>2. Grundlagen</b> .....	<b>10</b>
2.1. Ausgangslage und Motivation .....	10
2.2. Wissensstand aus der Vorgängeruntersuchung.....	10
2.3. Zielsetzung und methodisches Vorgehen .....	11
2.4. Aufbau des Berichtes.....	13
<b>3. Best-Practices</b> .....	<b>13</b>
<b>4. Einstellungen der KEP-Dienstleister</b> .....	<b>19</b>
4.1. Teilbereich Mikrokonsolidierung und Kooperation.....	20
4.2. Teilbereich Persönliche Sendungsübergabe .....	21
4.3. Teilbereich Empfängergetriebene Einbindung eines Mikrokonsolidierungspunktes.....	22
4.4. Teilbereich Konzept Dörpfeldstraße .....	24
4.5. Zusammenfassung der Interviewergebnisse.....	25
<b>5. Lösungsansätze</b> .....	<b>25</b>
5.1. Lösungsansatz 1: Konsolidierung durch die Paketdienstleister (White Labeling) .....	26
5.2. Lösungsansatz 2: Mikrodepoteinbindung durch die Empfänger (c/o-Postfach).....	28
5.3. Lösungsansatz 3: Flächenkooperation der Paketdienstleister .....	30
<b>6. Nutzeranforderungen</b> .....	<b>32</b>
6.1. Gewerbefrühstück .....	33
6.2. Auswertung Workshop mit Gewerbetreibenden.....	33
<b>7. Analyse und Bewertung der Lösungsvarianten</b> .....	<b>36</b>
7.1. Anpassung der Konzepte gemäß den Anforderung der Gewerbetreibenden .....	37
7.1.1. Zeit- und Fahrzeugbedarfe bei der Zustellung.....	37
7.1.2. Elemente des Logistikkonzeptes.....	39
7.1.3. Dienstleistungen und Funktionen des Mikrodepots.....	41

7.2. Bewertung der Logistikkonzepte.....	42
7.2.1. Kostenkomponenten.....	43
7.2.2. Ertragskomponenten.....	45
7.2.3. Betriebswirtschaftliche Bewertung.....	46
7.3. Verkehrliche und ökologische Bedeutung.....	48
7.4. Zusammenfassung der Bewertung und kritische Reflektion.....	48
<b>8. Umsetzungsempfehlungen.....</b>	<b>49</b>
8.1. Bedingungen und Empfehlungen.....	49
8.2. Umsetzung in einer Pilotierung.....	52
<b>Abbildungsverzeichnis.....</b>	<b>55</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>55</b>
<b>Referenzen.....</b>	<b>55</b>
<b>Anhang 1: Methodisches Vorgehen.....</b>	<b>57</b>
i. Vorgehen bei der Literaturrecherche und Suche nach Best Practice-Beispielen.....	57
ii. Struktur und Inhalt des Interviewleitfadens.....	57
iii. Entwicklung der Belieferungskonzepte.....	57
iv. Durchführung eines Workshop mit Gewerbetreibenden.....	58
v. Bewertung der Logistikkonzepte.....	59
vi. Beschreibung der verkehrlichen und ökologischen Bedeutung.....	59
vii. Bewertung der Tragfähigkeit der Belieferungskonzepte.....	59
<b>Anhang 2: Ergebnisse der Literaturrecherche.....</b>	<b>60</b>
i. Projekte zur Mikrokonsolidierung von Sendungen und mit Einsatz alternativer Fahrzeugtechnologien.....	60
ii. Entwicklung von Konzepten für Städte.....	63
iii. Überblicksstudien.....	64
<b>Anhang 3: Workshop-Konzept und Workshop-Einladung.....</b>	<b>65</b>
<b>Anhang 4: Interviewleitfaden.....</b>	<b>68</b>



# 1. Zusammenfassung

Die Wohn- und Geschäftsstraße Dörpfeldstraße in Berlin-Adlershof ist derzeit von hohem Verkehrsaufkommen geprägt. Aufgrund des schmalen Straßenprofils stellt die Versorgung und Belieferung der ca. 160 Gewerbetreibenden in der Straße eine Herausforderung dar. Der geplante zweigleisige Ausbau der bestehenden eingleisigen Tramlinie in Mittellage wird das Belieferungsproblem noch verschärfen. Zudem ist zu erwarten, dass die Behinderungen durch KEP-Dienstleister und Lieferdienste weiter zunehmen werden, da sowohl Gewerbetreibende als auch Privatkunden künftig noch mehr durch diese versorgt werden. So wird allgemein im KEP-Bereich (KEP – Kurier-, Express- und Paketdienste) bis zum Jahr 2022 ein jährliches Wachstum des Sendungsaufkommens von mehr als 5% pro Jahr erwartet (KE-Consult, 2018). Eine ähnlich starke Zunahme wird auch für die Belieferung der Anwohner und Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße angenommen.

Ziel der vorliegenden Studie ist das Aufzeigen eines alternativen Belieferungskonzepts für Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße sowie die Ableitung von Umsetzungsempfehlungen, um Verkehrsbehinderungen durch Halten zum Beliefern der Gewerbetreibenden signifikant zu reduzieren. Zentrales Element des alternativen Belieferungskonzeptes ist die Abkehr von klassischen Lieferfahrzeugen hin zu Lastenrädern. Lastenräder behindern aufgrund ihrer schmaleren Bauart den Verkehrsfluss in der Dörpfeldstraße weniger und können auf dem Gehweg abgestellt werden, wenn der Fußgängerverkehr dadurch nicht behindert wird (Gruber & Rudolph, 2016, S. 69 und Behrensen, 2016). Gleichzeitig sind sie in der Lage, die Versorgung der Geschäfte für jenen Teil der Sendungen zu gewährleisten, welche als Paketsendungen empfangen werden. Daher wird dieser Lösungsansatz in der Studie verfolgt. Die Studie stellt dabei das Organisationskonzept für die Einbindung von Lastenrädern in die Belieferung der Geschäfte der Dörpfeldstraße dar, beschreibt die einzelnen Elemente des Logistikkonzeptes und schätzt die zu erwartenden Kosten ab.

Zur Erarbeitung des Organisationskonzeptes rund um den Einsatz von Lastenrädern wurden im Rahmen der Studie Beispiele im In- und Ausland recherchiert und daraus Elemente identifiziert, die auf die lokalen Verhältnisse in der Dörpfeldstraße angewendet werden können. Zudem wurden Experteninterviews mit Vertretern aus der KEP-Branche zur Abfrage der Kooperationsbereitschaft und einer eventuellen Kostenweitergabe geführt. Zwei Treffen mit ortsansässigen Gewerbetreibenden (Gewerbefrühstück und Workshop) dienten der Erkundung der Anforderungen und Wünsche der Geschäftsleute in der Dörpfeldstraße hinsichtlich ihrer Sendungen. Eine im Vorfeld durchgeführte Studie des DLR zum Sendungsaufkommen der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße diente als Datenbasis zur Ableitung des alternativen Logistikkonzeptes.

Es konnten drei verschiedene Organisationskonzepte beschrieben werden, die alle drei die Verwendung von elektrisch unterstützten Lastenrädern unter Einbezug eines nahegelegenen Mikrokonsolidierungszentrum (Mikrodepot) vorsehen:

- a) Flächenkooperation,

- b) White-Label-Dienstleister auf der letzten Meile,
- c) c/o-Postfach

Da eine reine Flächenkooperation wie im Projekt KoMoDo zwischen den KEP-Dienstleistern keine Konsolidierung der Sendungen zwischen den Dienstleistern zulässt und somit auch keine Reduzierung der Stoppdichte zu erwarten ist, wurde dieser Lösungsansatz von den Gewerbetreibenden in beiden Treffen abgelehnt.

Eine White-Label-Lösung würde bedeuten, dass die KEP-Dienstleister sich auf ein Unternehmen einigen, welches die Sendungen aller Dienstleister in einem Mikrodepot konsolidiert und auf der letzten Meile zustellt. Die Zeitgewinne der KEP-Dienstleister, die die Zustellung der Sendungen auf der letzten Meile an den White-Label-Dienstleister übergeben haben, könnten dann monetär an den White-Label-Dienstleister weiter gegeben werden. Diese Lösung setzt voraus, dass sich die großen KEP-Dienstleister im Gebiet der Dörpfeldstraße auf einen White-Label-Dienstleister einigen. Neben der Herausforderung der Bereitschaft zur monetären Weitergabe der Zeitgewinne ist eine besondere Herausforderung auch die Weitergabe der digitalen Sendungsinformationen an einen Wettbewerber.

Eine c/o-Postfach-Lösung setzt voraus, dass die Gewerbetreibenden bereit sind, einen Last-Mile-Operator zu nutzen und bei ihren Aufträgen die c/o-Adresse des Dienstleisters als Anschrift für ihre empfangenen Sendungen anzugeben. Der große Vorteil hierbei ist, dass das System unabhängig von der Kooperationsbereitschaft der großen KEP-Dienstleister ist. Dennoch müssen sich hinreichend viele Gewerbetreibenden an dem System beteiligen, da ansonsten der verkehrliche Effekt nur marginal sein wird. Zudem müssen die Kosten für den Last-Mile-Operator auf die Gewerbetreibenden, die an das System angeschlossen sind, umgelegt werden. Für die Zahlungsbereitschaft konnten im Rahmen dieser Studie nur grobe Anhaltspunkte abgeleitet werden. Auf Grund einer zu geringen Datenlage kann diese Frage nicht abschließend beantwortet werden.

Berechnungen haben ergeben, dass ein großes Lastenrad zur Belieferung der Gewerbetreibenden in zwei Auslieferungswellen á vier Stunden ausreichen wird, um knapp 200 Pakete am Tag bei den Gewerbetreibenden zuzustellen. Unter der Voraussetzung, dass sich alle Gewerbetreibenden an einer c/o-Postfach-Lösung anschließen, kann die Anzahl der Stopps von Lieferfahrzeugen in der Dörpfeldstraße um rund 100 Stopps pro Tag reduziert werden. Vorteilhaft ist auch, dass der Last-Mile-Operator und Depotbetreiber weitere Dienstleistungen an die Gewerbetreibenden anbieten kann, z.B.:

- Empfänger kann Zeitpunkt der Belieferung (exakt und verlässlich) bestimmen bzw. beeinflussen (Pull-Konzept),
- Value Added Services: Einlagerung, Packaging, Labeling, Zollabfertigung, Kommissionierung,
- Retouren-Management.

Um die Zeitfenster für die Belieferung der Gewerbetreibenden weiter zu spezifizieren und somit ein noch höheres Serviceniveau zu erreichen, ist auch die Umsetzung der Logistiklösung mit vier Auslieferwellen á 2 Stunden möglich. Die Zahl der dadurch am Tag mit einem großen Lastenrad zustellbaren Pakete würde nur unwesentlich auf gut 180 Pakete am Tag abnehmen.

Für die Organisation des Logistikkonzepts muss eine Möglichkeit des Umschlages von Sendungen gefunden werden. Im Wesentlichen bieten sich drei Ansätze an:

1. Es kann ein lokal ansässiger Betreiber eines Lagers bzw. einer Gewerbefläche gefunden werden, der als zusätzliche Leistung das Ausfahren der Sendungen per Lastenrad übernimmt.
2. Es wird ein Last-Mile-Operator beauftragt, der eine Gewerbeeinheit neu anmieten muss, die ihm als Mikrodepot dient.
3. Es wird eine Freifläche gefunden, auf der Container bzw. Wechselbrücken abgestellt werden können; die als Mikrodepot genutzt werden können.

Als favorisierte Lösung für ein alternatives Logistikkonzept wird die c/o-Postfach-Lösung mit einem ortsansässigen Last-Mile-Operator vorgeschlagen. Die Analyse der Logistiklösungen, welche die Integration eines Mikrodepots beinhalten, hat ergeben, dass eine solche Lösung nur unter einer hohen Beteiligung (über 70%) der Gewerbetreibenden wirtschaftlich tragfähig ist. Außerdem ist die Tragfähigkeit dann auch nur gegeben, wenn pro Paket eine Kostenbeteiligung von zwei Euro pro Paket durch die Gewerbetreibenden übernommen wird. Sowohl die notwendige Beteiligung als auch die geforderte Kostenübernahme stellen eine große Hürde für die Realisierung einer Mikrodepotlösung dar. Mit Blick auf kritische Aspekte kann nur eine bedingte Empfehlung für die Umsetzung eines alternativen Logistikkonzepts ausgesprochen werden. Einige offene Punkte lassen sich aber auch nur durch eine testweise Umsetzung klären. So sind Fragen der Akzeptanz und der Beteiligung nur durch eine erlebte Pilotierung realistisch einzuschätzen. Um die Wirtschaftlichkeit der Mikrodepotlösung zu verbessern, wird eine Ausdehnung des Umfangs der Logistiklösung vorgeschlagen. Eine Ausdehnung kann sowohl räumlich auf das Gebiet der WISTA in Adlershof, auf weitere Gutarten oder andere Kunden (Privatpersonen) erfolgen.

Um eine Umsetzung einer Logistiklösung zu initiieren, werden folgende Schritte empfohlen:

- Das System sollte zunächst in einer Pilotierung getestet werden, um eine anschließende breite Etablierung zu evaluieren.
- Die Pilotierung sollte mit Kommunikationsmaßnahmen zur Steigerung der Akzeptanz bei den Gewerbetreibenden begleitet werden.
- Als wichtiger Schritt zur Etablierung des Systems wird empfohlen, möglichst viele Gewerbetreibende für die Teilnahme am System zu gewinnen.
- Für die Pilotierung und Umsetzung des Systems ist die Nutzung von Fördermitteln angeraten. Für die Pilotierung sollten Fördermittel für die Anschaffung eines Lastenrades, die



Grundausstattung des Mikrodepots sowie die Aktivierung der Projektbeteiligten erworben werden.

- Es sind geeignete Systeme und Tools zu entwickeln und zu nutzen, die eine einfache Datenerfassung und Verarbeitung im Mikrodepot zulassen.

## 2. Grundlagen

Dieser Bericht stellt die Ergebnisse der Erarbeitung eines alternativen Logistikkonzepts für die Geschäfts- und Wohnstraße Dörfeldstraße in Berlin-Adlershof zusammen.

### 2.1. Ausgangslage und Motivation

Die Dörfeldstraße ist eine Geschäfts- und Wohnstraße im Südosten Berlins im Bezirk Treptow-Köpenick im Ortsteil Adlershof. Aufgrund der seit längerer Zeit zu beobachtenden Trading-Down-Effekte und der starken Verkehrsbelastung wurde die Dörfeldstraße in das Städtebauförderprogramm Aktive Zentren der Berliner Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen aufgenommen. Hauptziel ist die Revitalisierung der Dörfeldstraße als Geschäftsstraße mit besonderem Flair, die bessere Vernetzung mit der WISTA zu einem „vereinten Adlershof“ sowie die Neuregelung des Straßenraums in der Dörfeldstraße und den anliegenden Wohnstraßen (Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, 2019).

Die Dörfeldstraße ist neben anderen städtebaulichen Problemen insbesondere durch ungünstige Bedingungen zur Belieferung der ansässigen Gewerbetreibenden gekennzeichnet. Geplante Umbaumaßnahmen in der Straße lassen starke Veränderungen für die Gestaltung des Lieferverkehrs erwarten. Vor diesem Hintergrund sollen Lösungen für nachhaltige und wirtschaftlich tragbare Konzepte zur Belieferung der Dörfeldstraße entwickelt und umgesetzt werden.

### 2.2. Wissensstand aus der Vorgängeruntersuchung

Im Rahmen einer Voruntersuchung wurde durch das DLR eine Bestandserhebung des Sendungs- und Lieferaufkommens der ansässigen Gewerbetreibenden durchgeführt (DLR, 2018). Insgesamt konnten 64 der rund 160 Gewerbetreibenden für eine Teilnahme an der Erhebung gewonnen werden. Da in den wichtigsten Branchen Angaben von genügend Teilnehmer vorliegen, bieten die Datensätze eine statistisch hinreichend verlässliche Datengrundlage zur Abschätzung des gesamten Sendungsaufkommens. Zusätzlich zum Lieferaufkommen der Gewerbetreibenden wurde das Sendungsverhalten der Privatpersonen in der Dörfeldstraße anhand von vorliegenden Sekundärquellen abgeschätzt. Darauf aufbauend wurden die Potenziale zur Reduzierung der Anzahl der zustellbedingten Lieferwagenhalte in der Dörfeldstraße abgeschätzt, die durch ein alternatives Lieferkonzept realisiert werden könnten.

Das Lieferaufkommen der Geschäfte unterscheidet sich teilweise stark. Manche Geschäfte erhalten nur alle zwei bis vier Wochen eine Lieferung (z.B. Kosmetikstudios und Friseure) und andere mehrmals täglich mehrere Hundert Einzelsendungen wie Briefe und Paket (z.B. Paketshops). Auch die Sendungsgewichte und -volumina unterscheiden sich stark. Hier reicht die Spanne vom Einzelbrief bis hin zu mehreren Getränkeboxen, Fleischwaren und Lebensmittelfässern. Das Sendungsaufkommen in der Dörfeldstraße stellt sich generell jedoch als eher kleinteilig dar und ist geprägt von kleinen Unternehmen mit meist geringem wöchentlichem Sendungsvolumen.

Resultierend aus der Heterogenität, wurde für die Dörpfeldstraße eine Bandbreite von 200 bis 250 Belieferungen pro Tag abgeschätzt. Mit den Belieferungen werden pro Tag im Mittel folgende Sendungen ausgeliefert:

- ca. 450 Pakete (Gewicht bis 31,5 kg),
- ca. 130 sonstige Sendungen mit sehr unterschiedlichen Transport- und Handlinganforderungen, darunter: Kurier- und Briefsendungen, sperrige Anlieferungen (z.B. Paletten und Rollcontainer) und temperaturgeführte Sendungen wie Arzneimittel, Lebensmittel, Blumen etc.

Die Belieferungen erfolgen überwiegend gleichmäßig über alle Werktage der Woche verteilt. Zur Ausführung der genannten Belieferungen erfolgen in Summe täglich ungefähr 300 Stopps von Lieferfahrzeugen bei den Gewerbetreibenden. Die Haltedauer pro Stopp ist meist kürzer als fünf Minuten und nur selten länger als 15 Minuten.

Aus der Vorstudie wurde geschlussfolgert, dass aufgrund der kleinteiligen Sendungsstrukturen der Großteil der Paket- und Kuriersendungen in der Dörpfeldstraße mit einem Lastenrad von einem in der Nähe gelegenen Mikrokonsolidierungszentrum, beispielsweise dem 1,5 km entfernten Standort von MBE in Adlershof, zugestellt bzw. abgeholt werden kann. Die Studie stellte auch heraus, dass auch die Zustellung und Abholung von Briefsendungen in das Konsolidierungs- und Zustellkonzept einbezogen werden kann.

Die Vorstudie kommt zu dem Schluss, dass ungefähr 100 der täglichen Stopps in der Dörpfeldstraße in Verbindung mit der Zustellung und Abholung von 200 Paketen bei Gewerbetreibenden stehen. Inhalt der vorliegenden Studie soll es sein, für diese Sendungen ein alternatives Belieferungskonzept aufzuzeigen.

### **2.3. Zielsetzung und methodisches Vorgehen**

Die zentrale Fragestellung der Studie ist: Wie kann ein Logistikkonzept für die Belieferung der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße gestaltet sein, das die Rahmenbedingungen der Dörpfeldstraße berücksichtigt, sich nachhaltig auf Verkehr, Umwelt und Lebensqualität auswirkt sowie die Interessen der Stakeholder berücksichtigt?

Die Vorüberlegungen und Ergebnisse der Erhebung zum Lieferverkehr in der Dörpfeldstraße haben gezeigt, dass aus theoretischer Sicht ein Konzept am sinnvollsten ist, welches die Sendungen aller Dienstleister in einem Mikrodepot konsolidiert und anschließend gebündelt in der Dörpfeldstraße zustellt. Als geeignete Fahrzeuge in Bezug auf Verkehr, Umwelt und Lebensqualität wurden dafür Lastenfahräder identifiziert. Vor dem Hintergrund dieser Vorüberlegungen wurde in der vorliegenden Studie analysiert, wie das Konzept ausgestaltet werden kann und welche Anforderungen und Einstellungen die betroffenen Akteure dazu haben.

Die übergreifende Fragestellung der Studie wird mit folgenden weiteren Fragestellungen spezifiziert:

- Werden nur Pakete durch die Mikrokonsolidierung und für die Auslieferung mit Lastenfahrrädern übernommen oder können auch andere Sendungsformen (Briefe, Kuriersendungen, größere Sendungen, passiv gekühlte Sendungen) in dieses Konzept integriert werden?
- Wie ist die Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden für die Nutzung eines Zustellkonzeptes unter Einbindung eines Last-Mile-Operators bei positiven Verkehrswirkungen?
- Wo kann ein Konsolidierungszentrum verortet werden, damit sich ein Geschäftsmodell trägt und die Anforderungen der Stakeholder erfüllt werden?

Um die Fragestellungen zu beantworten, haben wir uns im Rahmen der Studie einem Methodenmix bedient, welcher sich wie folgt zusammensetzt:

- Recherche und Analyse von Best-Practice-Beispielen** zur Konsolidierung von Sendungen  
Ziel: die Identifizierung von Ansätzen zur gebündelten Zustellung von Sendungen und Ableitung von Grundlagen für ein Logistikkonzept für die Belieferung der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße. Dazu wurde in dieser Studie untersucht, an welcher anderen Stelle entsprechende Konzepte bereits geplant und umgesetzt wurden. Dies erfolgte auf Grundlage einer Recherche von vergleichbaren Projekten in Deutschland und Europa. Aus den analysierten Projekten wurden Ansätze für ein Logistikkonzept abgeleitet.
- Interviews mit Stakeholdern** (KEP-Dienstleistern) zur Machbarkeit und Umsetzbarkeit der zuvor identifizierten Best Practice Lösungen  
Ziel: die Identifizierung der Anforderungen und Einstellungen der KEP-Dienstleister als betroffene Akteure, Ableitung von Aussagen zur Umsetzbarkeit der zuvor identifizierten Optionen für ein alternatives Logistikkonzept in der Dörpfeldstraße.
- Workshop mit den Gewerbetreibenden**  
Ziel: die Identifizierung der Anforderungen und Einstellungen der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße zur Teilnahme an der Umsetzung eines alternativen Logistikkonzeptes sowie die Ableitung von Aussagen zur Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden für eine Übernahme der zu erwartenden Mehrkosten.
- Recherche von Kostensätzen für die identifizierten Komponenten** eines Logistikkonzeptes  
Ziel: die Ableitung einer betriebswirtschaftlichen Bewertung einer alternativen Logistiklösung durch Gegenüberstellung der erwarteten Kosten und Erträge

Auf Grundlage der Daten der Vorstudie, der Literaturrecherche und der Analyse von Best Practice Beispielen wurden Eckpunkte eines Belieferungskonzeptes entwickelt. Dazu wurden zunächst die

räumliche Dimensionen, Sendungsarten, Arten von ergänzenden Dienstleistungen, die Verortung und Ausgestaltung von Umschlag- und Konsolidierungspunkten sowie mögliche Fahrzeugtypen berücksichtigt. Mittels der geführten Interviews mit den Experten aus der Kurier-, Express- und Paketbranche (KEP) wurden dann die genauen Ausgestaltungsmöglichkeiten des Belieferungskonzeptes bestimmt. Die Ergebnisse der Analysen wurden als alternative Lösungsskizzen den Gewerbetreibenden in dem durchgeführten Workshop präsentiert und im Workshop deren Nutzen und Zahlungsbereitschaft ermittelt. Mit Hilfe der Workshop-Ergebnisse konnte das Logistikkonzept noch besser an die Anforderungen und Vorstellungen der Gewerbetreibenden angepasst werden. Für eine spätere Bewertung wurden die identifizierten Kostenparameter für eine Kostenanalyse hinterlegt und das Logistikkonzept wirtschaftlich bewertet. Dies erlaubt eine abschließende Abschätzung zur langfristigen Tragbarkeit der Konzepte.

Die methodischen Details der einzelnen Teilschritte sind in Anhang 1 dargestellt.

## **2.4. Aufbau des Berichtes**

Neben Zusammenfassung und Einleitung gliedert sich der Bericht in sechs weitere Hauptkapitel. Abschnitt 3 stellt Best Practice Lösungen und Projekte zu Thema in Deutschland und Europa vor. Aus diesen Projekten wurden vier wichtige Projekte (Beschreibung siehe Anhang) ausgewählt und eine Übertragbarkeit auf die Dörpfeldstraße erläutert. Abschnitt 4 fasst die Ergebnisse der Experteninterviews zusammen. Der Interviewleitfaden ist im Anhang zu finden. Auf Basis der Literaturarbeit sowie der Experteninterviews beschreibt Abschnitt 5 drei erarbeitete Lösungsansätze zu einem alternativen Logistikkonzept für die Paketzustellung an Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße. Abschnitt 6 fasst die Ergebnisse eines Workshops mit Gewerbetreibenden der Dörpfeldstraße sowie eines vorbereitenden Gewerbefrühstücks zusammen. In Abschnitt 7 werden die erarbeiteten Lösungsansätze bewertet. Abschließend erfolgt in Abschnitt 8 eine Ableitung von Umsetzungsempfehlungen.

## **3. Best-Practices**

Durch eine Recherche nach nationalen und internationalen Best-Practice Beispielen für alternative Zustellkonzepte konnten Projekte identifiziert werden, die interessante Elemente für eine Anwendung in die Dörpfeldstraße bereithalten. Diese Elemente sind:

- i. Konsolidierung von Paketsendungen in Mikrodepots: Die bisherig durchgeführten Projekte zu diesem Thema erstellen und testen jedoch nur Lösungen für einzelne Paketdienstleister, die mit Hilfe von veränderten Logistikprozessen die eigenen Zustellaktivitäten optimieren. Sehr oft kommen im Zuge dieser Projekte Lastenräder zum Einsatz, zum Teil auch Elektrofahrzeuge.
- ii. Gemeinsame Flächennutzung durch unterschiedliche KEP-Dienstleister: In der Regel erfolgt die Zustellung der Sendungen weiterhin getrennt über die einzelnen Dienstleister.

- iii. Ausarbeitung von Logistikkonzepten und Masterplänen für Städte: Hierbei handelt es sich in der Regel um ganzheitliche Konzepte, die die Neugestaltung des Wirtschaftsverkehrs einschließen oder zum Teil auch darauf fokussieren.

Weiterhin wurden Studien gefunden, die einen Überblick zu Konzeptansätzen geben und teilweise die Konzepte bewerten.

Es wurden verschiedene Projekte, Studien und innovative Geschäftsmodelle in der Last-Mile-Logistik untersucht. Anhang 2 stellt die Ergebnisse der Recherche dar und fasst 13 der näher betrachteten Studien und Projekte zusammen. Die vier für den Anwendungsfall in der Dörpfeldstraße wichtigsten Projekte sind nachfolgend kurz portraitiert. Aus den Projekten und Studien werden Schlussfolgerungen für das alternative Logistikkonzept abgeleitet.

### **Portraittierung der vier wichtigsten Projekte als Input für die Entwicklung eines Logistikkonzeptes für die Dörpfeldstraße**

Die beschriebenen Projekte und Studien zeigen unterschiedliche Ansätze für eine Umgestaltung der Sendungszustellung auf der letzten Meile auf, verfolgen aber zum Teil andere Ziele als die hier angestrebte Entwicklung eines Logistikkonzeptes für die Paketbelieferungen an die Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße. Nichtsdestotrotz können aus den genannten Projekten und Studien wichtige Details herausgearbeitet werden. Im Kern wurden vier Projekte identifiziert, die als gute Basis für die Entwicklung des Logistikkonzeptes in der Dörpfeldstraße dienen können. Diese sind folgende Projekte:

- **Projekt KoMoDo**
- **Projekt Mikro-Depot-Konzept Nürnberg**
- **Projekt Logspaze**
- **Projekt City2Share**

# KoMoDo – Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die KEP-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin

## Facts

---

- Ort: Berlin-Prenzlauer Berg
- Lage: gegenüber Eberswalder Str. 2, 10437 Berlin
- Projektpartner: DHL, DPD, GLS, Hermes, UPS, BEHALA, SenUVK, LNC
- Projektrahmen: Nationalen Klimaschutzinitiative (BMU)
- Laufzeit: seit Mitte 2018

## Kurzbeschreibung

---

Die fünf größten Paketdienstleister Deutschlands nutzen gemeinsam einen innerstädtischen Umschlagplatz als Mikrodepots, um auf der letzten Meile ihre Kunden mit Lastenrädern zu beliefern. Die Zustellung führt jeder Paketdienst weiterhin eigenständig durch. Erstmals nutzen mehrere Paketdienstleister gemeinsam einen innerstädtischen Umschlagplatz mit Mikrodepots, der von einem neutralen Anbieter betrieben wird, der Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH (BEHALA). An dem Modellprojekt beteiligen sich die Paketdienstleister DHL, DPD, GLS, Hermes und UPS als Projektpartner. Sie nutzen je einen Container als Umschlagspunkt für die Zustellung von Sendungen mit unternehmenseigenen Lastenrädern. Die Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz Berlin und der Projektkoordinator, die LogisticNetwork Consultants GmbH, entwickelten das Modellprojekt gemeinsam mit den genannten Projektpartnern. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative gefördert.

## Logistikkonzept

---

- Gemeinsame Flächennutzung durch Paketdienstleister - Mikrodepot
- Keine gemeinsame Zustellung von Sendungen – jeder Dienstleister stellt seine Sendungen separat mit Lastenrädern zu
- Fläche innerhalb einer Straßenbahnwendeschleife: ca. 750 m<sup>2</sup>; je Mikrodepot stehen 14 m<sup>2</sup> in einem Container zur Verfügung
- Infrastruktur: Container 20 Fuss High Cube mit Seitentür, Überdachung zwischen Containern, Dixi-Toiletten, (Strom- und Wasseranschluss unklar)
- Weitere Infrastruktur noch unbekannt

## Übertragbarkeit

---

- Gemeinsame Flächennutzung für Mikrodepot wird von KEP-Dienstleistern als favorisierte Kooperationsform angesehen
- Zustellung mit Lastenrad möglich
- Vor-Ort-Termin prüfen (möglichst unter Einbindung von Projektbeteiligten)
- Klärung Flächenverfügbarkeit und Flächennutzung in Adlershof nötig

## Quellen

- Modellprojekt in Berlin startet: Lieferverkehr mit Lastenrädern nachhaltig gestalten, SenUVK, PM 30.0520.18, <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2018/pressemitteilung.706285.php>
- <https://www.komodo.berlin/>

# logSPACE – Alternative Zustellkonzepte für die Stuttgarter Innenstadt

## Facts

---

- Ort: Stuttgart
- Projektpartner: Fraunhofer IAO, UPS, Landeshauptstadt Stuttgart (LHS), Wirtschaftsförderung Region Stuttgart, Deutsche Post DHL Group
- Projektrahmen: Fördergeber Landeshauptstadt Stuttgart (LHS) zusammen mit der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart
- Laufzeit: Juni 2016 bis Mai 2018

## Kurzbeschreibung

---

Um Pakete künftig emissionsfrei zu liefern, hat die Landeshauptstadt Stuttgart (LHS) zusammen mit der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart und dem Fraunhofer IAO das Pilotprojekt »logSPACE – Alternative Zustellkonzepte für die Stuttgarter Innenstadt« gestartet. Hier werden – gemeinsam mit der Kurier-, Express- und Paketwirtschaft – innovative Lösungen für eine stadtverträgliche Logistik erarbeitet, getestet und evaluiert.

Der Fokus des Projekts liegt auf der vergleichenden Betrachtung unterschiedlicher Zustellkonzepte hinsichtlich der Erfüllung bestehender logistischer und wirtschaftlicher Anforderungen bei den Unternehmen sowie der daraus resultierenden Wechselwirkungen mit dem öffentlichen Raum. Unternehmen sollen durch logSPACE die Chance erhalten, eigene Konzepte einzubringen und diese im direkten Austausch mit der Stadt Stuttgart und mit Unterstützung des Fraunhofer IAO weiterzuentwickeln und entsprechende Pilotprojekte zu implementieren.

Konkret stehen in Stuttgart zwei innerstädtische Mikrodepots in Form von Lkw-Containern. Dort werden die Pakete eines KEP-Dienstleisters an- und dann mit Sackkarren und Lastenfahrrädern ausgeliefert. Ziel ist es, von fünf UPS-Lieferfahrzeugen im Innenstadtbereich nur noch eines zur Zustellung von größeren Waren einzusetzen.

## Logistikkonzept

---

- Nutzung von innerstädtischen Mikro-Depots in Form von Lkw-Containern
- Pakete mit Sackkarren und Lastenfahrrädern ausgeliefert
- Ersatz von fünf UPS-Lieferfahrzeugen im Innenstadtbereich durch eines zur Zustellung von größeren Waren

## Übertragbarkeit

---

- Mikrodepot und Zustellung mit Lastenrädern und Sackkarren
- Einbindung verschiedenen Dienstleister, aber jeweils eigene Zustellung und eigene Flächen

## Quellen

- <https://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/167-mobilitaets-und-stadtsystem-gestaltung/forschung/1911-logspaze-alternative-zustellkonzepte-fuer-innenstaedte.html>
  - <http://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/ueber-uns/projekte/logspaze.html>
-



# Mikro-Depot-Konzept – Nachhaltige Stadtlogistik mit dem Mikrodepotkonzept

## Facts

---

- Ort: Nürnberg
- Mikrodepot: Innenstadt (GLS) und Wohngebiet (DPD)
- Projektpartner: Technische Hochschule Nürnberg, DPD, GLS, CNA
- Projektrahmen: Der Projektetat wird von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr sowie von der IHK Nürnberg für Mittelfranken und der Stadt Nürnberg finanziert.
- Laufzeit: 02/2016 – 10/2017

## Kurzbeschreibung

---

Das Pilotprojekt basiert auf der konzeptionellen Vorarbeit der Studie „Nachhaltige Stadtlogistik durch KEP-Dienste: Möglichkeiten und notwendige Rahmenbedingungen am Beispiel der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main“ von Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski im Auftrag des BIEK e.V., veröffentlicht am 27.02.2015.

Die Paketdienste stellen in einem Pilotprojekt Sendungen mit Lastenrädern zu. In der Nürnberger Südstadt und in der Fußgängerzone erproben die Firmen DPD und GLS dazu spezielle Lastenfahräder als Alternative zu herkömmlichen Auto-Transportern.

Nutzung von leerstehenden Gewerbeimmobilien als Zwischenlager für die Pakete - den sogenannten Mikro-Depots.

Die KEP-Unternehmen DPD und GLS prüfen unter wissenschaftlicher Leitung der Technischen Hochschule Nürnberg den Einsatz von Mikro-Depots und Lastenrädern in der Innenstadt sowie in einem Wohngebiet.

Bei zwei räumlich getrennten Feldversuchen sollen Pakete für Einzelhandel und Endkunden in zentral gelegenen Containern, Fahrzeugen oder Immobilien deponiert werden. Von dort nutzen die Zusteller emissionsfreie Alternativen wie zum Beispiel Lastenfahräder oder Sackkarren.

## Logistikkonzept

---

- Einbindung von Mikrodepots in den Zustellprozess
- Zustellung mit Lastenrädern und Sackkarren separat durch Dienstleister

## Übertragbarkeit

---

- Nutzung von Mikrodepots
- Nutzung von Lastenfahrädern und Sackkarren

## Quellen

- [https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/thn\\_forschung-innovation/FORSCHUNGSDATENBLAETTER/Mikro-Depot-Konzept/Mikro-Depot-Konzept.pdf](https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/thn_forschung-innovation/FORSCHUNGSDATENBLAETTER/Mikro-Depot-Konzept/Mikro-Depot-Konzept.pdf)
- <https://www.ihk-nuernberg.de/de/media/PDF/Standortpolitik-und-Unternehmensfoerderung/Logistik/projektsteckbrief-pilotprojekt-zur-nachhaltigen-stadtlogistik-durch-kep-dienste.pdf>

# City2Share - sozial - urban - mobil

## Facts

---

- Ort: München (und Hamburg)
- Mikrodepot: Glockenbachviertel (Am Glockenbach 14), weitere Standorte am Schlachthof und am Kidlerplatz
- Projektpartner Gesamtprojekt: BMW AG, DIFU, DriveNow GmbH & Co KG, Hamburger Hochbahn AG, Landeshauptstadt München – Planungsreferat, Stadtwerke München GmbH, Siemens AG, Technische Universität Dresden, Universität der Bundeswehr München, UPS
- Projektrahmen: Förderprogramm „Erneuerbar Mobil“ des BMUB
- Laufzeit: 01.05.2016 - 30.04.2020

## Kurzbeschreibung

---

Zur Verbesserung der Verkehrssituation und letztlich der Aufenthaltsqualität im Quartier ist die Installation von Verteiler-Containern im öffentlichen Straßenraum des Modellquartiers denkbar. In diesen Containern werden Pakete bis zur anschließenden emissionsfreien Auslieferung mit zwei- oder dreirädrigen Elektrofahrzeugen gelagert. Die Container werden täglich abgeholt, im Logistikzentrum im Rahmen der lokalen Sortierung neu befüllt und an die Standorte im Modellquartier zurückgeführt. Auch der Container selbst (Beleuchtung etc.) wird rein elektrisch betrieben. Auslieferer beladen (je nach Bedarf mehrmals täglich) ihre Elektro-Räder am Container für die nächste Liefertour. Somit ist eine emissionsfreie Belieferung des Modellquartiers möglich, die gänzlich ohne konventionelle Paketwagen und ohne Kraftstoffverbrauch bewerkstelligt wird. Das Logistik-Unternehmen UPS hat im Juli 2017 den Testlauf von drei Mikrodepots gestartet: Paket-Container werden morgens im Quartier aufgestellt und abends wieder abgeholt. Tagsüber liefern Boten die Sendungen per Lastenrad oder zu Fuß mit der Sackkarre an die Haushalte.

## Logistikkonzept

---

- Nutzung von Mikrodepots
- Zustellung mit zwei- und dreirädrigen Elektrofahrzeugen, Lastenfahrräder

## Übertragbarkeit

---

- Einbindung in größeres Projektvorhaben mit unterschiedlichen Themen
- Nutzung von Mikrodepots mit Lastenrädern durch Dienstleister

## Quellen

- <http://www.city2share.de/index.html>
  - [http://www.city2share.de/info/City2Share\\_Vorhabensbeschreibung%20für%20die%20Öffentlichkeit.pdf](http://www.city2share.de/info/City2Share_Vorhabensbeschreibung%20für%20die%20Öffentlichkeit.pdf)
  - <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Verkehrsplanung/Projekte/City2Share.html>
-

Zusammengefasst lassen sich aus den Kernstudien und den weiteren betrachteten Projekten drei Kernideen von Konzepten für die weiteren Analysen ableiten:

- **Konsolidierung durch die Paketdienstleister (White Labeling)**
- **Mikrodepoteinbindung durch die Empfänger (c/o-Postfachadresse)**
- **Flächenkooperation der Paketdienstleister**

Die genannten Ideen werden im nächsten Projektschritt in Experteninterviews mit KEP-Dienstleistern diskutiert, um Hinweise zur Umsetzbarkeit und zu wichtigen Kernpunkten der Konzepte zu erhalten. Auf Basis dessen werden die Lösungsansätze detailliert beschrieben.

## 4. Einstellungen der KEP-Dienstleister

Im Rahmen der Studie wurden im Zeitraum Juli bis August 2018 sieben ca. einstündige Experteninterviews durchgeführt. Bis auf das Interview mit dem Berliner Logistikunternehmen messenger erfolgte die Durchführung der Interviews telefonisch. Folgende Interviews wurden durchgeführt:

- 02.07.2018: Herr Peuker, Sustainability Manager/New Mobility, Strategy & CR, Hermes Germany GmbH
- 03.07.2018: Herr Stodick, Referent City Logistics / CSR, UPS Neuss
- 10.07.2018: Herr Ruffer, Head of Operations bei Deutsche Post DHL Group | DHL Delivery GmbH, Köln
- 16.07.2018: Herr Seber, Group Manager Sustainability and Innovation | Strategy and Business Development, DPD Deutschland GmbH, Aschaffenburg
- 29.08.2018: Herr Sacher, Geschäftsführer, GO! Express & Logistics - General Overnight, Berlin
- 05.09.2018: Herr Brauer, Kurierbetreuung, messenger Transport + Logistik GmbH, Berlin
- 10.09.2018: Herr Schumann, Vorsitzender des Vorstands, Bundesverband der Kurier-Express-Postdienste e.V. BdKEP, Berlin

Die Interviewpartner repräsentieren einerseits die großen Paketdienste in Deutschland (Deutsche Post DHL, DPD, UPS, Hermes), zum anderen Kurier- und Expressdienstleister (GO! und messenger). Weiterhin konnte über den BdKEP die Sichtweise der über diesen Verband vertretenen kleineren KEP-Dienstleister abgefragt werden. Bei den großen Paketdienstleistern sind unterschiedliche Anteile und Bedeutungen zwischen dem Privatkunden- (B2C) und dem Geschäftskundenbereich (B2B) vorhanden. Dies wurde in Bezug auf die Fragen zur Zustellungen von Paketen an Gewerbetreibende auch des Öfteren von den Interviewpartnern angemerkt. Die Bereitschaft der großen Paketdienstleister, an den Interviews teilzunehmen und Zeit zu investieren, wird als Zeichen dafür gewertet, dass das Thema Mikrokonsolidierung und die Suche nach verbesserten Lösungsansätzen ein wichtiger Punkt in den gegenwärtigen Überlegungen der Paketdienstleister ist.

Neben den genannten Experteninterviews wurde im Rahmen der Studie am 18.07.2018 ein Vorort-Termin beim Logistikdienstleister MBE Berlin-Adlershof (MAIL BOXES ETC. 0056, 12489 Berlin, WW Logistik & Druck GbR) durchgeführt und die Möglichkeiten der Einbindung eines Dienstleisters mit Mikrodepot für die Distribution von Paketen an Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße diskutiert. Im Ergebnis des Gespräches zeigte sich, dass die räumlichen und organisatorischen Voraussetzungen Gegebenheiten am Standort von MBE in Adlershof geeignet erscheinen, um eine Pilotierung einer Mikrokonsolidierung von Paketsendungen sowie eine Auslieferung auf der letzten Meile mit Lastenrädern durchzuführen. MBE selbst äußerte ein großes Interesse an einer Umsetzung. Die Entfernung des Standortes von MBE zum Zentrum der Dörpfeldstraße beträgt ca. 1,5 km.

Weiterhin wurde in einem gemeinsamen Termin mit der Adlershofer Projekt GmbH, dem Aktiven Zentrum Dörpfeldstraße sowie dem Bezirksamt Treptow-Köpenick die Verfügbarkeit von Flächen für ein Mikrodepot in Adlershof erörtert. Es zeigte sich, dass im WISTA-Gelände keine Flächen für Logistikaktivitäten genutzt werden können. In Randgebieten könnten sich aber Flächen finden lassen, die für ein Mikrodepot in Frage kommen. Als Beispiel wurde eine Fläche in der Nähe des S-Bahnbetriebsbahnhof Schöneweide genannt. Die Entfernung dieser Flächen zum Zentrum der Dörpfeldstraße beträgt ca. 1,3 km.

Im Folgenden erfolgt eine zusammenfassende Auswertung der Experteninterviews entsprechend den Kernthemen des Interviewleitfadens (siehe Anhang 4).

## **4.1. Teilbereich Mikrokonsolidierung und Kooperation**

Im einführenden Abschnitt der Experteninterviews wurden die Experten gebeten zu umreißen, welche Rolle das Thema Mikrokonsolidierung im Unternehmen spielt und ob es bereits Formen einer Kooperation auf horizontaler oder vertikaler Ebene gibt, in der eine gemeinsame Zustellung von Paketen stattfindet.

Die Paketdienstleister sehen die Konsolidierung, den effizienten gebündelten Transport sowie die sinnvolle Feinverteilung von Sendungen als ihr Hauptgeschäft an. Sie führen alltäglich diese Aufgaben aus und haben dafür optimierte Systeme geschaffen, die ihnen eine kostengünstige Abwicklung der Kundenaufträge ermöglichen. Sie betonen mehrfach, dass ihre Systeme effizient aufgestellt sind. Sie geben aber auch an, dass bis auf wenige Ausnahmen eine Kooperation in der Zustellung nicht stattfindet.

Von den Interviewpartnern wurde eine Reihe von Kooperationsformen benannt, die bereits in unterschiedlichster Form in der Paketzustellung stattfinden. Alle bisher durchgeführten Ansätze beinhalten aber eine Zustellung auf der letzten Meile durch den beauftragten Dienstleister selbst. Eine Weitergabe von Sendung an Wettbewerber oder neutrale Dienstleister findet nicht statt und wird von den Paketdiensten aus unterschiedlichsten Gründen abgelehnt. Zum einen wird erwähnt, dass rechtliche und versicherungstechnische Hürden einer Übergabe von Sendungen an einen Wettbewerber entgegenstehen. Es wird dabei auf den Dienstleistungsauftrag, der vom Versender erteilt wird, verwiesen. Dieser ist zu erfüllen und kann nicht an Dritte abgetreten wer-

den. Zum anderen werden wettbewerbliche Aspekte als Hinderungsgrund genannt. Dabei geht es vor allem darum, dass Kundenkontakte nicht an Wettbewerber weitergegeben und weder Daten des Versenders noch des Empfängers übermittelt werden sollen. Einer Kooperation zwischen Paketdienstleistern stünde auch das Wettbewerbs- und Kartellrecht entgegen. Weiterhin werden als Hinderungsgrund technische Aspekte benannt. Die Paketdienstleister sind nicht gewillt, ihre Computersysteme für einen Zugang für Dritte zu öffnen, womit eine Datenübertragung an andere KEP-Dienstleister strikt ausgeschlossen wird. Neben Fragen des Datenschutzes steht dabei insbesondere die Angst vor unbefugten Eingriffen in das Computer- und Datensystem im Vordergrund. Vor dem Hintergrund zunehmender Cyberkriminalität sehen die Dienstleister keinerlei Möglichkeit, ihre Systeme auch nur ansatzweise zu öffnen.

Als eine spezielle Form der Kooperation wurde von einigen Interviewpartnern aktiv die Flächenkooperation angesprochen, wie sie im Projekt KoMoDo betrieben wird. Insbesondere von den nicht an diesem Projekt beteiligten Interviewpartnern wurde betont, dass eine KoMoDo-Lösung keine Art von Konsolidierung ist. Dieser Ansatz wurde im nächsten Interviewabschnitt mit den Interviewpartnern vertieft diskutiert.

## **4.2. Teilbereich Persönliche Sendungsübergabe**

Im nächsten Abschnitt der Experteninterviews wurden die Experten um eine Stellungnahme zur Bedeutung der persönlichen Sendungsübergabe gebeten. Sie wurden gefragt, ob Ansätze denkbar wären, in denen Pakete an einem Stopp (beispielsweise bei einem Last Mile Operator in einem Mikrodepot) abgeladen, für mehrere Dienstleister gebündelt zugestellt werden und somit die Zustellung durch einen anderen Dienstleister und nicht mehr persönlich durch den ursprünglichen Transporteur erfolgt.,.

Alle Interviewpartner gaben an, dass die persönliche Sendungsübergabe durch die Paketdienste ein wichtiger Teil der Dienstleistung und eine besondere Form der Sichtbarkeit der Dienstleister gegenüber den Kunden ist. Von daher sind die Unternehmen nicht gewillt, diesen Teil der Dienstleistung aus der Hand zu geben, auch wenn der Aufwand der Haustürzustellung als hoch eingeschätzt wird. Aber: insbesondere in Bezug auf Gewerbetreibende geben die Dienstleister an, dass dort eine Zustellung in den üblichen Geschäftszeiten in der Regel problemlos möglich ist.

Das Einsetzen eines White Label Operators, also die Vergabe aller Sendungsaufträge der letzten Meile an einen Wettbewerber wurde kategorisch von allen großen KEP-Dienstleistern abgelehnt. Gleichwohl wurde deutlich, dass sich alle befragten Unternehmen mit diesem Thema schon intensiv befassen haben. Als Begründung wurde meist genannt, dass die Zustellsysteme der Unternehmen optimiert sind und die Fahrzeuge in der Regel voll ausgelastet unterwegs sind. Eine Kooperation stellt aus Sicht der KEP-Dienstleister somit keinen Kapazitätsgewinn dar. Die Unternehmen stellen ganz klar in den Vordergrund, dass sie betriebswirtschaftlich denken und auf Grund des starken Wettbewerbs zwischen den Paketdienstleistern gezwungen sind, jede Möglichkeit der Optimierung der Systeme auszunutzen. In der Kooperation mit einem White Label Last Mile Operator werden solche Vorteile aber nicht gesehen. Auf Seiten der kleineren Dienstleis-

ter wird durchaus gesehen, dass eine lokale Bündelung von Sendungen viele Vorteile generieren würde.

Im Rahmen dieses Interviewabschnittes wurden mit den Interviewpartner auch Fragen rund um den Lösungsansatz von KoMoDo diskutiert. Die dort erprobte Flächenkooperation ließe sich nach Ansicht der KEP-Dienstleister auch an anderen Orten durchführen. Zum Teil wurde das Projekt von den Interviewpartnern aktiv als Lösungs- und Kooperationsansatz benannt. Insgesamt ist das Projekt bei allen Akteuren bekannt. Gleichzeitig wurde vielfach darauf hingewiesen, dass diese Form der Kooperation aktuell als die einzige mögliche Art der Zusammenarbeit mit Wettbewerbern angesehen wird. Als Vorteil wird gesehen, dass ein solches Projekt eine Fläche in der Nähe der Kunden zur Feinverteilung der Pakete an die Endkunden zur Verfügung stellt. Die Suche nach geeigneten Flächen für die Mikrokonsolidierung wird vielfach als Problem benannt. Gleichzeitig ermögliche es dieser Ansatz, dass jeder Paketdienstleister weiterhin für den Kunden sichtbar ist und Pakete in eigener Verantwortung zugestellt werden. Dass im Projekt KoMoDo Lastenräder für die Zustellung auf der letzten Meile eingesetzt werden, wird als zusätzlicher Vorteil gesehen. Als wichtiger Punkt in Bezug auf eine Flächenkooperation wird genannt, dass die Betriebsräume streng getrennt sein müssen und ein möglicher Zugriff auf Pakete durch Dritte ausgeschlossen werden muss. Weiterhin sei zu beachten, dass Flächen für die Fahrzeuge zur Verfügung stehen. In dem Falle, dass Fahrzeuge nicht zur gleichen Zeit be- und entladen werden können (wie es bei KoMoDo der Fall ist), ist eine Abstimmung der Nutzungszeiten durch die Paketdienstleister notwendig. Dies funktioniere bei KoMoDo gut und ist insbesondere in der Entladung der großen Fahrzeuge ein Thema.

Insgesamt zeigt sich, dass die persönliche Sendungsübergabe für die Paketdienstleister sehr wichtig ist und damit eine Kooperation in der Zustellung von Sendungen ausgeschlossen wird. Einer Flächenkooperation wie in KoMoDo stehen die Anbieter sehr offen gegenüber und zeigen sich ansprechbar für entsprechende Konzepte und Überlegungen. Aus Sicht der kleineren Dienstleister wird dies aber eher als eine Maßnahme zur Sicherung der Position der großen Dienstleister gesehen.

### **4.3. Teilbereich Empfängergetriebene Einbindung eines Mikrokonsolidierungspunktes**

Zum Thema empfängergetriebene Einbindung eines Mikrokonsolidierungspunktes wurde den Interviewpartner der Lösungsansatz erläutert und ihre Position dazu abgefragt. Diese Form der Logistikh Lösung wurde so beschrieben: Der Empfänger einer Sendung gibt seinem Versender als Empfangsadresse das Mikrodepot eines Last-Mile-Operators als c/o-Adresse an. Vom Mikrodepot aus verteilt der neutrale Dienstleister die Sendungen zu den Endempfängern.

Die Paketdienstleister äußerten sich zu dieser Lösungsstrategie durchgehend zurückhaltend. Sie sehen, dass sie bei der Umsetzung dieser Lösung keine Handhabe gegen das Vorgehen haben und stehen auf Grund des mangelnden Endkundenkontaktes einer solchen Lösung nicht aufgeschlossen gegenüber. Sie sehen darin ganz klar den Nachteil des Kontrollverlustes, da sie von sich

aus nicht mehr gewährleisten könnten, dass die Sendung beim Endkunden pünktlich ankommt und somit auch keine weitere Information an den Versender als zur Zustellung im Mikrodepot gegeben werden kann. Die Paketdienstleister sehen allerdings den Vorteil der vereinfachten Zustellung und des verminderten Aufwandes auf der letzten Meile für sich. In den Interviews äußerten sie auch, dass sie die Vorteile dieser Lösung für den Endkunden sehen und anerkennen, dass die Gewerbetreibenden in einer Geschäftsstraße durch eine gebündelte Zustellung von Sendungen Vorteil habe. Auf Grund dessen, dass sie mit der Zustellung der Sendung im Mikrodepot aber ihren Transportauftrag vollständig erfüllt haben, sind sie nicht bereit, irgendeine Art von Kostenbeteiligung am Mikrodepot vorzunehmen. Sie sind auch nicht bereit, ihre eigenen Kostenvorteile an Dritte weiterzugeben und sehen sich außer Stande, diese Vorteile überhaupt in Kosten pro Sendung oder Zustellung anzugeben.

Auf die Frage, ob eine Einbindung und Übergabe von Daten in eine Plattform zur Handhabung des Mikrodepots möglich ist, haben alle Paketdienstleister klar ablehnend geantwortet. Wie oben bereits erwähnt, wird eine Schaffung von Schnittstellen zu Computer- und Datensystemen von den Dienstleistern kategorisch ausgeschlossen. Es wird ganz klar das Problem des Bruches in der Datenkette bei Anwendung einer solchen Lösung gesehen, aber sicherheits- und wettbewerbsrechtliche Punkte stehen einer Datenweitergabe entgegen.

Insgesamt wird dieser Lösungsansatz von den Paketdienstleistern nicht unterstützt und gefördert, sie schätzen aber auch alle ein, dass die Umsetzung einer solchen Lösung von den KEP-Dienstleistern nicht abgewendet werden könnte und sie keine Handhabe dagegen hätten. Sie betonen aber gleichzeitig, dass sie bei der Suche nach lokalen Lösungen nicht umgangen werden wollen und sind überwiegend bereit, bei der Entwicklung von Lösungsansätzen mitzuwirken und bitten darum, nach Möglichkeit einbezogen zu werden. In einem der Interviews kam zur Sprache, dass die Umsetzung einer empfängergetriebenen Lösung die großen Paketdienstleister vielleicht dazu bewegen könnte, über eine konsolidierte Zustellung nachzudenken. Dies wäre dann der Fall, wenn durch Verlagerung von Sendungen auf eine Mikrodepotlösung der Aufwand der Zustellung für die restlichen Sendungen für die Dienstleister deutlich steigen würde.

Als problematisch für die Paketdienstleister wurde von einem Interviewpartner gesehen, dass gegenwärtig in vielen Städten Lösungsansätze für die nachhaltige Gestaltung des urbanen Wirtschaftsverkehrs gesucht werden und dabei ein bunter Flickenteppich zu entstehen droht. Für die Paketdienstleister heißt das, sich an vielen verschiedenen Stellen mit unterschiedlichsten Ansätzen auseinanderzusetzen und oftmals in lokalen Initiativen viel Ressourcen und Anstrengungen in Einzellösungen zu investieren. Es wurde daher der Wunsch geäußert, dass in den einzelnen Städten nicht versucht werden soll, individuelle Lösungen zu entwickeln und umzusetzen, sondern vielmehr ein abgestimmtes Vorgehen stattfinden sollte. Auf welcher Ebene eine solche Abstimmung stattfinden sollte oder könnte, wurde nicht gesagt. Dies könnte Inhalt weiterer Analysen, die unabhängig von den Fragestellungen in der Dörpfeldstraße stattfinden, sein.

Insgesamt zeigte sich auch bei der Diskussion dieses Lösungsansatzes, dass die Paketdienstleister keine Möglichkeiten für eine Kooperation sehen. Die möglichen lokalen Vorteile werden nicht

gesehen oder auch nicht honoriert und ausschließlich die Optimierung der eigenen Systeme in den Vordergrund gestellt.

#### **4.4. Teilbereich Konzept Dörpfeldstraße**

Befragt nach den Herausforderungen und Problemen bei der Zustellung von Sendungen in einer engen Geschäftsstraße, wurden bekannte Aspekte und Probleme im urbanen Wirtschaftsverkehr und insbesondere in der Paketzustellung bestätigt. Kernpunkte betreffen fehlende Haltemöglichkeiten zum Be- und Entladen, das damit verbundene Halten in der zweiten Reihe und die daraus resultierenden Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern sowie Probleme mit Ordnungsamt und Polizei. Viele kurze Stopps und zum Teil erfolglose erste Zustellversuche, Stress und lange Arbeitszeiten für die Fahrer sowie hohe Kosten durch Zeitverluste wurden als Probleme bestätigt.

Konkret zur Umsetzung einer empfängergetriebenen Mikrokonsolidierung in der Dörpfeldstraße befragt und der damit verbundenen Frage konfrontiert, ob ein Art Boni für Paketsendungen, die an ein Mikrodepot statt an die eigene Adresse adressiert werden, gewährt werden könnte, wurde geäußert, dass dafür kein Ansatz gesehen wird. Wie oben schon erwähnt, sind die Paketdienstleister einerseits nicht bereit, eigene Kostenvorteile weiterzugeben und andererseits unterstützen sie eine solche lokale Initiative auch nicht, da sie aus den genannten Gründen die Sendung lieber selber an den Endkunden übergeben wollen.

Befragt nach dem Zeitaufwand für die Paketzustellung an Gewerbetreibende antwortete ein Teil der Interviewpartner, dass diese Zahlen intern vorliegen, aber nicht genannt werden dürfen. Als unternehmensinterne Daten werden solche Punkte unter Verschluss gehalten und nur für eigene Kalkulationen genutzt. Inwiefern der Aufwand der Zustellung in einer engen Geschäftsstraße wie der Dörpfeldstraße vom Aufwand der Zustellung in anderen Straßen abweicht, konnte nicht beziffert werden.

Das Gebiet der Dörpfeldstraße selbst konnten einige der Interviewpartner einordnen oder haben sich dieses im Rahmen des Interviews mit Hilfe von google-Streetview angesehen. Es wird von den Interviewpartnern gesehen, dass die Dörpfeldstraße auf Grund ihres Querschnittes besondere Herausforderungen an die Belieferung mit Paketen stellt. Der Mangel an Platz und die Konflikte um den engen öffentlichen Raum werden als Probleme gesehen. Auch die Aussicht auf den Umbau wird von den Paketdienstleistern als sehr skeptisch betrachtet und es wurde mehrfach der Wunsch geäußert, in alle Planungen und Aktivitäten des Umbaus und der Umorganisation von Zustellungen frühzeitig eingebunden zu werden.

Nach Hinweisen und Vorschlägen zum weiteren Vorgehen in der Konzeptentwicklung befragt, antworteten die Interviewpartner, dass die benötigte Zeit zur Entwicklung und Umsetzung von Lösungen unter Einbeziehung aller Beteiligten unbedingt beachtet werden muss. Aus Erfahrung weiß man, dass dies oft länger dauert, als vorher angenommen, da Abstimmungsprozesse vielfach zäh und langwierig sein können. Auch sei zu beachten, dass für die angedachten Lösungen die notwendige Infrastruktur bereitgestellt und ertüchtigt werden muss. Insbesondere die kleine-



ren Dienstleister sehen Chancen für eine Öffnung des Marktes bei der Initiierung von lokalen Lösungen.

Bei den Interviewpartnern war eine große Bereitschaft vorhanden, im Diskussions- und Umsetzungsprozess rund um die Entwicklung einer Logistiklösung in der Dörpfeldstraße aktiv eingebunden zu sein und beispielsweise an Workshops teilzunehmen. Die KEP-Dienstleister sehen es als wichtig an, an einer Pilotierung beteiligt zu werden und wollen ungern vor vollendete Tatsachen gestellt werden.

#### **4.5. Zusammenfassung der Interviewergebnisse**

Die Befragung ergab ein umfassendes Bild und wichtige Erkenntnisse zur weiteren Entwicklung des alternativen Belieferungskonzepts für die Dörpfeldstraße. Wichtige Erkenntnisse sind:

- Die KEP-Wettbewerber sind nur bedingt bereit, Kooperationen in der Zustellung von Sendungen einzugehen. Die einzige Kooperationsform, die mit den derzeitigen Rahmenbedingungen denkbar ist, stellt die Flächenkooperationsform á la KoMoDo dar. Dieser Ansatz hat aber keine positiven Auswirkungen hinsichtlich einer Konsolidierung von Sendungen und einer Reduzierung von lokalen Stopps von Lieferfahrzeugen.
- Eine Lösung mit Einbindung eines Last-Mile-Operators, der ein Mikrodepot mit c/o-Adresse betreibt, könnte von den Wettbewerbern nicht vermieden werden. Die Herausforderungen stellen hier die aktive Teilnahme der Gewerbetreibenden sowie die Kostenübernahme dar.
- Die Weitergabe des Kostenvorteils an einen neutralen Betreiber, der entsteht, wenn die Wettbewerber alle ihre Sendungen im Mikrodepot abgeben können, wird kategorisch ausgeschlossen. D.h. die Kosten müssten auf die Gewerbetreibenden umgelegt werden. Dies könnte wiederum ein Hindernis zur Teilnahme an der c/o-Lösung darstellen.

### **5. Lösungsansätze**

Aus den untersuchten Projekten und Studien sowie aus den durchgeführten Experteninterviews konnten Elemente für mögliche Lösungsansätze für ein Logistikkonzept für die Dörpfeldstraße in Berlin-Adlershof abgeleitet werden.

Als ein wichtiges Element wird eine Konsolidierung von Sendungen in einem nahegelegenen Mikrokonsolidierungszentrum in Verbindung mit der Belieferung der Gewerbetreibenden auf der allerletzten Meile mit Lastenrädern angesehen. Diese Art der Belieferung wird auf der einen Seite nur für einen Teil der aktuell stattfindenden Belieferungen als Ersatz in Frage kommen, bedarf auf der anderen Seite aber auch der Einbeziehung aller beteiligten Akteure sowie eine Verteilung der entstehenden Kosten.

Die Initiierung der Mikrokonsolidierung kann grundsätzlich einerseits durch die Paketdienste gemeinsam unter Einschaltung eines neutralen Last-Mile-Logistikers erfolgen (**White Labeling**) oder

durch eine lokale Initiative der Gewerbetreibenden mittels Nutzung einer alternativen Empfangsadresse (**c/o-Postfach**).

Eine weitere Lösungsvariante, die im Detail analysiert wurde, ist die gemeinsame Flächennutzung (**Flächenkooperation**) durch Paketdienstleister. Hierzu gibt es ein Berliner Beispielprojekt (KoMoDo, Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die Kurier-, Express-, Paket-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin) aus dem das Für und Wider der Lösung beschrieben und diskutiert werden kann.

Im Folgenden werden für die drei oben genannten Lösungsvarianten Organisationskonzepte einzeln beschrieben, in ihren Vor- und Nachteilen für eine Umsetzung sowie Umsetzungschancen in der Dörpfeldstraße diskutiert.<sup>1</sup> In Abschnitt 7 erfolgt dann eine detaillierte Ausarbeitung der Logistikkonzepte.

## **5.1. Lösungsansatz 1: Konsolidierung durch die Paketdienstleister (White Labeling)**

Bei der Konsolidierung von Paketsendungen durch die Paketdienstleister, dem sogenannten White Labeling, geht die Initiative der Konsolidierung von den Paketdienstleistern selber aus. Diese vereinbaren dann, gemeinsam einen Konsolidierungspunkt zu nutzen, Sendungen für ein bestimmtes Zustellgebiet im Mikrodepot abzuliefern und die gebündelte Zustellung der Pakete einem neutralen Last Mile Operateur zu überlassen. Auf Seiten der Paketdienstleister wird eine solche Lösung unter den gegebenen Rahmenbedingungen strikt abgelehnt, auf Seiten von Städten und Kommunen wird eine solche Lösung aber immer wieder angeführt und vielfach diskutiert (siehe beispielsweise: Albrecht, 2018). Wie in diesem Kapitel später noch zu zeigen ist, werden aber in Kombination mit anderen Ansätzen durchaus Chancen gesehen, dass die Paketdienstleister hier zu einem Umdenken kommen könnten. Zunächst erfolgt aber eine Darstellung und Beschreibung des Lösungsansatzes verbunden mit einer Diskussion der Vor- und Nachteile für verschiedene Akteure.

---

<sup>1</sup> Neben den drei im Kern analysierten Ansätzen wurde auch die Variante der Wahl des Paketdienstleisters durch die Gewerbetreibenden bei Auslösung einer Bestellung betrachtet. Ein Vorteil dieser Variante wäre, dass relativ kostengünstig auf einen Dienstleister in der Paketzustellung in der Dörpfeldstraße fokussiert werden könnte. Die Umsetzung würde derart erfolgen, dass die Gewerbetreibenden bei jedem Bestellvorgang explizit einen bestimmten Dienstleister auswählen, der die Belieferung vornehmen soll. Nach einer vertieften Diskussion wurde dieser Ansatz aus folgenden Gründen wieder verworfen: Zum einen haben die Gewerbetreibenden nicht immer die Möglichkeit, den Transportdienstleister direkt auszuwählen (bspw. wenn der Versender nur mit einem bestimmten Dienstleister zusammenarbeitet) und zum anderen wird diese Variante als ein zu starker Eingriff in den Wettbewerb der Paketdienstleister erachtet und könnte rechtliche Probleme nach sich ziehen.

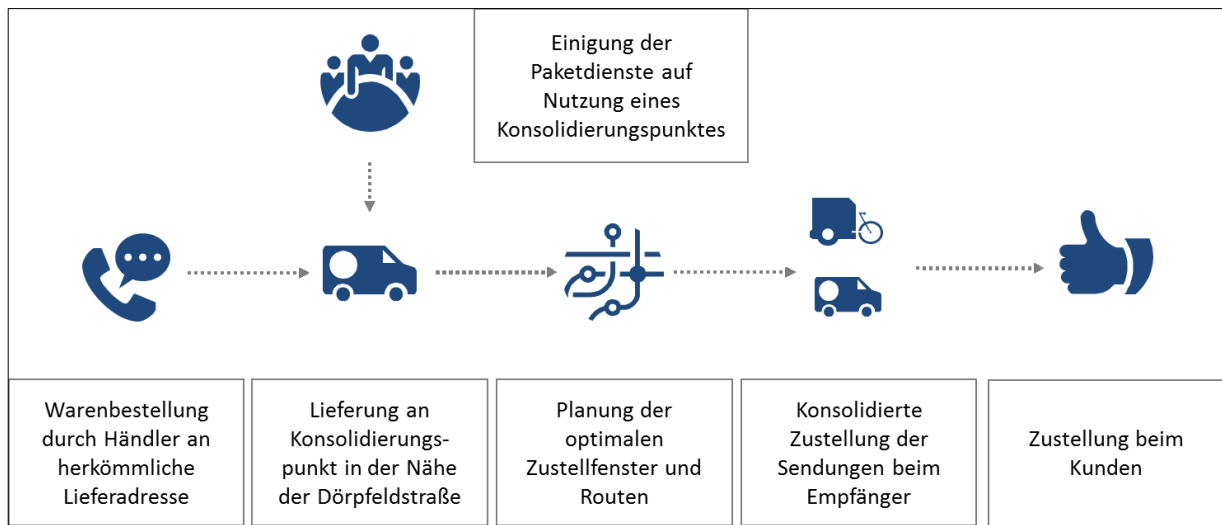


Abbildung 1: Konsolidierung durch die Paketdienstleister (White Labeling)

Da die Konsolidierung der Sendungen in diesem Lösungsansatz erst durch Initiative der Paketdienstleister erfolgt, wird die Warenbestellung durch die Empfänger an die herkömmliche Lieferadresse ausgelöst. Der Versender bekommt somit von der Konsolidierung keine Notiz und muss nicht zu einem veränderten Verhalten angeleitet werden. Die Paketdienstleister führen dann vor Zustellung an den Endempfänger die Sendung dem Mikrodepot zu. Es können damit alle Sendungen der Paketdienstleister in einem Punkt gesammelt werden, ohne dass Restsendungen am Konsolidierungspunkt vorbei gehen. Im Depot erfolgt dann die Planung der Zustellfenster und Routen für eine gesammelt Zustellung mit neutralen, also nicht einem KEP-Dienstleister zuzuordnenden, Fahrzeugen. Die Zustellung zum Kunden erfolgt dann auf der letzten Meile, wobei Lastenräder und Elektrofahrzeuge zum Einsatz kommen können.

Kern dieses Lösungsansatzes ist es, dass sich die Paketdienste auf die Nutzung eines Konsolidierungspunktes einigen. Die Initiative für die Umsetzung geht dabei im Wesentlichen von den Paketdienstleistern aus. Sie sind treibende Akteure in der Initiierung und im operativen Betrieb. Die Wirkung des Lösungsansatzes wird als hoch eingeschätzt. Es ist dadurch die lokale Reduzierung der Zahl der Lieferfahrzeuge möglich und es wird eine deutliche Reduzierung der Anzahl der Stopps von Lieferfahrzeugen in der Dörpfeldstraße erwartet. Gleichzeitig besteht die Möglichkeit, alternative Fahrzeugtechnologien für die Zustellung der Pakete einzusetzen. Bei gegebener Nähe des Mikrodepots zum Zustellgebiet können dies sowohl Lastenräder als auch elektrische Leichtfahrzeuge sein. Damit wird neben der Verminderung von Fahrten und Stopps eine weitere Reduzierung der lokalen Emissionen und Umweltbelastungen ermöglicht.

Die Handlungsmöglichkeit der Gewerbetreibenden in diesem Lösungsansatz werde aufgrund der Aussagen in den Interviews als gering angesehen. Auf die Ausgestaltung und Umsetzung des Konzeptes können sie nur schwerlich Einfluss nehmen. Es sind keine Elemente einer Pull-Lösung über eine normale Paketzustellung hinaus vorhanden, vielmehr wird eine solche Lösung nach

dem Push-Prinzip mit zentraler Steuerung durch den Last-Mile-Operators umzusetzen sein. Als wesentliches Umsetzungs Hindernis für diese Lösung wird der Wettbewerb unter den Paketdienstleistern gesehen. Unter den gegebenen Rahmenbedingungen sind die Paketdienstleister nicht zu einer solchen Kooperation bereit. Ein weiterer Hinderungsgrund sind die entstehenden Zusatzkosten für die Einrichtung und den Betrieb des Konsolidierungspunktes. Die Kosten hierfür müssten entweder auf die Akteure verteilt werden oder zumindest durch den Nutzer bei den Akteuren ausgeglichen werden. Die Paketdienste hätten den Vorteil, dass die Zustellung auf der letzten Meile vereinfacht wird.

#### **Vorteile des Konzeptes:**

- Für die Kommune: muss nicht tätig werden, positive Wirkung hinsichtlich Verbesserung des Verkehrsflusses, Abnahme der Stoppdichte und Zweite-Reihe-Parken wird als hoch eingeschätzt, Einsatz alternativer, umweltfreundlicher Fahrzeuge und damit nachhaltigere Gestaltung der Belieferung der Dörpfeldstraße ist möglich, Reduzierung der lokalen Emissionen und Umweltbelastungen.
- Für die Gewerbetreibende: müssen nicht tätig werden, keine extra Kosten, konsolidierte Zustellung.
- Für die Paketdienstleister: alle Sendungen können sofort in das System einbezogen werden, Dienstleister können sich den Markt untereinander aufteilen, es können Lastenräder und Elektrofahrzeuge eingesetzt werden, Zustellung auf der letzten Meile wird vereinfacht.

#### **Nachteile des Konzeptes:**

- Für die Kommune: kein Einfluss auf Fahrzeugwahl und Auswahl des Dienstleisters, Zusatzkosten für die Einrichtung und den Betrieb des Konsolidierungspunktes werden nicht von Marktteilnehmern getragen.
- Für die Gewerbetreibende: kein Einfluss auf Ausgestaltung und Umsetzung des Konzeptes, kein Einfluss auf Fahrzeuge und Auswahl des Dienstleisters.
- Für die Paketdienstleister: Müssen treibende Kraft sein, Überlassen des Kundenkontakts an Wettbewerber, unklares Kostenmodell, Eingriff in den Wettbewerb unter den Paketdienstleistern

## **5.2. Lösungsansatz 2: Mikrodepoteinbindung durch die Empfänger (c/o-Postfach)**

Bei der Mikrodepoteinbindung durch die Empfänger geht die Initiative von den Gewerbetreibenden als Empfänger der Sendung aus. Sie teilen ihren Versendern eine geänderte Lieferadresse mit. Diese enthält die Adresse des Mikrodepots sowie eine Kennnummer des Endempfängers– ähnlich wie die Postnummer bei der Zustellung von Sendungen an eine Packstation. Wichtiger Umsetzungspunkt für diese Lösung ist die Einbeziehung und Aktivierung einer ausreichend großen Zahl

von Gewerbetreibenden, idealerweise aller Gewerbetreibenden im Zustellgebiet, um ausreichend Sendungsvolumen für eine Konsolidierung zu generieren. Die Paketdienstleister haben relativ wenig Einfluss auf diese Lösung, da sie per Adressverfügung an die Belieferung des Mikrodepots gebunden sind. Sie haben in den Interviews aber auch geäußert, dass sie einer solchen Lösung auf Grund des Kontrollverlustes und des fehlenden Kundenkontaktes nicht positiv gegenüber stehen.

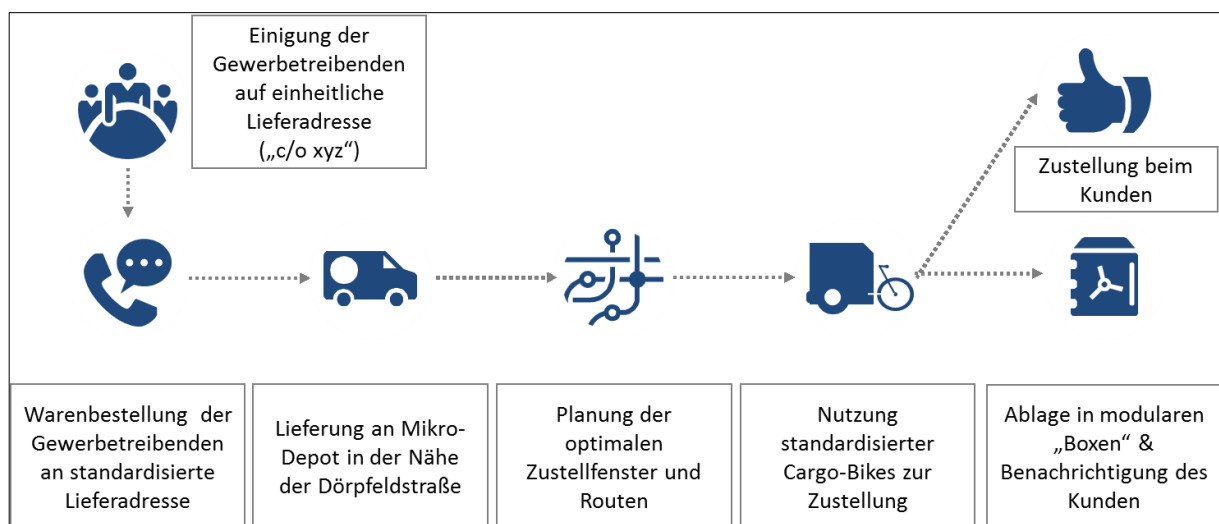


Abbildung 2: Mikrodepoteinbindung durch die Empfänger (c/o-Postfachadresse)

Ausgangspunkt für diesen Lösungsansatz ist die Einigung der Gewerbetreibenden auf eine einheitliche Lieferadresse („c/o XYZ“). Diese Lieferadresse wird dem Versender der Ware mitgeteilt und die Sendung an einen beliebigen Paketdienstleister übergeben. Der Paketdienstleister liefert die Sendung entsprechend dem Adressaufdruck an das Mikrodepot. Dort wird die Sendung erfasst und in das Zustellsystem aufgenommen. Anschließend erfolgt die Planung der Zustellrouten und Zustellfenster. Für die Belieferung zum Endkunden auf der letzten Meile können standardisierte Lastenräder genutzt werden. Die Zustellung beim Kunden kann entsprechend den Wünschen des Empfängers erfolgen, da ein unmittelbarer Kontakt zwischen Kunde und Last-Mile-Operateur gegeben ist. Als Alternative zur Hauszustellung kann auch die Ablage der Sendung in einer Paketstation erfolgen. Eine durchgängige Information des Kunden über den Standort seiner Sendung und die geplante Zustellung ist über ein separates Sendungsverfolgungssystem notwendig, da Daten von den Paketdienstleistern nicht übernommen werden können und eine Einbindung in deren Systeme von den Dienstleistern (entsprechend der Experteninterviews) ausgeschlossen wird.

Die Initiative für die Nutzung des Systems muss von den Gewerbetreibenden ausgehen, wobei die lokale Entwicklung und Abstimmung der beteiligten Akteure unter der Regie eines Moderators stattfinden sollte. Die Wirkung des Lösungsansatzes wird als hoch in Bezug auf die lokale Reduzierung der Zahl der Lieferfahrzeuge und der Stopps von Lieferfahrzeugen in der Dörpfeldstraße

eingeschätzt. Weiterhin ist der Einsatz alternativer Fahrzeugtechnologien wie Lastenräder oder (leichten) Elektrofahrzeugen möglich. Die Handlungs- und Einflussmöglichkeiten der Gewerbetreibenden sind sehr hoch und (wie bereits erwähnt) auch notwendig für die erfolgreiche Initiierung und Umsetzung dieser Logistikhölung. Daher wird als zentrale Umsetzungshürde eine umfassende Teilnahmebereitschaft der Gewerbetreibenden gesehen. Aus diesem Grund sind zur Einführung der Lösung Begleitmaßnahmen zur Aktivierung und Motivation der Gewerbetreibenden notwendig (siehe Kapitel 8, Umsetzungsempfehlungen).

Ein weiterer Hinderungsgrund für eine Umsetzung des Ansatzes können die Zusatzkosten für das Mikro-Depot sein. Es sollte angestrebt werden, die Anfangsinvestitionen sowie die Pilotphase der Umsetzung über Fördermittel zu finanzieren. Dabei ist darauf zu achten, dass bereits in der Testphase die Betriebskosten aus dem System getragen werden. Erste Analysen zur Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden im Workshop haben gezeigt, dass Potenzial für eine Beteiligung der Gewerbetreibenden vorhanden ist. Dieses Potenzial muss aber durch eine Überzeugung der Gewerbetreibenden von den Vorteilen der Lösung weiter gehoben werden. Weiterhin ist als Hinderungsgrund für eine Umsetzung des Lösungsansatzes der Bruch in der Informationskette und der Datenübertragung in der Paketzustellung an der Schnittstelle zum Mikrodepot zu nennen. Hier sind geeignete Systeme und Tools zu entwickeln und zu nutzen, die eine einfache Datenerfassung und Verarbeitung im Mikrodepot zulassen.

#### **Vorteile des Konzeptes:**

- Kommune: muss nicht tätig werden, kann aber bei der Standortsuche für ein Mikrodepot unterstützen, Bestimmung der Kriterien zur Auswahl des Dienstleisters, Verbesserung des Verkehrsflusses, Abnahme der Stoppdichte und Zweite-Reihe-Parken. wird als hoch eingeschätzt, Einsatz alternativer, umweltfreundlicher Fahrzeuge und damit nachhaltigere Gestaltung der Belieferung der Dörfeldstraße ist möglich
- Gewerbetreibende: Konsolidierte Zustellung, Erfüllung von Spezialwünschen bei der Zustellung denkbar.
- Paketdienstleister: gebündelter Abwurf aller Sendungen im Mikrodepot, Kostenvorteil.

#### **Nachteile des Konzeptes:**

- Kommune: muss evtl. Teile der Kosten übernehmen
- Gewerbetreibende: aktive Teilnahme am c/o-Konzept notwendig; tragen der Mehrkosten
- Paketdienstleister: Überlassen des Kundenkontakts an Last-Mile-Operator

### **5.3. Lösungsansatz 3: Flächenkooperation der Paketdienstleister**

Vorbild für diesen Lösungsansatz ist das Berliner Projekt KoMoDo (siehe auch Kapitel 3, Best-Practices). Dieses Projekt ist medien- und pressewirksam begleitet mit einem Pilotversuch im Juni 2018 gestartet (Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, 2018). Es ist bundesweit

bisher einmalig und wird als großer Fortschritt in der Zusammenarbeit von Paketdienstleistern in der Zustellung von Paketen vermarktet. Tatsächlich sind in anderen Projekten mit Mikrodepots an den einzelnen Standorten sonst nur einzelne Paketdienstleister vertreten. Insofern ist das Projekt KoMoDo eine Besonderheit. Allerdings beschränkt sich die Kooperation der Paketdienste hier rein auf die gemeinsame Flächennutzung. Die Zustellung der Pakete erfolgt weiterhin getrennt durch jeden Paketdienstleister, aber in der Regel mit Lastenfahrrädern und damit umweltschonender als mit herkömmlichen Lieferfahrzeugen.

In den geführten Interviews gaben die Paketdienstleister an, an weiteren solchen Projekten mit einer Flächenkooperation interessiert zu sein. Es gibt aber auch kritische Stimmen, die darauf hinweisen, dass die parallele Belieferung von Stadtteilen und Geschäftsstraßen, die auch mit dieser Lösung weiterhin stattfindet, kein wirklicher Fortschritt für den städtischen Wirtschaftsverkehr ist. Insofern ist zu überlegen, diesen Lösungsansatz mit weiteren weitreichenden Ansätzen zu kombinieren. Im Folgenden erfolgt eine Beschreibung der solitären Lösung, so dass das Konzept deutlich wird.



Abbildung 3: Projekt KoMoDo - Flächenkooperation der Paketdienstleister

Ausgangspunkt des Lösungsansatzes einer Flächenkooperation der Paketdienstleister wird in der Regel das Bestreben der Städte und Kommunen sein, den urbanen Wirtschaftsverkehr nachhaltiger zu gestalten und damit zu lebenswerten Städten beizutragen. Zur Initiierung des Projektes bedarf es der Einbeziehung eines neutralen Flächenoperators. Dieser muss in einem geeigneten Auswahlverfahren gefunden werden. Da der Ausgangspunkt bei den Kommunen liegt, sind die Paketdienste zu aktivieren und zur Mitarbeit zu motivieren. Motivationsgrund kann sein, dass durch ein solches Projekt überhaupt Flächen zur Mikrodistribution zur Verfügung gestellt werden können.

Die Flächenkooperation erfolgt derart, als dass jeder Paketdienstleister exklusiv einen Container für Umschlag und Lagerung der Pakete nutzt und die Zustellung streng getrennt durch jeden Paketdienstleister selbständig erfolgt. Es kommen in der Regel große Lastenräder für die Zustel-

lung der Sendungen zum Einsatz. Für Lastenräder ungeeignete Sendungen werden in der Regel schon in der Vorsortierung im Depot aussortiert und in separaten Zustelltouren zugestellt.

Eine Flächenkooperation der Paketdienstleister bedarf der Unterstützung und engen Einbeziehung der Paketdienste. Weiterhin ist ein neutraler Flächenoperateur von Nöten, um Abstimmungen einfacher zu gestalten. Die Wirkung des Ansatzes in einer Geschäftsstraße wie der Dörpfeldstraße wird als relativ gering eingeschätzt. Es ist nach wie vor die gleiche Zahl an Lieferfahrzeugen in den einzelnen Straßen unterwegs, aber es besteht – wie auch in KoMoDo zum Großteil genutzt – die Möglichkeit für den Einsatz alternativer Fahrzeugtechnologien. In der Initiierung und Umsetzung einer solchen Lösung werden die Handlungsmöglichkeiten der Gewerbetreibenden als gering eingeschätzt. Sie können keinen Einfluss auf die Paketdienste nehmen. Als wesentliches Umsetzungshindernis wird ein Mangel an geeigneten Flächen für eine solche Kooperation gesehen. Weiterhin entstehen zusätzliche Kosten, die in der Regel von den Paketdiensten zu tragen sind.

#### **Vorteile des Konzeptes:**

- Kommune: muss nicht tätig werden, kann aber bei der Standortsuche und der Suche und Auswahl des Betreibers (neutralen Flächenoperateur) für das Mikrodepot unterstützen, Bestimmung der Kriterien zur Auswahl des Dienstleisters.
- Gewerbetreibende: keine
- Paketdienstleister: Mikrodepot in Kundennähe, Kostenvorteile durch gemeinsame Nutzung von Gemeinschaftseinrichtungen wie Tee-Küche und WC-Anlagen, Nutzung von Lastenrädern, neue Lösung bei drohenden Dieselfahrverboten.

#### **Nachteile des Konzeptes:**

- Kommune: muss evtl. Teile der Kosten übernehmen; Standort- bzw. Flächensuche oder sogar Bereitstellung, bedingte Abnahme der Stoppdichte und Zweite-Reihe-Parken von Lieferfahrzeugen.
- Gewerbetreibende: keine.
- Paketdienstleister: keine.

## **6. Nutzeranforderungen**

Die zuvor genannten Lösungsansätze wurden entsprechend dem Konzept der Studie den Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße vorgestellt und diskutiert. Das Ziel der Veranstaltung war, zum einen Aufmerksamkeit für die Konzepte zu erzeugen und zum anderen die Einstellungen der Gewerbetreibenden zu den Lösungsansätzen kennen zu lernen. Eine wichtige Frage dabei war die Identifizierung einer möglichen Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden für eine alternative Logistikhaltung. Im Vorfeld des Workshops wurde dessen Inhalte in einem Gewerbefrühstück im Aktiven Zentrum Dörpfeldstraße einem Teil der Gewerbetreibenden vorgestellt und diskutiert. Im



Rahmen dessen wurden Fragen herausgearbeitet, die im Workshop wiederum an die dort teilnehmenden Gewerbetreibenden gestellt wurden.

## **6.1. Gewerbefrühstück**

Das Gewerbefrühstück zur Vorbereitung des Workshops mit den Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße fand am 21. August 2018 von 8 bis 9 Uhr in den Räumlichkeiten des Aktiven Zentrums Dörpfeldstraße, Dörpfeldstraße 23, 12489 Berlin, statt. Es haben Vertreter von fünf Gewerbetreibenden aus der Dörpfeldstraße an der Veranstaltung teilgenommen. Nach einer Begrüßung und einer Einleitung der Veranstaltung durch das Geschäftsstraßenmanagement erfolgte eine Kurzvorstellung des Projektes mit seinen Zielen, Aufgaben, dem Stand der Bearbeitung sowie dem weiteren Vorgehen. Weiterhin erfolgte eine Kurzvorstellung der Ergebnisse der Vorstudie zur Erhebung des Lieferverkehrs in der Dörpfeldstraße. Anschließend wurden die identifizierten Lösungsansätze (Konsolidierung, Postfachadresse, KoMoDo-Lösung) jeweils kurz mit ihren Chancen und Risiken skizziert und auf die weitere Vertiefung im Workshop hingewiesen. Kern der Veranstaltung war es, Fragen und Anregungen von den Gewerbetreibenden für den Workshop zu sammeln.

Im Gewerbefrühstück konnten folgende Punkte identifiziert werden, die für den Workshop von Relevanz waren:

- Die Art und Weise der Darstellung und Diskussion der Szenarien für eine Sendungszustellung (Präsentation der Lösungsansätze)
- Die Frage der zeitlichen und örtlichen Flexibilität der Gewerbetreibenden beim Empfang von Paketen und die damit verbundenen Anforderungen an die Zustellung der Sendungen
- Die Frage der Nutzungsmöglichkeit eines zentralen Lieferpunktes für die Gewerbetreibenden (auch zur lokalen Zustellung von Sendungen innerhalb des Zustellgebietes)
- Die Frage der Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden für eine Logistiklösung
- Die Nutzungsmöglichkeit einer App zur Sendungsverfolgung und Sendungsinformation
- Die Möglichkeiten der zentralen oder eigenen Nutzung von Lastenfahrrädern und kleinen Elektrofahrzeugen

Die genannten Punkte wurden in der Erarbeitung des Konzeptes für den Workshop berücksichtigt.

## **6.2. Auswertung Workshop mit Gewerbetreibenden**

Im gemeinsam mit dem Aktiven Zentrum Dörpfeldstraße und dem Geschäftsstraßenmanagement der Dörpfeldstraße organisiert und durchgeführten Workshop wurden am 25. September 2018

im Kulturzentrum Adlershof Alte Schule, Dörfeldstraße 54, 12489 Berlin, die erarbeiteten Lösungsansätze vorgestellt und diskutiert. Am Workshop haben insgesamt 20 Personen teilgenommen, darunter 12 Vertreter von Gewerbetreibenden in der Dörfeldstraße<sup>2</sup>. Die Ergebnisse des Workshops wurden vom Aktiven Zentrum Dörfeldstraße aufbereitet und in einer Workshop-Dokumentation zusammengefasst. Die Dokumentation wurde dem DLR Institut für Verkehrsforschung zur weiteren Auswertung übergeben.

Die drei Lösungsansätze wurden in zwei Arbeitsgruppen diskutiert und nach den Kriterien Nachverfolgbarkeit, Pünktlichkeit und Kosten bewertet. Von den Workshop-Teilnehmern wurden die zwei Varianten White-Labeling und Mikrodepot mit neutralem Betreiber als bevorzugte Variante angegeben. Eine reine Flächenkooperation zwischen den Paketdienstleistern wurde als nicht zielführend bewertet.

Aus der Dokumentation des Workshops durch das Aktive Zentrum Dörfeldstraße lassen sich zu den Kriterien Nachverfolgbarkeit, Pünktlichkeit und Kosten generelle Aussagen ableiten, wobei entsprechend der Dokumentation keine Zuordnung zu den einzelnen Lösungsansätzen möglich ist.

### **Nachverfolgbarkeit**

Bezüglich der Nachverfolgbarkeit merkten die Workshop-Teilnehmer an, dass die Datenkette unterbrochen wird und die Lieferung neu gescannt und aufgenommen werden muss. Dies wurde als nachteilig eingestuft. Die Workshop-Teilnehmer haben folgende Anforderungen zum Thema Nachverfolgbarkeit formuliert:

- Der Sendungsstatus muss aus Sicht der Workshop-Teilnehmer weiter transparent abrufbar sein. Die Nachverfolgbarkeit für den Endkunden muss gesichert sein.
- Die Workshop-Teilnehmer fragen an, ob eine zu schaffende Onlineplattform mit Werbemöglichkeit ausgestattet sein wird zur eigenen Darstellung.

### **Pünktlichkeit**

Die Workshop-Teilnehmer schätzen ein, dass ein Zeitfenster der Zustellung für die Händler nur durch einen Dienstleister vor Ort zu gewährleisten ist. Sie sehen, dass sie Zeit sparen, wenn nur ein Dienstleister für die Anlieferung von Paketen zu ihnen kommt. Es wurde geäußert, dass eine zuverlässige Lieferung täglich reicht. Die Workshop-Teilnehmer haben folgende Anforderungen zum Thema Pünktlichkeit formuliert:

- Sie wünschen sich das Sicherstellen individueller Zeitfenster der Belieferung. Die Berechenbarkeit der Zustellung wird als ein Vorteil im direkten Kundenkontakt gesehen und die direkte Belieferung des Kunden wäre ein Vorteil.

---

<sup>2</sup> Drei der zwölf teilnehmenden Gewerbetreibenden hatten auch am Gewerbefrühstück (siehe Abschnitt 6.1) teilgenommen.

- Die Workshop-Teilnehmer wünschen eine zielgerichtete Bestimmungszeit und eine Berücksichtigung der Dringlichkeit bei nicht verderblichen Produkten.

Als Idee wurde eingebracht, Zeitfenster der Belieferung in Straßenbahnfreie Zeiten zu legen.

Bei einer Umsetzung der Lösung wie im KoMoDo-Projekt wird als Nachteil gesehen, dass weiterhin jeder KEP-Dienstleister klingelt, wenn er ein Paket bringt. Damit findet keine einmalige Zustellung statt und auch eine Planbarkeit der Zustellungszeit ist nicht gegeben.

### **Kosten**

In Bezug auf die tragbaren zusätzlichen Kosten für eine Logistikköslung gaben die Workshop-Teilnehmer an, dass aus ihrer Sicht diese Kosten im Verhältnis zum Wert des gelieferten Produkts (bzw. der Ware) stehen müssen. Die Workshop-Teilnehmer haben folgende Anforderungen zum Thema Kosten formuliert:

- Die Versandkosten müssen insgesamt im Verhältnis zur Menge und zum Wert der Ware stehen
- Eventuelle Zusatzkosten müssen erwirtschaftet werden. Es wurde abgeschätzt, dass pro Sendung 1-2 Euro tragbar wären.
- Eine Lösung darf nicht zusätzliche Zeit kosten.

### **Zahlungsbereitschaft**

In der abschließenden Diskussion zum Ende des Workshops wurden die Gewerbetreibenden gebeten, Angaben zu ihrer Zahlungsbereitschaft für die Einbindung eines Mikrohubes mit einem Last-Mile-Logistik-Betreiber zu machen. Dazu wurden sie zum einen nach der Zahl der empfangenen Pakete pro Monat sowie zum anderen nach der ihrer Zahlungsbereitschaft pro Monat befragt (siehe auch Dokumentation Workshop, S. 16).

Zu beiden Fragen liegen Angaben von neun Workshop-Teilnehmern vor. Die Zahl der Pakete pro Monat liegt bei fast allen Antworten (6 von 9) zwischen 30 und 100 Paketen. Ein Teilnehmer gab an, pro Monat 1.500 Pakete zu empfangen. Zur Mitfinanzierung gaben 4 der 9 Antwortenden an, dass sie keine Mitfinanzierung vornehmen würden. Drei weitere Antwortende gaben an, pro Monat bis zu 50 EUR zahlen zu können, die restlichen 2 Antwortenden gaben an, 50 bis 100 EUR zahlen zu können. So zeigt zwar etwas mehr als die Hälfte der Antwortenden eine Zahlungsbereitschaft, diese liegt aber insgesamt sehr niedrig. Grob geschätzt kann man davon ausgehen, dass die Teilnehmer, die eine Zahlungsbereitschaft angeben, ungefähr 1 EUR pro empfangenem Paket an Zusatzkosten für eine Mikrodepotvariante tragen würden.

Auf Grund der geringen Anzahl von neun Antworten kann nur eine grobe tendenzielle Auswertung vorgenommen werden. Aus den Einzelergebnissen ist kein Zusammenhang zwischen der Zahl der Pakete und der Zahlungsbereitschaft zu erkennen.

## **Weitere Anmerkungen der Workshop-Teilnehmenden**

Im Workshop haben die Teilnehmer folgende weitere Punkte genannt:

- Die vorliegende Lösungsansätze sind für B2B gedacht, es sei aber auch das Lieferaufkommen privater Haushalte zu berücksichtigen.
- Eine Lösung muss einen Wettbewerbsvorteil generieren und extrem individualisiert werden.
- Einzelne Gewerbetreibende wünschen, dass auch Sendungen mit speziellen Anforderungen berücksichtigt werden.
- Die Öffnungszeiten des Hubs/Depots sollten sich am Bedarf der Gewerbetreibenden orientieren.
- Es müssen Selbstabholer beim Hub zugelassen sein.

## **Resümee zum Workshop**

Insgesamt zeigte sich, dass die Gewerbetreibenden nur schwer für eine Teilnahme am Workshop zu motivieren waren. In Gesprächen mit dem Aktiven Zentrum und dem Geschäftsstraßenmanagement wurde als Grund dafür der lange Zeithorizont für die in Aussicht stehenden Umbauarbeiten in der Dörpfeldstraße genannt. Möglicherweise beschäftigen sich die Gewerbetreibenden heute noch nicht so sehr mit dem Thema. Andererseits haben die Gespräche im Workshop auch gezeigt, dass bei den anwesenden Gewerbetreibenden ein hohes Maß an Unsicherheit bezüglich der zukünftigen Entwicklungen in der Dörpfeldstraße vorherrscht. Insbesondere Geschäfte mit regelmäßigen größeren Anlieferungen machen sich Gedanken über ihre zukünftige Versorgungslage in der Dörpfeldstraße. Es wird befürchtet, dass größere Fahrzeuge nach dem Umbau keine Belieferung mehr vornehmen können.

## **7. Analyse und Bewertung der Lösungsvarianten**

Die zuvor ausgearbeiteten und vorgestellten Lösungsansätze werden in diesem Abschnitt auf Basis der Erkenntnisse aus dem Gewerbeführstück und dem Workshop zunächst gemäß den dort genannten Anforderungen (siehe Abschnitt 6.2) angepasst (7.1). Zur Bewertung der Konzepte wird anschließend berechnet, wie viele Lastenräder zur Umsetzung des Konzepts notwendig wären (7.1.1). Anschließend werden generelle Elemente für die Logistikkonzepte und mögliche weitere Dienstleistungen zur Attraktivitätssteigerung für die Gewerbetreibenden dargestellt (7.1.2 und 7.1.3). Abschließend werden die Konzepte wirtschaftlich bewertet (7.2). Schritte zur Umsetzung der Konzepte werden in Kapitel 9 aufgezeigt.

## 7.1. Anpassung der Konzepte gemäß den Anforderung der Gewerbetreibenden

Im Workshop gaben die Gewerbetreibenden an, dass sie eine Umsetzung des Lösungsansatzes *Flächenkooperation* (Lösungsansatz 3) nicht für zielführend erachten. Auch aus Sicht der Forschung werden die verkehrlichen Wirkungen dieser Lösung nur als gering eingeschätzt, so dass diese Variante in dieser Studie nicht weiterverfolgt wird. Gleichwohl sollten das Aktive Zentrum und das Bezirksamt auch für diese Lösung offen sein, für den Fall, dass die Paketdienstleister die Pilotierung eines solchen Ansatzes von sich aus vorantreiben.

Der Fokus der weiteren Betrachtungen liegt somit auf den Lösungsvarianten 1 (*White-Labeling*) und 2 (*c/o-Postfach*). Diese unterscheiden sich auf organisatorischer Seite wie folgt:

- *White-Label*: Die Initiative muss hier von den KEP-Dienstleistern ausgehen. Der eingesetzte Last-Mile-Dienstleister erhält sein Entgelt von den anderen KEP-Dienstleistern, die die Zustellung der Pakete auf der letzten Meile abgeben und somit einen Kostenvorteil haben.
- *c/o-Postfach*: Die Initiative muss hier von den Gewerbetreibenden ausgehen. Das Entgelt für den Last-Mile-Operator muss von den Gewerbetreibenden aufgewendet werden. Der Vorteil für die Gewerbetreibenden besteht in der Möglichkeit, Mehrwertdienste durch den Last-Mile-Operator in Anspruch nehmen zu können.

Die beschriebenen Konzepte sind Lösungen für Standardpaketsendungen ausgelegt. Die Gewerbetreibende geben an, dass Expresssendungen und temperaturgeführte Sendungen von ihnen nur in seltenen Fällen benötigt werden und nicht den Regelfall darstellen. Der zusätzliche Bruch in der Lieferkette, der durch die Installation eines Mikrodepots entsteht, lässt aktuell keine Expresssendungen (Instantsendungen á la Amazon Prime Now) zu. Auch eine geschlossene Kühlkette kann bei der Nutzung von Lastenrädern nach aktuellem Stand der Technik nur mit äußerst hohem technischem Aufwand garantiert werden. Daher berücksichtigen die weiteren Ausführungen diese beiden Spezialfälle nicht. Sollte sich das Konzept der Mikrokonsolidierung etablieren, sollten Ideen entwickelt werden, wie auch solche Sonderleistungen über das Mikrodepot abgewickelt werden können.

### 7.1.1. Zeit- und Fahrzeugbedarfe bei der Zustellung

In diesem Abschnitt wird eine überschlägige Berechnung zu den Zeitbedarfen des Zustellkonzepts durchgeführt. Diese Berechnung dient der Abschätzung der benötigten Anzahl an Lastenrädern für die in der Vorstudie identifizierte Anzahl an Stopps und die dabei ausgelieferte Anzahl an Paketen. Die Bedarfe und Eingangsparameter basieren auf der wissenschaftlichen Arbeit von Rudolph, Liedtke & Gruber (2018) und den Angaben der KEP-Dienstleister in den Experteninterviews (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Anzahl realisierbarer Stopps pro Lastenrad und Tag

<b>Berechnung der realisierbaren Stopps pro Lastenrad und Tag</b>	<b>2 Wellen</b>	<b>4 Wellen</b>
Auslieferzeit / Tag [h]		8
Daue der Auslieferwellen	4 h	2 h
Geschwindigkeit [km/h]		15
Zeit zum Befüllen des Fahrzeugs [h]		0,1
Haltezeit zur Übergabe der Sendung [h]		0,070
Umwegfaktor		1,2
Entfernung zum Erreichen des Ausliefergebiets und zurück zum Depot [km]		2,40
Zeit zum Erreichen des Ausliefergebiets (hin und rück; inkl. Umwegfaktor) [h]		0,192
Zeit zum Erreichen des Ausliefergebiets abhängig von Anzahl Wellen [h]	0,384	0,768
Verbleibende Zeit zum Zustellen der Pakete [h]	7,416	6,832
Distanz zwischen Stopps [km]		0,075
Zeit zum Zurücklegen der Distanz zwischen den Stopps [h]		0,005
<b>Mögliche Anzahl Stopps, die an einem Arbeitstag realisiert werden können</b>	<b>99</b>	<b>91</b>

Quelle: Rudolph, Liedtke, Gruber 2018 und eigene Berechnungen

Die Anzahl der Auslieferwellen (Wellen) in Tabelle 1 gibt an, wie oft die Lastenräder neubeladen am Mikrodepot für eine Ausliefertour starten. Eine Geschwindigkeit von 15 km/h wird für elektrisch-unterstützte Lastenräder in Übereinstimmung mit Rudolph, Liedtke & Gruber (2018) als realistisch angenommen. Der Umwegfaktor von 1,2 ist insbesondere für die Fahrt vom Mikrodepot zur Dörpfeldstraße zu berücksichtigen, um die Punkt-zu-Punkt-Entfernungen im raumlosen Modell realistisch abzubilden. Die Entfernung vom Depot zur Dörpfeldstraße wurde entsprechend der Lage des Standortes von MBE ermittelt. Die Haltezeit zur Übergabe der Sendungen wurde aus der Quelle Rudolph, Liedtke & Gruber (2018) übernommen, wo diese für B2C-Sendungen mit Zustellung an Privatkunden angenommen wurde. Andere Quellen liegen dazu nicht vor. Auf Grund dessen, dass viele Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße auch Kundenbetrieb haben, wird die genannte Zeit als realistisch eingeschätzt. Die Distanz zwischen den Stopps wurde gegenüber den Angaben von Rudolph, Liedtke & Gruber (2018) für die Dörpfeldstraße, die eine Gesamtlänge von knapp 1,5 km hat, angepasst.

Unter der Annahme einer Zeitfensterzustellung zu den Gewerbetreibenden (Pull) und einem Zeitfenster von je vier Stunden Länge, ergibt die Berechnung, dass mit einem Lastenrad 99 Stopps realisiert werden können. Werden vier Auslieferwellen mit einem Zeitfenster von je 2 Stunden realisiert, so können 91 Stopps absolviert werden.

Die Erhebungen in der Dörpfeldstraße haben gezeigt, dass 40% der Unternehmen (größtenteils Dienstleister) pro Woche ein bis vier Sendungen empfangen. 26% der Unternehmen (hauptsächlich Einzelhandel) empfangen 10 bis 29 Sendungen pro Woche. Nehmen wir daraus abgeleitet an, dass über das Mikrodepot in 25% aller Stopps vier Pakete und bei den restlichen 75% ein bis zwei Pakete ausgeliefert werden, dann ergibt sich eine Drop Rate (Anzahl Pakete, die pro Stopp ausgeliefert werden können) über alle Stopps von zwei Paketen. Entsprechend können 180 bis knapp 200 Pakete pro Tag zugestellt werden.

Bei der Annahme, dass die Sendungen im Durchschnitt der DHL Paketgröße M (37,5 x 30,0 x 13,5 cm<sup>3</sup>) entsprechen, ist für vier Auslieferwellen ein theoretisches Ladevolumen von jeweils 0,76 m<sup>3</sup> pro Tour nötig. Da die Sendungen in Größe und Gewicht jedoch stark variieren können und pro Stopp meist mehrere Pakete zugestellt werden, wird empfohlen mindestens ein Lastenrad mit einer Kapazität von 1 m<sup>3</sup> und mehr anzuschaffen. Die Größe der Grundfläche sollte einer EURO-Palette entsprechen. Das Modell Radkutsche, das Modell EVOLO Z2 (siehe <http://www.evolo.es/en/Z2>) oder das Modell Cycles Maximus (siehe <http://www.cyclesmaximus.com>) wären hier beispielsweise zu empfehlen. Diese haben ein Ladevolumen von rund 1,4 m<sup>3</sup>. Zustellzeit und Ladekapazität würden somit ausreichen, um die in der Vorstudie ermittelten 100 Zustellungen mit 200 Paketen, die durch die Gewerbetreibenden pro Tag in der Dörpfeldstraße hervorgerufen werden, zu bedienen.

### **7.1.2. Elemente des Logistikkonzeptes**

Die Logistikelemente beider Lösungsvarianten (*White-Labeling* und *c/o-Postfach*) sind ähnlich ausgeprägt. Im Folgenden werden daher die Elemente eines Logistikkonzeptes für eine Mikrodepotlösung aufgezeigt, unabhängig davon, von wem die Initiative ausgeht.

Als Elemente eines solchen Logistikkonzeptes sind zu betrachten:

- Flächen und Gebäude des Mikrodepots inklusive Ausstattung
- IT-Systeme als digitale Schnittstellen
- Fahrzeuge für die Auslieferung auf der letzten Meile
- Dienstleistungen und Funktionen des Mikrodepots
- Personal
- Kosten (in Abschnitt 6.2 behandelt)

---

<sup>3</sup> siehe: <https://www.dhl.de/de/geschaeftskunden/paket/verpackung-versand/dhl-verpackungen.html>

Im Folgenden werden die benötigten Elemente der verschiedenen Logistikkonzepte aufgelistet.

### **a) Mikrodepot (Dimensionierung und Anforderungen)**

Das Mikrodepot muss mit Fahrzeugen ab 7,5 Tonnen zulässiges Gesamtgewicht (ZGG) bis hin zu Lkw mit 16 t ZGG angefahren werden können. Zufahrtzeiten von 05.00 Uhr bis 22.00 Uhr müssen gewährleistet sein.

*Abschätzung der Gebäude- und Flächenbedarfe:*

- Überdachte, ebene und sicher gegenüber Dritten abschließbare Logistikfläche als Lagerfläche (im Projekt KoMoDo über Zeltdachkonstruktion realisiert; besser in einem beheiz- und klimatisierten Gebäude); Sortierfläche; Fläche für Retouren, Aufenthaltsräume; Schließfächer, Küche, Duschen, Umkleide und Toiletten: ca. 100-200 m<sup>2</sup>
- Abstellflächen für Wechselbrücken<sup>4</sup> belastbar bis 20 t: 5 x 14-16 m<sup>2</sup> = rd. 100 m<sup>2</sup>
- Flächen/Rangierflächen für Be- und Entladung der Fahrzeuge, 150 m<sup>2</sup>
- Überdachte Abstellflächen für 1 Lastenfahrzeug<sup>5</sup>: ca. 5 m<sup>2</sup>

*Gebäudeausstattung / Lagertechnik*

- Regalsystem,
- Hubwagen bzw. Hochhubwagen,
- IT-Technik (Rechner, Scanner, Netzwerkinfrastruktur, LAN und WLAN, Funk etc.),
- Strom (für Gebäude, IT und Akku-Ladeinfrastruktur)
- Fließend Wasser (kalt + warm),
- Heizung bzw. Klimatisierung.

### **b) Digitale Schnittstellen und IT-Systeme**

- Schnittstelle zwischen KEP-Dienstleistern und Last-Mile-Operator (Mikrodepotbetreiber) mit hinterlegtem IT-System – Übertragung/Erfassung der Sendungsdaten - Sendungsnummer, Absender, Empfänger, Gewicht, Volumen, Anzahl Packstücke
- Schnittstelle zwischen Kunde (Gewerbetreibende) und Last-Mile-Operator – Sendungsverfolgung, Zeitfensterbuchung für Zustellung, Erfassung von Präferenzen und Kundendaten
- Tourenplanungssoftware – speziell für Lastenräder mit Berücksichtigung von Sendungsgewicht und Sendungsvolumen
- Verknüpfendes Element zwischen den Einzelsystemen: Sendungsnummer (eindeutige ID)

---

<sup>4</sup> Am besten fünf Stellflächen für Wechselbrücken der fünf großen Integratoren (DHL, HERMES, UPS, DPD; GLS) bereitstellen.

<sup>5</sup> Die benötigte Abstellfläche ist äquivalent auch ausreichend für zwei 2-rädrige Lastenräder.



### c) Fahrzeuge (elektrisch unterstützte Lastenrädern)

- ein großes dreirädriges Lastenrad für Standardtouren (Ladevolumen ca. 1-1,4 m<sup>3</sup>)
- alternativ: zweirädrige Lastenräder für Zeitfensterzustellungen<sup>6</sup> (Ladevolumen je ca. 0,2-0,3 m<sup>3</sup>)

### d) Personal

- 1 Fahrer,
- Max. 1 Person im Lager,
- 1 Person für Verwaltung (kann aber auch im Bürostandort erfolgen).

### 7.1.3. Dienstleistungen und Funktionen des Mikrodepots

Die **White-Label-Lösung** wird eine reine push-Lösung sein, d.h. die Zustellung der Sendung erfolgt getrieben nach dem Versanddatum des Versenders und den Ansprüchen des Paketdienstleisters bezüglich des Sendungsdurchlaufes (siehe Abschnitt 5.1). Die Sendungen werden von den Paketdienstleistern nach deren Planungsmaßstäben zugestellt ohne einen Einfluss der Gewerbetreibenden, der über den Einfluss auf normale Paketsendungen hinausgeht. Eine Integration eines Retourenmanagement und von Services für den Sendungsausgang muss in Ermessen der Paketdienstleister erfolgen. In der Regel werden wie im sonstigen Paketverkehr durch den White-Label-Last-Mile-Operators standardisierte Touren ohne Zeitfensterzustellung zu erstellen sein.

Die **c/o-Postfach-Lösung** bedarf eines deutlich höheren Grades an Dienstleistungen und Funktionen. Im Workshop wurde von den Gewerbetreibenden gefordert, dass diese Lösung unbedingt einen Mehrwert gegenüber der „normalen“ Situation erbringen muss. Entsprechend muss diese Variante Sendungszustellungen nach dem Pull-Prinzip erlauben, d.h.: die Empfänger müssen in der Lage sein, den Zeitpunkt der Belieferung zu bestimmen und zu beeinflussen. Entsprechend müssen Möglichkeiten zur Buchung von Zeitfenstern für die Sendungszustellung geschaffen werden. Um dies zu erreichen, ist die oben genannte Variante mit 4 Zustelltouren zu je 2 Stunden zu bevorzugen. Die IT-Systeme sind entsprechend einzurichten. Um die verkehrlichen Wirkungen des Systems zu verbessern und den Gewerbetreibenden weiteren Zusatznutzen zu schaffen, muss eine c/o-Postfach-Lösung auch ein Retourenmanagement und einen Sendungsausgang ermöglichen.

Ferner können weitere sog. Value Added Services angeboten werden, die weiteren Nutzen für die Gewerbetreibenden stiften: z.B. Einlagerung, Packaging, Labeling, Zollabfertigung, Kommissionierung, usw.

---

<sup>6</sup> Bei der Auslieferung von Paketen in 4 Auslieferwellen mit einer Dauer von je 2 Stunden.

Nach Angaben des Logistikdienstleisters MBE, der bei der Entwicklung des Logistikkonzepts unterstützt hat, sind noch folgende Fragen zum Logistikkonzept offen und müssen in einer Umsetzung einer Pilotlösung beachtet werden:

- Wie können/dürfen **Versanddaten** von den Versendern bzw. den Integratoren an den Betreiber des Mikrodepot weitergeleitet werden bzw. wie können Versanddaten im Mikrodepot schnell und effizient digital neu erfasst und weiter verarbeitet werden, damit die Empfänger diese Daten digitalisiert und idealerweise automatisiert erhalten?
- Wie werden verschiedene **Express-Varianten** bei der Weiterleitung durch das Mikro-Hub gehandhabt?
- Wie werden die **Lieferzeitfenster** in die Dörpfeldstraße definiert? Wie werden verkehrschwache Zeiten ermittelt (möglicherweise Datenerhebung durch Technologie der ICE Gateway GmbH)?
- Wie werden diese Daten so verwendet, dass **effektive Tourenpläne** erstellt, ein **Stellplatzmanagement-System** installiert und die Kunden über die Belieferungszeiten informiert werden können? Ist eine entsprechende App-Entwicklung möglich?
- Welche **baulichen Maßnahmen** müssen bei einer Lastenrad-Belieferung berücksichtigt werden (Haltebuchten, Nutzung der Radwege/Bürgersteige, Querungsmöglichkeiten über die Tramgleise, etc.)?
- Welche **Lastenrad-Modelle** werden sich als sinnvoll und für die speziellen Bedürfnisse geeignet erweisen (Größe, Antrieb, Wetterschutz, etc.)?
- Wer übernimmt die **Kontaktaufnahme und Kommunikation mit den Integratoren** (DHL, DPD, Hermes, UPS, TNT, ...) zwecks Eruiierung von Ko-Finanzierungsmöglichkeiten?

## 7.2. Bewertung der Logistikkonzepte

Für die Kostenkalkulation wird zunächst davon ausgegangen, dass für ein Pilotprojekt ein Logistikdienstleister mit einem Grundstück und einem Gebäude zur Verfügung steht, so wie es in Adlershof mit dem Logistiker MBE der Fall ist. Insofern beziehen sich die genannten Kosten nur auf die Zusatzkosten der Mikrodepot-Lösung. Für die Grundausstattung des Logistikdienstleisters werden keine Kosten kalkuliert. Die Kosten beziehen sich nur auf den Aufwand für die zusätzliche Integration eines Mikrodepots in den schon vorhandenen Zustellprozess. Wird eine größere Umsetzung angestrebt, sind auch Kosten für ein Grundstück und ein Gebäude mit der oben genannten Ausstattung in einer Kostenkalkulation zu berücksichtigen. Flächen und Gebäude müssten dann zu Marktpreisen erworben oder angemietet werden. Dies würde die Rentabilität der betrachteten Lösung deutlich beeinflussen, auch unabhängig vom Beteiligungsgrad der Gewerbetreibenden.

Ausgangspunkt für die Kalkulation sind einerseits Abschätzungen des DLR zu den Einzelpositionen und andererseits Angaben des Logistikdienstleisters MBE<sup>7</sup>.

### 7.2.1. Kostenkomponenten

Zu unterscheiden sind einmalige Investitionskosten und laufende jährliche Kosten. Die einmaligen Investitionskosten sind nach Möglichkeit über eine Projektfinanzierung zu tragen. Zu den **einmaligen Investitionskosten** zählen Kosten für Lastenräder, Hubwagen und Hochhubwagen, Regalsystem sowie IT-Technik. Tabelle 2 stellt die durch das DLR ermittelten Kosten und genutzten Quellen zusammen, wobei von der Einbindung eines Logistikdienstleisters vor Ort, der Flächen sowie eine Grundausstattung eines Gebäudes verfügbar hat, ausgegangen wird. Aufgelistet ist somit der zusätzliche Investitionsbedarf für die Einrichtung des Mikrodepots.

Tabelle 2: Übersicht der einmaligen Investitionskosten zur Einrichtung eines Mikrodepots für Lastenräder

Position	Betrag	Quelle
1 Regalsystem für 10 (12) Palettenstellplätze	1.500,- EUR	<a href="https://www.regalbau-service.de">https://www.regalbau-service.de</a>
1 Elektro-Hochhubwagen	1.700,- EUR	<a href="https://www.jh-profishop.de/">https://www.jh-profishop.de/</a>
IT-Technik		
• 1 Rechner	2.000,- EUR	
• 1 Handscanner	500,- EUR	<a href="https://www.aisci.de">https://www.aisci.de</a>
• 1 Barcode-Drucker	500,- EUR	
1 Lastenrad, bspw. Radkutsche Musketier	9.000,- EUR	<a href="https://www.rakuten.de">https://www.rakuten.de</a>
1 Hubwagen für Auslieferung	300,- EUR	<a href="https://www.jh-profishop.de/">https://www.jh-profishop.de/</a>
<b>Summe</b>	<b>15.500,- EUR</b>	

Die Kosten für die Investitionen belaufen sich nach Abschätzung des DLR in Summe auf einmalig 15.500 Euro.<sup>8</sup>

<sup>7</sup> Aus Gründen der Vertraulichkeit und des Wettbewerbsschutzes können die Angaben nur aggregiert wieder gegeben werden. Die genannten Kostengrößen von MBE sind eine grobe Abschätzung des Logistikdienstleisters mit dem Hinweis, dass Zahlen im Laufe der weiteren Konzeptausarbeitung ergänzt und an konkrete Größenordnungen angepasst werden müssen.

<sup>8</sup> Die Kalkulation von MBE geht je nach Dimensionierung und Ausstattung des Systems von Investitionskosten zur Einrichtung eines Mikrodepots in Höhe von 27.000 bis 45.000 EUR aus, wobei hier mit bis zu drei

Die **laufenden jährlichen Kosten** umfassen Lagerkosten, Personalkosten, Wartung und Akkupflege der Lastenräder, einen Postfach-Service, Versicherung und Kosten der Administration. Tabelle 3 listet die laufenden Kosten pro Jahr für eine Auslastung des Mikrodepots mit 200 Paketen pro Tag auf.

Tabelle 3: Laufende jährliche Kosten bei Auslastung des Mikrodepots mit 200 Paketen/Tag

Position <sup>9</sup>	Kostentyp	Betrag	Quelle
Personalkosten	variabel, degressiv	74.248,- Euro	Nach Informationen der Senatsverwaltung für Integration, Arbeit und Soziales, Berlin entsprechend den Tarifen für Beschäftigte in der Logistik
Lagerkosten	variabel, proportional	2.880,- Euro	<a href="http://www.memo-transporte.de">http://www.memo-transporte.de</a>
Wartung	fix	720,- Euro	DLR
Versicherung	fix	6.000,- Euro	<a href="http://www.kravag-bremen.de/">http://www.kravag-bremen.de/</a>
Administrative Kosten	fix	1.200,- Euro	Abschätzung DLR
<b>Summe</b>	<b>bei 200 Paketen/Tag</b>	<b>85.048,- Euro</b>	

Erläuterungen zu den laufenden Kosten:

- Personalkosten – 3 Beschäftigte (je ein Büro, Lager, Fahrer) nach Tariflohn Logistik (12,35 Euro/Stunde), Arbeitszeit 167 Stunden pro Monat
- Lagerkosten – 10 Palettenstellplätze á 14 Euro pro Monat Aufwand für Stellplatz zuzüglich 10 Euro Handling für Ein- und Auslagerungen
- Wartung – monatlich 60 Euro entsprechend einer Kalkulation im Projekt Ich-entlaste-Städte des DLR Instituts für Verkehrsforschung
- Versicherung – Abschätzung 500 Euro monatlich für Lagerversicherung ADSp-Lager-PLUS der KRAVAG-SVG Assekuranz Service Bremen GmbH
- Administrative Kosten – Abschätzung 100 Euro pro Monat für Telefon, Internet, Porto, Büromaterial

Insgesamt ergeben sich nach der Abschätzung des DLR Kosten in Höhe von 85.048 Euro pro Jahr.<sup>10</sup>

Lastenrädern kalkuliert wurde. Die Höhe der Kosten ist sehr stark abhängig von der Art und Zahl der eingesetzten Lastenräder. Werden die Kosten jeweils mit einem Lastenrad kalkuliert, sind die Abschätzungen von DLR und MBE entsprechend vergleichbar.

<sup>9</sup> Die vorgenommenen Berechnungen wurden ohne Berücksichtigung von Preis- und Lohnsteigerungen durchgeführt. Es wird davon ausgegangen, dass jährliche Erhöhungen der Preise und der Löhne von angenommen 2-3% auf Grund des kurzen Betrachtungszeitraums keinen wesentlichen Einfluss auf die Ergebnisse haben.

Tabelle 4 fasst die ermittelten Kosten für die einmaligen Investitionen und die laufenden jährlichen Kosten zusammen.

Tabelle 4: Abschätzung der Kosten der Logistikköslung

(Angaben in Euro)	Abschätzung DLR
Einmalige Investitionskosten	15.500,-
Laufende jährliche Kosten	85.048,-

### 7.2.2. Ertragskomponenten

Die Abschätzung der Ertragskomponenten erfolgt einerseits auf Basis von Annahmen des Logistikdienstleister MBE und andererseits auf den Auswertungen der Angaben zur Zahlungsbereitschaft aus dem Workshop mit den Gewerbetreibenden.

Im Workshop mit den Gewerbetreibenden wurde festgestellt, dass die Zahlungsbereitschaft bei etwa 1-2 EUR/pro Paket liegt<sup>11</sup>.

Nach Rücksprache mit dem Logistikdienstleister MBE wird für die Umlegung der Kosten pro Paket ganz grob von ca. zwei Euro pro Paket ausgegangen. Grundlage sind 200 konsolidierungsfähige Pakete der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße täglich, ergibt bei fünf Arbeitstagen pro Woche und 50 Wochen im Jahr ca. 50.000 Pakete pro Jahr. Die Abschätzungen der Erträge durch MBE sind in Tabelle 5 zusammengefasst.

Tabelle 5: Abschätzung der Erträge

<b>Abschätzung</b>	<b>Ergebnis</b>
Zahl der Pakete nach MBE	50.000 pro Jahr
Umlegung je Paket laut MBE	2 Euro pro Paket
Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden	1-2 Euro pro Paket

Auch wenn die Kalkulation auf Grund der ähnlichen Grundausstattung der White-Label-Lösung und der c/o-Postfach-Lösung hier nicht weiter unterschieden wird, werden auf Grund unterschiedlicher Service-Level entsprechend Unterschiede in den Kosten erwartet, die zum jetzigen

<sup>10</sup> Nach Abschätzung von MBE betragen die jährlichen laufenden Kosten 82.500 bis 120.500 EUR pro Jahr, wobei der Hauptkostenanteil bei den Personalkosten liegt, die wie in der Beispielkalkulation von drei Geringsverdienern (Lastenradfahrer, Lagerarbeiter, Bürounterstützung) ausgeht.

<sup>11</sup> Da die Beteiligung am Workshop gering war und somit nur wenige Unternehmen befragt werden konnten, ist kritisch anzumerken, dass nicht sicher ist, ob alle Gewerbetreibenden bereit wären, Mehrkosten für ein alternatives Logistikkonzept zu tragen.

Zeitpunkt nicht weiter beziffert werden können. Bei der White-Label-Lösung wird der Service-Level eher gering sein, um Kosten zu sparen, bei der c/o-Postfach eher hoch, um durch zusätzliche Leistungen die Gewerbetreibenden zur Beteiligung und zur Kostenübernahme zu motivieren. Auch unterscheiden sich die Lösungen klar danach, wer die Kosten am Ende tragen wird – die Paketdienstleister oder die Gewerbetreibende.

### 7.2.3. Betriebswirtschaftliche Bewertung

Die zusammenfassende Bewertung der Mikrodepotlösungen stellt die Kosten und Erträge gegenüber. Auf Kostenseite werden einmalige Investitionskosten und jährliche laufende Kosten berücksichtigt. Die einmaligen Investitionskosten werden gleichmäßig auf jährliche Belastungen umgerechnet. Dies erlaubt eine Gegenüberstellung und Bewertung der Kosten und Erträge pro Jahr und entsprechend eine Ableitung von Aussagen zur Tragfähigkeit der Lösungen. Für die laufenden jährlichen Kosten werden Abschätzungen unter Annahme unterschiedlicher Auslastungsgrade des Systems vorgenommen. Auch bei den Erträgen wird eine Variation entsprechend der Anzahl der teilnehmenden Gewerbetreibenden und der Höhe der pro Paket tragbaren Kostenbeteiligung durch die Gewerbetreibenden berücksichtigt.

Die einmaligen Investitionskosten, die in Abschnitt 7.2.1 mit insgesamt 15.500 Euro abgeschätzt wurden, werden für die weitere Betrachtung auf fünf Jahre verteilt. Dadurch ergeben sich mittlere jährliche Belastungen in Höhe von 3.100 Euro. Diese werden in der weiteren Kostenermittlung berücksichtigt.

Die laufenden jährlichen Kosten sind teilweise variabel. Tabelle 6 stellt die Annahmen zu den Anteilen der Kostenbestandteile und deren Entwicklung nach Auslastungsgraden zusammen.

Tabelle 6: Kostenbestandteile und ihre angenommene Entwicklung bei unterschiedlichen Auslastungsgraden

Bestandteil	Kostenart	Anteil der Kostenart bei Vollauslastung	Auslastungsgrad			
			25%	50%	75%	100%
Personal	variabel, degressiv	87%	40%	60%	80%	100%
Lager	variabel, proportional	3%	25%	50%	75%	100%
Wartung, Versicherung, Verwaltung	fix, laufend	9%	100%	100%	100%	100%

Ausgehend von diesen Annahmen können auf Grundlage der Kostenangaben zur Höhe der Kosten bei unterschiedlichen Graden der Auslastung resultierend aus unterschiedlichen Beteiligungsgraden der Gewerbetreibenden abgeleitet werden. Basis ist eine Belastung aus einmaligen und laufenden Kosten in Höhe von 88.148 Euro pro Jahr (siehe Tabelle 7). Dem wird im Folgenden eine ähnliche Abschätzung zur Höhe der Erträge gegenübergestellt.

Tabelle 7: Abschätzung der Kosten bei verschiedenen Graden der Beteiligung durch die Gewerbetreibenden

<b>Abschätzung</b>	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>
Kosten pro Jahr	41.439 Euro	57.008 Euro	72.578 Euro	88.148 Euro

Die jährlichen Erträge der Mikrodepotlösungen belaufen sich bei einer Kostenbeteiligung der Gewerbetreibenden in Höhe von zwei Euro pro Paket auf maximal 100.000 Euro pro Jahr. Bei einer Kostenbeteiligung von einem Euro pro Paket durch die Gewerbetreibenden ergibt sich ein maximaler Ertrag von 50.000 Euro pro Jahr. Um realistische Eindrücke der zu erwartenden jährlichen Erträge zu ermöglichen, wird im Folgenden unter der Annahme unterschiedlicher Beteiligungsgrade der Gewerbetreibenden eine Abschätzung der Erträge durchgeführt. Für die Kostenbeteiligung von ein bzw. zwei Euro pro Paket wird dabei eine Kalkulation der Erträge bei einer angenommenen Beteiligung von 25%, 50% bzw. 75% der Gewerbetreibenden durchgeführt (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8: Abschätzung der Erträge bei verschiedenen Graden der Beteiligung durch die Gewerbetreibenden

<b>Beteiligungsrate</b>	<b>25%</b>	<b>50%</b>	<b>75%</b>	<b>100%</b>
1 Euro pro Paket	12.500 Euro	25.000 Euro	37.500 Euro	50.000 Euro
2 Euro pro Paket	25.000 Euro	50.000 Euro	75.000 Euro	100.000 Euro

Im Vergleich der Kosten und der Erträge lässt sich feststellen, dass sich die Kosten nur dann aus den laufenden Erträgen der Mikrodepotlösung decken lassen, wenn sich zum einen ein Großteil der Gewerbetreibenden (über 70%) an der Umsetzung beteiligt und gleichzeitig für alle Pakete ein Kostenanteil von 2 Euro durch die Gewerbetreibenden getragen wird. Bei einer Kostenbeteiligung von 1 Euro pro Paket ist die Mikrodepotlösung selbst bei Beteiligung aller Gewerbetreibenden wirtschaftliche nicht tragfähig, da die Erträge immer geringer sind als die Kosten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass eine Mikrodepotlösung unter den angenommenen Randbedingungen und Kostensätzen nur bei einer sehr hohen Beteiligung der Gewerbetreibenden (über 70%) und bei einer Umlage von zwei Euro pro Paket tragfähig ist.

### **7.3. Verkehrliche und ökologische Bedeutung**

Mit einer White-Label-Lösung und mit der c/o-Postfach-Lösung sind ähnliche lokale Verkehrseffekte zu erwarten. Wie in der Studie zum Lieferaufkommen in der Dörpfeldstraße aufgezeigt, wird für ein tägliches konsolidierbares Paketaufkommen der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße in Höhe von 200 Paketen eine Anzahl von 100 Stopps von Lieferfahrzeugen täglich in Verbindung gebracht. In voller Ausdehnung der Lösungen könnte damit ein Drittel der Stopps von Lieferfahrzeugen eingespart werden. Auch die Zahl der Lieferfahrzeuge würde sich lokal deutlich reduzieren.

Verbunden sind damit positive Effekte in Bezug auf die Verminderung der Behinderung des Verkehrs durch Belieferungen und die Verminderung der Emissionen durch weniger Lieferfahrzeuge und zusätzlich durch die Nutzung von Lastenrädern statt Paketlieferfahrzeugen.

Zu beachten ist aber auch, dass der zusätzliche Flächenbedarf für das Abstellen von Lastenrädern zu Konflikten führen kann, insbesondere auf Fuß- und Radwegen.

Es werden auch nach der Implementierung einer alternativen Logistiklösung Lieferfahrzeuge in der Dörpfeldstraße fahren und halten müssen, da es über die Paketsendungen hinaus eine Reihe von Sendungen gibt, die auf Grund spezieller Transport- und Logistikanforderungen nicht konsolidierungsfähig sind.

### **7.4. Zusammenfassung der Bewertung und kritische Reflektion**

Die Bewertung der Lösungsvarianten hat gezeigt, dass das Sendungsvolumen von nahezu 200 Paketen pro Tag, die an Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße zugestellt werden, mit einem großen Lastenrad bewältigt werden kann. Dabei ist eine Auslieferung in 4 Auslieferwellen á 2 Stunden oder in 2 Auslieferwellen á 4 Stunden möglich. Bei 4 Auslieferwellen lässt sich ein höheres Servicelevel für die Gewerbetreibenden realisieren, die einen hohen Grad an Individualisierung gewünscht haben. Die beschriebenen Elemente einer Logistiklösung ziehen unter Annahme der Verfügbarkeit des Standortes eines vor Ort ansässigen Logistikdienstleisters nur relative geringe einmalige Investitionskosten nach sich, so dass eine Initiierung möglich erscheint. Gleichzeitig haben sich aber auch kritische Punkte herausgestellt, die bei einer Umsetzung berücksichtigt werden müssen.

Als kritische Aspekte haben sich aus der Bewertung der Logistiklösung folgende Punkte ergeben:

- Eine finanzielle Tragfähigkeit der Lösung ist nur gegeben, wenn die Gewerbetreibenden Kosten in Höhe von zwei Euro pro Paket übernehmen und wenn sich deutlich mehr als die Hälfte der Gewerbetreibenden beteiligt und ein entsprechend auskömmliches Paketaufkommen generiert wird.



- Die Beteiligung der Gewerbetreibenden an den an sie gerichteten Veranstaltungen zum Thema (Gewerbefrühstück und Workshop) haben gezeigt, dass noch relativ geringes Interesse von ihrer Seite besteht.
- Die Analyse der Lösungen ist davon ausgegangen, dass das Mikrodepot in relativer räumlicher Nähe zur Dörpfeldstraße angesiedelt ist. Es wurde mit Entfernungen von 1,5 km kalkuliert. Es ist nicht klar, ob für eine größere Lösung Flächen in dieser Entfernung zur Verfügung stehen.
- Als Einzugsgebiet für die Mikrodepotlösung wurde nur mit dem Gebiet der Dörpfeldstraße kalkuliert. Diese Beschränkung der Größe des Einsatzgebietes zieht auch eine Beschränkung beim generierbaren Paketaufkommen nach sich.
- Die Passfähigkeit der Größe und Art der betrachteten Lastenräder zu den räumlichen Gegebenheiten in der Dörpfeldstraße kann bisher nur schwer abgeschätzt werden, da der nach dem Umbau verfügbare Platz am Straßenrand und auf den Fußwegen noch unklar ist. Die Vorteile der Lastenräder im Verkehrsfluss und beim Abstellen auf dem Bürgersteig sind entsprechend schwer einzuschätzen.

In der Ableitung der Umsetzungsempfehlungen sind diese Aspekte zu berücksichtigen.

## 8. Umsetzungsempfehlungen

Als favorisierte Lösung für ein alternatives Logistikkonzept wird die **c/o-Postfach-Lösung** mit einem ortsansässigen Last-Mile-Operator vorgeschlagen. Bei dieser Lösung können pragmatisch vorhandene Lager- und Umschlagsflächen genutzt werden. Ein kostspieliges Einrichten eines neuen Mikrodepots kann dadurch vermieden werden.

Aus dem Vergleich der zu erwartenden Kosten für eine Einbindung eines Mikrodepots in den Zustellprozess gegenüber den möglichen Erträgen aus einer Beteiligung der Gewerbetreibenden hat sich ergeben, dass ein Logistikkonzept unter Einbindung eines Mikrodepots für die Dörpfeldstraße nur mit größter Beteiligung durch die Gewerbetreibenden tragfähig ist. Nach derzeitigem Stand und den gegebenen Rahmenbedingungen besteht somit größtenteils keine Rentabilität für eine alternative Logistikkonzept für die Dörpfeldstraße. Mit Blick auf die in Kapitel 7.4 zusammengefassten kritischen Aspekte kann demnach nur eine bedingte Empfehlung für die Umsetzung eines alternativen Logistikkonzepts ausgesprochen werden. Eine versuchsweise Pilotierung der Logistikkonzeptlösung kann einerseits dazu beitragen, kritische Punkte einer praktischen Umsetzung im Testbetrieb zu evaluieren. Andererseits können nur durch einen Test verlässliche Aussagen zur Beteiligung und zur Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden abgeleitet werden.

### 8.1. Bedingungen und Empfehlungen

Aus der Bewertung leiten sich zu erfüllende Bedingungen und Empfehlungen ab, die folgende Themen betreffen:

## **Kosten und Finanzierung**

Eine Mikrodepotlösung muss unbedingt so gestaltet werden, dass die jährlichen laufenden Kosten möglichst gering gehalten werden. Dies kann dadurch erreicht werden, dass vorhandene Flächen und Einrichtungen eines ansässigen Logistikdienstleisters genutzt werden. Mit MBE stünde hierfür ein geeigneter Partner zur Verfügung. Die Anmietung und Entwicklung zusätzlicher Flächen erscheint für eine Pilotlösung zunächst nicht als notwendig.

Eine Deckung und Finanzierung der einmaligen Investitionskosten durch Fördermittel verbessert die Gesamtbetrachtung der betriebswirtschaftlichen Bewertung geringfügig. Wie gezeigt wurde, wird ein Großteil der Kosten der Mikrodepotlösung durch die laufenden jährlichen Kosten verursacht. Nichtsdestotrotz wird empfohlen, die einmaligen Investitionskosten durch Fördermittel abzudecken. Dies erlaubt den Aufbau eines Testbetriebs, der für die Überzeugung und Kommunikation in Richtung der Gewerbetreibenden unerlässlich ist.

## **Beteiligung der Gewerbetreibenden**

In einem Pilotprojekt sollte die Umsetzung der Lösung getestet und demonstriert werden. Eine erfolgreiche Pilotphase mit sichtbaren Ergebnissen kann weitere Gewerbetreibende zur Teilnahme animieren.

Es ist nötig, angedachte Lösungsansätze den Gewerbetreibenden ausführlich zu erläutern und insbesondere die Vorteile der Ideen nahe zu bringen. Es wird empfohlen, die Kommunikationsvorhaben mit den Gewerbetreibenden kontinuierlich weiter zu betreiben und über laufende Informationen die Gewerbetreibenden in die Gestaltung und Planung von Umsetzungen einzubeziehen. Dazu geeignet erscheinen die Veranstaltungen des Gewerbefrühstücks, abendliche Informationsveranstaltungen in Verbindung mit Workshop-ähnlichen Diskussionsrunden sowie regelmäßige Informationsschreiben an die Gewerbetreibende. Es wird empfohlen, ein detailliertes Kommunikationskonzept auszuarbeiten und zu verfolgen.

Bei den benannten 200 Paketen pro Tag wird von einer hohen Beteiligung aller Gewerbetreibenden an der Logistiklösung ausgegangen. Wie gezeigt, verschlechtert sich die Tragfähigkeit deutlich, wenn nur ein geringer Teil der Gewerbetreibenden teilnimmt. Insofern ist eine Bewerbung des Projektes bei den lokalen Akteuren zwingend notwendig. Für eine Startphase ist die Pilotierung mit ausgewählten Teilnehmern durchzuführen, um im idealen Fall eines Erfolges mit positiven Erfahrungen weitere Gewerbetreibende zur Mitarbeit zu motivieren.

## **Lage des Mikrodepots und verfügbare Flächen**

Bei gegebener Nähe des Mikrodepots zum Zustellgebiet können Lastenräder die Zustellung der Pakete übernehmen. Entsprechend muss die Lage des Mikrodepots so gewählt werden, dass eine Erreichbarkeit mit Lastenrädern gegeben ist. Die bisher betrachteten Flächen sind 1,2 bis 1,5 km vom Zentrum der Dörpfeldstraße entfernt. Es wird davon ausgegangen, dass Flächen in einer Entfernung von 2 bis 3 km zur Dörpfeldstraße liegen können, um als Standort für ein Mikrodepot geeignet zu sein. Die Anfahrt mit dem Lastenrad würde dann bis zu 15 Minuten dauern.

Neben dem Aspekt der Entfernung der Fläche zur Dörpfeldstraße für ein Mikrodepot ist auch die Frage der Art und Beschaffenheit der Fläche von Bedeutung. Die Fläche muss gewerblich und für Logistiktätigkeiten inklusive des entsprechenden Fahrzeugverkehrs nutzbar sein. Für das Gelände der WISTA in Adlershof wurden von der Adlershofer Projekt GmbH logistische Aktivitäten ausgeschlossen. Der oben genannte Radius lässt aber auch Flächen außerhalb des WISTA-Geländes zu.

Als Beispiel für die Art der genutzten Fläche für ein Mikrodepot kann der Ansatz des Projektes KoMoDo genutzt werden. Hier wurde gemeinsam mit den Projektpartnern und der Stadt Berlin eine geeignete Fläche und ein geeignetes Liefergebiet für die Flächenkooperation der KEP-Dienstleister identifiziert. Die Wahl fiel auf eine Straßenbahnwendeschleife in Berlin-Prenzlauer Berg. Auf der Fläche wurden einfache Einrichtungen für Umschlag und Lagerung der Sendungen aufgestellt. Weiterhin wurden Toiletten mit sehr geringem Standard aufgestellt (siehe auch Abschnitt 3).

### **Einzugsgebiet**

Um zusätzliches Paketaufkommen zu generieren und die Erträge zu steigern, wird eine Ausdehnung des Einzugsgebietes für die Mikrodepotlösung vorgeschlagen. Unter der Annahme, dass der Lager- und Verwaltungsaufwand unterproportional steigt, wird so eine Verbesserung der Tragfähigkeit der Mikrodepotlösung erzielt. Auch ist eine Ausdehnung auf weitere Gutarten sinnvoll. Die entwickelten Lösungen fokussieren auf Paketsendungen. In Ergänzung kann die Zustellung von Brief- und Kuriersendungen integriert werden. Ebenso können größere Sendungen bis hin zu Paletten integriert werden, da große Lastenfahräder Paletten-große Sendungen aufnehmen können, wobei Gewichtsbeschränkungen bei der Zuladung der Lastenräder berücksichtigt werden müssen. Die Zustellung von Paketen an private Empfänger ist zu prüfen. Dies zieht neben einer Verbesserung der Tragfähigkeit der Mikrodepotlösung auch weitere positive verkehrliche Effekte nach sich und steigert die Akzeptanz der Lösung in der Dörpfeldstraße.

### **Passfähigkeit der Lastenräder**

Klare Aussagen zur Verbesserung des Verkehrsflusses durch den Einsatz von Lastenrädern lassen sich nicht ableiten. Lastenräder brauchen weniger Platz als die Transporter der KEP-Dienstleister, aber trotzdem könnten auch sie bei dem engen Querschnitt der Dörpfeldstraße den Verkehrsfluss behindern. Beim Umbau der Dörpfeldstraße sollten die Dimensionen der Radverkehrseinrichtungen die Anforderungen von Lastenrädern mit berücksichtigen. Entsprechend den Regelungen der Straßenverkehrsordnung dürfen Lastenräder auf Fußwegen abgestellt werden, solange sie Fußgänger nicht behindern (siehe auch Behrens, 2016).

### **Politische Unterstützung und Regulierung**

Jedwede Umsetzung oder Pilotierung einer Logistikhaltung in der Dörpfeldstraße bedarf der politischen Unterstützung und Regulierung. Entsprechende Maßnahmen konnten im Rahmen dieser Studie nicht analysiert werden. Es sind aber Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität beispielsweise durch Halteverbote in der Dörpfeldstraße und dem näheren Umfeld oder Durchfahrtsverbote denkbar.

Um eine Entlastung der Dörpfeldstraße vom Lieferverkehr zu erreichen, wurde in der Vorstudie auch die Möglichkeit einer Verlagerung der Belieferungen und Zustellungen in die Nachtzeiten untersucht. In der Erhebung wurde dieser Ansatz von einem Großteil der Befragten ausgeschlossen (siehe DLR, 2018). Diese effektive Möglichkeit zur Entlastung des öffentlichen Raumes von Lieferaktivitäten scheidet damit zunächst aus.

Es wurden in der vorliegenden Studie die Möglichkeiten einer Logistikköslung für Paketsendungen untersucht. Die Vorstudie hat aber auch gezeigt, dass auch andere Sendungsarten für die Dörpfeldstraße von Relevanz sind. Vor allem für die Belieferung der großen Einzelhandelseinrichtungen aber auch für spezielle Gewerbe wie die Fleischverarbeitung oder den Sanitärfachbetrieb werden auch weiterhin Zufahrten von Lieferfahrzeugen unterschiedlichster Größe in der Dörpfeldstraße notwendig sein. Für solche Fahrzeuge sind Lieferzonen vorzusehen, beispielsweise nach dem Umbau der Dörpfeldstraße in den Seitenstraßen.

### **Kommunikation**

Wie gezeigt, ist eine Begleitung des Tests und der Einführung eines Mikrodepots durch eine umfassende Kommunikationskampagne unumgänglich. Gleichzeitig darf eine solche Kommunikationsmaßnahme keine zusätzlichen Kosten für das Mikrodepot verursachen. Es ist daher notwendig, für eine begleitende Kommunikationskampagne Fördermittel einzuwerben.

Es muss der Dialog mit den großen Paketdiensten gesucht werden. Eine Beteiligung der großen Paketdienste an den Kosten der Mikrodepotlöslung wird die Tragfähigkeit der Lösung verbessern. Die Paketdienstleister haben in den geführten Interviews Interesse an einer Einbindung in die Entwicklung der Logistikköslung geäußert. Noch kann dieses Interesse nicht mit einer finanziellen Beteiligung verbunden werden, aber die Demonstration einer Mikrodepot-Löslung kann hier ein Umdenken bewirken. Den großen Paketdiensten muss kommuniziert werden, welche Vorteile ihnen durch eine Mikrodepotlöslung entstehen. Hier ist insbesondere auf die zukünftigen Veränderungen für die Liefersituation in der Dörpfeldstraße hinzuweisen und die zu erwartende sinkende Effizienz des Einsatzes von konventionellen Lieferfahrzeugen in der Paketzustellung für die Dörpfeldstraße zu benennen.

## **8.2. Umsetzung in einer Pilotierung**

Das System sollte zunächst in einer Pilotierung getestet werden. Verläuft die Pilotierung erfolgreich, so kann die Logistikköslung anschließend breiter etabliert werden. Für die Pilotierung sind alle notwendigen Akteure zu aktivieren, die Anlagen und Strukturen für die Pilotierung vorzubereiten und begleitende Maßnahmen der Pilotierung anzustoßen.

Als notwendige Akteure der **Pilotierung** sind ein ortsansässiger Last-Mile-Operator sowie Gewerbetreibende für Testsendungen zu aktivieren. Die Vorbereitung der Anlagen und Strukturen für eine Pilotierung umfasst zunächst die Beschaffung eines Lastenrades sowie die Einrichtung eines Abstellplatzes für Sendungen und das Lastenrad selbst. Weiterhin muss ein Fahrer für das Lastenrad eingestellt werden. Zum Start der Pilotierung adressieren die Gewerbetreibende Test-

sendungen an das Mikrodepot. In einer mehrwöchigen Testphase sind Abläufe zu dokumentieren, Schnittstellen zu identifizieren und Anforderungen an das System zu definieren. Die Pilotierung sollte mit Kommunikationsmaßnahmen begleitet werden.

Als **begleitende Maßnahme** zur Pilotierung ist das System auf ein Hochlaufen vorzubereiten. Dies umfasst insbesondere die Einrichtung des Mikrodepots, die Beschaffung weiterer Lastenräder und die Entwicklung der IT-Systeme für die Sendungserfassung und -verfolgung sowie zum Datenaustausch zwischen allen Beteiligten. Weiterhin sind rechtliche Fragen in Bezug auf nutzbare Instrumente zu städtebaulichen Fragestellungen, den verkehrlichen Zugang, den AGBs der Paketdienstleister sowie den Umweltschutz zu klären. Dies kann parallel zum Testbetrieb stattfinden.

Als wichtiger Schritt zur Etablierung des Systems wird empfohlen, möglichst viele **Gewerbetreibende** über das Aktive Zentrum Dörfeldstraße, das Geschäftsstraßenmanagement sowie das Bezirksamt Treptow-Köpenick für die Teilnahme am System zu **gewinnen**. Nur wenn hinreichend viele Gewerbetreibende an dem System teilnehmen, kann das System überhaupt wirtschaftlich werden und eine signifikante Verringerung der anlieferbedingten Stopps in der Dörfeldstraße bewirken.

Dennoch sei angemerkt: selbst wenn alle 160 Gewerbetreibenden sich an dem System beteiligen, wird sich die Dienstleistung und der Betrieb des Mikrodepots nur gerade so wirtschaftlich darstellen lassen. Um ein langfristig tragbares System zu etablieren, sollte eruiert werden, inwiefern das Konzept auf weitere Bereiche von Alt-Adlershof und auch auf die Bereiche der WISTA ausgeweitet werden kann. Gerade auf dem Gelände südlich der S-Bahn sind sehr viele gewerbliche Neuan siedlungen zu finden. Aufgrund der Straßenstrukturen kommt der Verkehr auf dieser Seite des Adlergestells in den Hauptstraßen noch regelmäßiger zum Erliegen als in der Dörfeldstraße. Die Nutzung eines Lastenrades hätte auch hier immanente Vorteile. Eine Erweiterung des Teilnehmerkreises würde zwar bedeuten, dass die Größe des Mikrodepots und die Anzahl der Räder/Fahrer vergrößert werden müsste. Dies könnte sich aber positiv auf die Wirtschaftlichkeit des Gesamtsystems auswirken. Eine weitere Ausweitung in Richtung Köpenick ist ebenso gut denkbar.

Wie eine Einbindung von Privatempfängern erfolgen könnte, konnte im Rahmen der vorliegenden Studie nicht geklärt werden. Grundsätzlich besteht die Tendenz der großen KEP-Dienstleister, für die Zustellung an Privatadressen künftig ein höheres Entgelt erheben zu wollen. Die Mehrkosten von 1-2 EUR pro Paket des Last-Mile-Operators würden dann auch keine zusätzlichen Mehrkosten für die Privatpersonen darstellen. Die Einbindung von Privatpersonen in das Logistiksystem wird dennoch als große Herausforderung gesehen und müsste mit einer breit angelegten Werbe und PR-Kampagne begleitet werden, um die Bürgerinnen und Bürger zu informieren.

Für die Pilotierung und Umsetzung des Systems ist die Nutzung von Fördermitteln angeraten. Für die Pilotierung sollten Fördermittel für die Anschaffung eines Lastenrades, die Grundausstattung des Mikrodepots sowie die Aktivierung der Projektbeteiligten eingeworben werden. Für die Umsetzung und Etablierung des Systems sind Fördermittel für die Einrichtung des Mikrodepots, für

die Beschaffung weiterer Lastenfahrräder und die Entwicklung des IT-Systems inklusive aller Software-Komponenten notwendig.

Im Rahmen der Studie wurden bereits zwei Förderanträge gestellt, die beide leider nicht erfolgreich waren. Zum einen wurde im Rahmen der mFund-Initiative ein Förderantrag für die Entwicklung eines IT-Systems gestellt, zum anderen wurde im Rahmen des Förderprogramms Saubere Luft ein Förderantrag für die Ausstattung eines Mikrodepots gestellt.

Fördermittel für die Pilotierung könnten beispielsweise im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative oder des Nationalen Radverkehrsplanes beantragt werden. Fördermittel für die Umsetzung und Etablierung des Systems könnten im Rahmen des Förderprogramms Saubere Luft, der mFund-Initiative, im Rahmen von Horizon2020-Calls oder anderen Förderinitiativen für Logistikkonzepte und Masterpläne in Kommunen sowie der Innovationsforschung im Bereich der urbanen Logistik beantragt werden. Es wird diesbezüglich ein Kontakt zur Förderberatung des Bundes sowie zu den einschlägigen Projektträgern empfohlen.

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Konsolidierung durch die Paketdienstleister (White Labeling) .....	27
Abbildung 2: Mikrodepoteinbindung durch die Empfänger (c/o-Postfachadresse) .....	29
Abbildung 3: Projekt KoMoDo - Flächenkooperation der Paketdienstleister.....	31

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl realisierbarer Stopps pro Lastenrad und Tag.....	38
Tabelle 2: Übersicht der einmaligen Investitionskosten zur Einrichtung eines Mikrodepots für Lastenräder .....	43
Tabelle 3: Laufende jährliche Kosten bei Auslastung des Mikrodepots mit 200 Paketen/Tag .....	44
Tabelle 4: Abschätzung der Kosten der Logistikhöfung .....	45
Tabelle 5: Abschätzung der Erträge .....	45
Tabelle 6: Kostenbestandteile und ihre angenommene Entwicklung bei unterschiedlichen Auslastungsgraden .....	46
Tabelle 7: Abschätzung der Kosten bei verschiedenen Graden der Beteiligung durch die Gewerbetreibenden.....	47
Tabelle 8: Abschätzung der Erträge bei verschiedenen Graden der Beteiligung durch die Gewerbetreibenden.....	47

## Referenzen

Albrecht, Chr. (2018): CDU will weniger Lieferwagen in Frankfurter Innenstadt. online, <https://www.hessenschau.de/politik/paketdienste-cdu-will-weniger-lieferwagen-in-frankfurter-innenstadt,cdu-frankfurt-lkw-raus-100.html>, abgerufen am 19.03.2019.

Behrensen, A. (2016): Cargobikes und die Platznot auf Radwegen. online, <https://www.cargobike.jetzt/platznot-auf-radwegen/>, abgerufen am 19.03.2019

DLR Institut für Verkehrsforschung (2018): Erhebung zum Lieferverkehr in der Dörfeldstraße, Studie im Auftrag des Bezirksamtes Treptow-Köpenick von Berlin.

Gruber, J., & Rudolph, C. (2016): Untersuchung des Einsatzes von Fahrrädern im Wirtschaftsverkehr (WIV-RAD) (Schlussbericht). Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. online, [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Fahrrad/wiv-rad-schlussbericht.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/VerkehrUndMobilitaet/Fahrrad/wiv-rad-schlussbericht.pdf?__blob=publicationFile), abgerufen am 19.03.2019

KE-Conslut (2018): KEP-Studie 2018 – Analyse des Marktes in Deutschland, Untersuchung im Auftrag des Bundesverbandes Paket und Expresslogistik e. V. (BIEK). online, <https://www.biek.de/download.html?getfile=1928>, abgerufen am 19.03.2019.

PwC (2018): Wege aus dem Paketdilemma, online, <https://www.pwc.de/de/transport-und-logistik/pwc-paketpreisstudie-2018.pdf>, abgerufen am 19.03.2019

Rudolph, Chr.; Liedtke, G. & Gruber, J. (2018): Proceedings of 7th Transport Research Arena TRA 2018, April 16-19, 2018, Vienna, Austria, Simplified scenario based simulation of parcel deliveries in urban areas using electric cargo cycles and urban consolidation centers.

Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (2019): Aktive Zentren Dörpfeldstraße, online, [https://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/foerderprogramme/aktive\\_zentren/de/doerfeldstrasse/index.shtml](https://www.stadtentwicklung.berlin.de/staedtebau/foerderprogramme/aktive_zentren/de/doerfeldstrasse/index.shtml), abgerufen am 19.03.2019.

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz in Berlin (2018): Modellprojekt in Berlin startet: Lieferverkehr mit Lastenrädern nachhaltig gestalten, online, <https://www.berlin.de/sen/uvk/presse/pressemitteilungen/2018/pressemitteilung.706285.php>, abgerufen am 19.03.2019.



## **Anhang 1: Methodisches Vorgehen**

### **i. Vorgehen bei der Literaturrecherche und Suche nach Best Practice-Beispielen**

Aus Studien und Literaturquellen zum Thema Mikrokonsolidierung und Einsatz von Lastenrädern, die beim DLR Institut für Verkehrsforschung vorhandenen waren und recherchiert wurden, wurden Ansätze für ein Belieferungskonzept identifiziert. Aus Projekten in Deutschland und Europa wurden Best practice Beispiele zusammengestellt. Die Ergebnisse der Recherche bilden die Grundlage für die erste Ableitung von Konzeptalternativen und auch für die Entwicklung der Interviewleitfäden.

### **ii. Struktur und Inhalt des Interviewleitfadens**

Auf Grundlage der Literaturrecherche und Suche nach Best Practice-Beispielen Belieferungskonzepte wurde ein Leitfaden für die Durchführung der Experteninterviews erstellt. Die Interviews sollten Einschätzungen der Experten zu den Konzepten liefern. Der Leitfaden wurde für Interviews mit KEP-Diensten spezifiziert. Kerninhalt des erarbeiteten Leitfadens sind Fragen der Dimensionierung des Logistikkonzeptes und der Abfrage der Möglichkeiten einer Konsolidierung von Sendungen.

Der Leitfaden umfasst folgende Teilbereiche:

- Mikrokonsolidierung und Kooperation
- Persönliche Sendungsübergabe
- Empfängergetriebene Einbindung eines Mikrokonsolidierungspunktes
- Abfrage von Hinweisen zum Konzept Dörpfeldstraße

Der detaillierte Leitfaden ist im Anhang wiedergegeben.

### **iii. Entwicklung der Belieferungskonzepte**

Ziel ist die Entwicklung von Belieferungskonzepten für die Paketzustellung an Gewerbetreibende auf Basis der Recherchen, der Interviews sowie der Daten und Hochrechnung aus der Erhebung zum Lieferverkehr in der Dörpfeldstraße. Es ist zu bestimmen, welche Form der Konsolidierung mit einem Last-Mile-Operator und der Nutzung von Lastenrädern möglich erscheint.

Anhand von Best Practice Beispielen werden mögliche Ausgestaltungen und Dimensionierungen des Belieferungskonzeptes erarbeitet. Das Konzept zur Paketzustellung an Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße mit Mikrokonsolidierung von Sendungen und Zustellung auf der letzten Meile mit Lastenfahrern wird ausgearbeitet und schriftlich sowie graphisch dargestellt. Dabei werden die Dimensionen des Konzeptes aus den Daten der Vorerhebung und den Experteninterviews abgeleitet. Kerndimensionen sind das Sendungsvolumen, eine Abschätzung der benötigten Fahrzeuge, der Lieferfrequenzen und Lieferzeiten. Es werden Aussagen zu den zu beliefernden Kun-

den (Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße) und zu Anforderungen an ein Lager als Mikrokonsolidierungszentrum beschrieben. Anhand eines DLR-Tools werden Kostenparameter für die Bewertung des Belieferungskonzeptes erstellt. Als Ergebnis von AP 1 steht eine Lösungsskizze für das Logistikkonzept zur Verwendung als Diskussionsgrundlage in AP2.

#### **iv. Durchführung eines Workshop mit Gewerbetreibenden**

In Vorbereitung des Workshops mit den Gewerbetreibenden wurde in Absprache mit dem Aktiven Zentrum Dörpfeldstraße sowie dem Bezirksamt Treptow-Köpenick das Vorgehen in der Studie, die entwickelten Konzeptansätze sowie das geplante Vorgehen im Workshop am 21.08.2018 bei einem Gewerbefrühstück im Aktiven Zentrum Dörpfeldstraße vorgestellt. Die Ergebnisse des Gewerbefrühstücks wurden in die weitere Planung des Workshops einbezogen. Ziel war es einerseits, Interesse für den Workshop bei den Gewerbetreibenden zu wecken und zum anderen, gezielt Fragestellungen für den Workshop gemeinsam mit den Gewerbetreibenden nach deren Bedürfnissen zu entwickeln.

Für den Workshop mit den Gewerbetreibenden hat das DLR Institut für Verkehrsforschung die inhaltliche Vorbereitung übernommen. Das DLR hat als Kooperationspartner am Workshop teilgenommen. Die inhaltliche Vorbereitung betraf die Definition des wissenschaftlichen Konzeptes der Workshops.

Das Bezirksamt Treptow-Köpenick übernahm gemeinsam mit dem Aktiven Zentrum Dörpfeldstraße die Ansprache und Einladung der Gewerbetreibenden sowie die organisatorische Vorbereitung des Workshops und stellte die Räume und das Catering zur Verfügung. Die Auswertung des Workshops und die Zusammenfassung der Diskussionsergebnisse erfolgten ebenfalls durch das Aktive Zentrum und das Bezirksamt.

Der Workshop mit den Gewerbetreibenden fokussierte auf die Themen Zahlungsbereitschaft für die Umsetzung der Logistikklösung und Methoden zur Einbeziehung der Gewerbetreibenden in die Umsetzung der Logistikklösung. Zum Themen Zahlungsbereitschaft wurden folgende Fragen im Workshop aufgegriffen: Welche Vorteile sind auf Seite der Gewerbetreibende durch die Logistikklösung zu erwarten? Welche Verbesserungen der Belieferungssituation sind zu erwarten? Welche Bedenken haben die Gewerbetreibenden hinsichtlich der Entstehenden Kosten? Wie können Kosten und Nutzen der Gewerbetreibenden in Einklang gebracht werden? Zum Thema Einbeziehung wurden folgende Fragen aufgegriffen: Welche Erwartungen haben die Gewerbetreibenden in Bezug auf eine Einbeziehung in der Umsetzung der Logistikklösung? Wie ist die Bereitschaft der Gewerbetreibenden, an der Umsetzung der Logistikklösung zu partizipieren? Welche Kommunikationsformen sind geeignet und finden eine Akzeptanz?

In der Anlage sind das Konzept zum Workshop sowie die Einladung an die Gewerbetreibenden zum Workshop wiedergegeben.

## **v. Bewertung der Logistikkonzepte**

Auf Grundlage der Abschätzung der fixen und variablen Logistikkosten durch einen Logistikdienstleister sowie der Dimensionierung des Logistikkonzeptes wurde eine Bewertung der einzelnen Konzepte vorgenommen. Eine grobe Abschätzung der Kosten pro Lieferung bzw. Paket erfolgte auf Basis der Angaben des Logistikdienstleisters, der Ergebnisse der Voruntersuchung zum Lieferaufkommen in der Dörpfeldstraße sowie DLR-eigener Modellierungsgrundlagen. Aus den Workshops wurden Aussagen zu den Möglichkeiten der Umlegung der Kosten auf die Nutzer des Belieferungskonzeptes abgeleitet. Darauf aufbauend erfolgte eine Prüfung der Realisierung einer wirtschaftlich tragfähigen Umsetzung des Logistikkonzeptes sowie eine Gegenüberstellung der Kosten und des Nutzens auf Seiten aller beteiligten Akteure in qualitativer und sowie möglich in quantitativer Form. Dort, wo möglich, erfolgte eine Kosten-Nutzen-Untersuchung für die Gesamtlösung aus Sicht der einzelnen Akteure. Die Bewertung schließt eine Analyse der Risiken und Chancen einer Umsetzung ein.

## **vi. Beschreibung der verkehrlichen und ökologischen Bedeutung**

Auf Grundlage der Erhebung zum Lieferverkehr in der Dörpfeldstraße und der Dimensionierung des Logistikkonzeptes wurde eine Beschreibung der verkehrlichen und ökologischen Bedeutung des Logistikkonzeptes erstellt. Die Beschreibung der verkehrlichen Bedeutung umfasst eine Betrachtung der Veränderung des Fahrzeugeinsatzes in der Belieferung der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße. Aus den Überlegungen zu den Veränderungen des Fahrzeugeinsatzes wurden Betrachtungen zur ökologischen Bedeutung des Logistikkonzeptes abgeleitet. Soweit möglich, wurden quantitative Aussagen zu den Wirkungen in Bezug auf Fahrzeugkilometer und Emissionen abgeleitet.

## **vii. Bewertung der Tragfähigkeit der Belieferungskonzepte**

Auf Grundlage der Bewertung der Logistikkonzepte wurde eine Bewertung der langfristigen Tragfähigkeit vorgenommen. Es wurde analysiert, welche Chancen auf eine mittel- und langfristige Stabilität die Lösungen haben. Für den Auftraggeber wurden Aussagen zur Einleitung einer Umsetzungsphase abgeleitet.

## Anhang 2: Ergebnisse der Literaturrecherche

### i. Projekte zur Mikrokonsolidierung von Sendungen und mit Einsatz alternativer Fahrzeugtechnologien

#### **UPS in Hamburg, Deutschland – Mikrodepot und Zustellung mit Lastenrädern**

UPS startete 2012 in Kooperation mit der Stadt Hamburg einen Modellversuch zur CO<sub>2</sub>-freien Zustellung in der Innenstadt. Seitdem hat UPS das Konzept auch auf andere Städte übertragen, darunter auch Dublin und Wien. Das Projekt wurde für UPS Vorzeigeprojekt, das zur Auslieferung Sackkarre oder Cargobikes nutzt.

Das Projekt startete mit einem Containerstandort in der Nähe der Hamburger Einkaufsmeile „Neuer Wall“. Im Januar 2015 erfolgte die Ausweitung auf drei weitere innerstädtische Containerstandorte (Hopfenmarkt, Raboisen und Welckerstraße). Es wurden vom Senat Sondernutzungsrechte für die Standorte vergeben. UPS zahlt für die Flächennutzung. Projekt ist in Deutschland der erste große und erfolgreiche Test eines Logistikkonzepts mit Cargobikes in der Paketzustellung. Als Schwachpunkt wird die „Möblierung des öffentlichen Raums“ mit Containern gesehen. Alternative Orte sind ausreichend hohe Erdgeschossflächen von Parkhäusern.

An den ersten Planungen des Projektes waren weitere Paketzusteller beteiligt. Diese sind jedoch nach und nach abgesprungen. (Quelle: <https://www.cargobike.jetzt/3sat-ueber-ups-modellprojekt/>)

#### **TNT in Brüssel, Belgien – Zustellung mit Lastenrädern und spätere Eingliederung eines Mikrodepots**

Im Jahr 2010 wurde ein Projekt von TNT Express Benelux mit dem Ziel gestartet, die Zustellung von Paketen in der Innenstadt von Brüssel mit elektrischen Lastenrädern durchzuführen. Die Stadt Brüssel und der Logistkdienstleister Ecopostale schlossen dafür einen Kooperationsvertrag. Das Projekt wurde in fünf Phasen umgesetzt. Am Start war ein Lastenrad für die Zustellung in der Stadt im Einsatz. In der zweiten Phase wurden zwei bis drei Lastenräder eingesetzt. In der dritten Phase wurde das Zustellgebiet ausgeweitet und fünf Lastenräder kamen zum Einsatz. Die vierte Phase umfasst ein mobiles Lagerhaus mit Anbindung an eine Vorsortierung im Hub. In der fünften Phase war eine Ausrollung des Konzeptes auf andere europäische Städte geplant. (Quelle: Pro-e-bike und TNT)

#### **PostNL in Amsterdam, Niederlande – Zustellung mit Elektro-Dreirädern**

Mit dem Einsatz von Elektro-Dreirädern will PostNL 100 Autofahrten pro Tag in Amsterdam einsparen. Damit soll ein großer Anteil der Geschäftspost im Zustellgebiet geliefert werden. Auch die Entleerung der Briefkästen in Amsterdam erfolgt mit dem Lastenrad. PostNL will so zu saubereren Innenstädten beitragen und die Erreichbarkeit verbessern. Ziel ist es, bis zum Jahr 2025 in 25 Stadtzentren eine komplette emissionsfreie Post zu liefern. Von Amsterdam erfolgt eine Ausrollung des Konzeptes nach Utrecht, Den Haag, Rotterdam und in andere Großstädte. (Quelle:

<https://www.nieuwsbladtransport.nl/koerier-en-expres/2017/05/18/postnl-vervangt-autorit-voor-e-bakfiets/>

### **TXITA in San Sebastian, Spanien – Home Delivery mit Lastenrädern**

Im März 2017 haben der Fahrradlogistikdienstleister TXITA und die Stadt San Sebastian ein Projekt zum Home Delivery mit Fahrrädern gestartet. Das Pilotprojekt soll der Dominanz von Hauszustellungen mit motorisierten Fahrzeugen aufbrechen und eine nachhaltigere Belieferung ermöglichen. Involviert sind 33 lokale Unternehmen, darunter Floristen, Apotheken und Bäckereien. Das System soll nutzerfreundlich gestaltet sein und die Auswahl von Zeitfenstern für die Belieferung durch die Nutzer erlauben. (Quelle: [http://cyclelogistics.eu/index.php?id=31&news\\_id=174](http://cyclelogistics.eu/index.php?id=31&news_id=174))

### **Projekt KoMoDo – Kooperative Flächennutzung**

Im Juni 2018 starteten fünf Paketdienstleister in Berlin einen gemeinsamen Pilottest mit Lastenrädern und der Nutzung eines Mikrodepots für die Paketzustellung. Im Rahmen des rund einjährigen Feldversuchs mit dem Titel „Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die Kurier-, Express-, Paket-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin“ (kurz KoMoDo) soll erprobt werden, wie Lastenräder effizient in der Paketzustellung eingesetzt werden können. Dazu wurden sieben 20-Fuß-Container in der Straßenbahn-Wendeschleife am Mauerpark in Berlin aufgestellt. In den jeweils 14 Quadratmeter großen Containern sind Regale und Stromanschlüssen untergebracht. Auf dem 750-Quadratmeter-Grundstück sind zwölf Lastenräder stationiert. Von hier bedienen sie je nach Betreiber einen Umkreis von drei bis fünf Kilometer. (Quelle: <https://www.berliner-zeitung.de/berlin/verkehr/city-logistik-paketdienste-richten-gemeinsamen-umschlagplatz-fuer-lastenraeder-ein-30543024>)

### **Binnenstadservice Consolidation Netherlands**

Binnenstadservice ist ein umweltfreundlicher Transportservice für die innerstädtische Verteilung von Waren. Das Projekt bietet Ladenbesitzer die Möglichkeit, ihre Waren in ein Depot am Stadtrand zu bringen oder bringen zu lassen. Dort werden die Waren gebündelt und mit sauberen und leisen Fahrzeugen in einem Zug an die Einzelhändler geliefert. Der Service nimmt Verpackungsmaterial und Internetbestellungen zurück. Dies bewirkt eine Reduzierung des Güterverkehrs in den Städten. Da die anliefernden Ladenbesitzer nicht mehr das Stadtzentrum befahren, müssen sie Lieferzeitfenster, Umweltzonen und Anforderungen an Fahrzeuge nicht berücksichtigen. (Quelle: <http://degroenehub.nl/project/binnenstadservice/>)

### **GLS und DPD, Nürnberg, Deutschland – Mikrodepot**

Unter dem Motto City-Logistik 2.0 prüfen in Nürnberg die KEP-Unternehmen DPD und GLS unter wissenschaftlicher Begleitung der Technischen Hochschule Nürnberg den Einsatz von Mikro-Depots und Lastenrädern in der Innenstadt sowie in einem Wohngebiet. In zwei räumlich getrennten Feldversuchen werden Pakete für den Einzelhandel und für Endkunden in zentral gelegenen Containern, Fahrzeugen oder Immobilien deponiert. Die Zusteller nutzen emissionsfreie Fahrzeuge wie zum Beispiel Lastenfahrräder oder Sackkarren. In den dicht besiedelten Wohnge-

bieten mit hoher Stoppdichte sind die Räder deutlich effizienter als herkömmliche Kleinlaster: Die Fahrrad-Zusteller benötigen für die gleiche Anzahl von Stopps deutlich kürzere Wegstrecken, müssen weniger Strecken zu Fuß zurücklegen und verlieren keine Zeit durch Halten oder Parken. Im städtischen Straßenverkehr sind die extrem wendigen Lastenräder deutlich einfacher zu handhaben als herkömmliche Zustellfahrzeuge. Aus Sicht von DPD stellt die Suche nach geeigneten Flächen für Mikrodepots die größte Herausforderung beim Einsatz von Lastenrädern dar. (Quelle: <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/aktuell/nachrichten/startschuss-fuer-lastenrad-pilotprojekt-nuernberg>)

### **Projekt Logspaze in Stuttgart, Deutschland – Mikrodepots**

Um Pakete künftig emissionsfrei zu liefern, hat die Landeshauptstadt Stuttgart (LHS) zusammen mit der Wirtschaftsförderung Region Stuttgart und dem Fraunhofer IAO das Pilotprojekt »logSPAZE – Alternative Zustellkonzepte für die Stuttgarter Innenstadt« gestartet. Hier werden – gemeinsam mit der Kurier-, Express- und Paketwirtschaft – innovative Lösungen für eine stadtverträgliche Logistik erarbeitet, getestet und evaluiert. Konkret stehen in Stuttgart zwei innerstädtische Mikro-Depots in Form von Lkw-Containern. Dort werden die Pakete an- und dann mit Sackkarren und Lastenfahrrädern ausgeliefert. Ziel ist es, von fünf UPS-Lieferfahrzeugen im Innenstadtbereich nur noch eines zur Zustellung von größeren Waren einzusetzen.

Der Fokus des Projekts liegt auf der vergleichenden Betrachtung unterschiedlicher Zustellkonzepte hinsichtlich der Erfüllung bestehender logistischer und wirtschaftlicher Anforderungen bei den Unternehmen sowie der daraus resultierenden Wechselwirkungen mit dem öffentlichen Raum, um daraus den Nutzenbeitrag für Unternehmen und Stadt abzuleiten. Welche Konzepte betrachtet werden ist zunächst offen: Unternehmen sollen durch logSPAZE die Chance erhalten, eigene Konzepte einzubringen und diese im direkten Austausch mit der Stadt Stuttgart und mit Unterstützung des Fraunhofer IAO weiterzuentwickeln und entsprechende Pilotprojekte zu implementieren. Ein zentraler Aspekt ist dabei auch die Verortung dieser Konzepte, also die Frage, welches Konzept sich für welchen Stadtbereich in besonderem Maße eignet bzw. gänzlich ungeeignet ist. Dabei werden nicht nur alternative Zustellkonzepte verglichen, sondern es werden auch die spezifischen Vor- und Nachteile gegenüber der konventionellen Paketzustellung untersucht und aufbereitet. (Quellen: <https://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/167-mobilitaets-und-stadtsystem-gestaltung/forschung/1911-logspaze-alternative-zustellkonzepte-fuer-innenstaedte.html>, <http://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/ueber-uns/projekte/logspaze.html>)

### **Projekt City2Share in München, Deutschland – Mikrodepot**

Das Logistik-Unternehmen UPS hat im Juli 2017 den Testlauf von drei Micro-Depots in München gestartet: Paket-Container werden morgens im Quartier aufgestellt und abends wieder abgeholt. Tagsüber liefern Boten die Sendungen per Lastenrad oder zu Fuß mit der Sackkarre an die Haushalte.

Zur Verbesserung der Verkehrssituation und letztlich der Aufenthaltsqualität im Quartier wurden Verteiler-Containern im öffentlichen Straßenraum des Modellquartiers installiert. In diesen Con-

tainern werden Pakete bis zur anschließenden emissionsfreien Auslieferung mit zwei- oder dreirädrigen Elektrofahrzeugen gelagert. Die Container werden täglich abgeholt, im Logistikzentrum im Rahmen der lokalen Sortierung neu befüllt und an die Standorte im Modellquartier zurückgeführt. Auch der Container selbst (Beleuchtung etc.) wird rein elektrisch betrieben. Auslieferer beladen (je nach Bedarf mehrmals täglich) ihre Elektro-Räder am Container für die nächste Liefertour. Somit ist eine emissionsfreie Belieferung des Modellquartiers möglich, die gänzlich ohne konventionelle Paketwagen und ohne Kraftstoffverbrauch bewerkstelligt wird. (Quellen: <https://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Referat-fuer-Stadtplanung-und-Bauordnung/Verkehrsplanung/Projekte/City2Share.html>, [http://www.city2share.de/info/City2Share\\_Vorhabensbeschreibung%20für%20die%20Öffentlichkeit.pdf](http://www.city2share.de/info/City2Share_Vorhabensbeschreibung%20für%20die%20Öffentlichkeit.pdf))

## ii. Entwicklung von Konzepten für Städte

### **Smart-City Osnabrück, Deutschland – Masterplan Mobilität**

Im Masterplan Mobilität der Stadt Osnabrück aus dem Jahr 2010 sind bereits erste Ansätze für die Neugestaltung der Wirtschaftsverkehre in Osnabrück enthalten. Dieser hebt jedoch stärker auf die Einrichtung einer Umweltzone mit dem Fokus auf Schwerlastverkehre und eines daraus resultierenden Verkehrsführungskonzeptes ab. Es stellt somit kein dediziertes Konzept für Lieferverkehre dar.

Im Rahmen einer von LNC in Kooperation mit dem Osnabrücker Unternehmen CityWOW erarbeiteten Voruntersuchung sollen auf Basis einer breit angelegten Befragung der Akteure in der Osnabrücker Innenstadt (innerhalb des Wallrings) die erforderlichen Daten- und Bewertungsgrundlagen erarbeitet werden, die als Basis für die Ableitung und Umsetzung konkreter Maßnahmen dienen. Die Arbeiten stellen erste Bausteine für einen Masterplan der Stadt Osnabrück dar, der zu einer innovativen City-Logistik in Osnabrück führen soll. (Quelle: <https://www.lnc-hannover.de/smart-city-osnabrueck/>)

### **Green City Plan Hildesheim, Deutschland – Städtischer Masterplan**

Der Green City Plan (GCP) Hildesheim wird von einem interdisziplinären Konsortium erarbeitet. Mit der Erstellung des Green-City-Konzeptes in Verbindung mit einem städtischen Masterplan wird der Ansatz verfolgt, die City-Logistik ressourcenschonender und emissionsärmer zu organisieren. Unter Berücksichtigung von E-Cargobikes stellt die Einrichtung von Logistik-City-Hubs zur Belieferung der „letzten Meile“ einen festen Bestandteil der Lieferkonzepte dar und hat sich zugleich als eine Maßnahme zur Reduzierung der Stickoxidbelastung in Städten etabliert.

In dem seit Juli 2018 laufenden Projekt wird das Logistikkonzept für die Hildesheimer Innenstadt weiterentwickelt. Der Fokus liegt auf der Konzeption und Vorbereitung der Projektplanung und Anwendung eines urbanen Logistik-Hubs. Dies impliziert eine fundierte Identifizierung von relevanten Standorten und die Analyse der räumlichen und logistischen Strukturen in Hildesheim. (Quelle: <https://www.lnc-hannover.de/green-city-plan-hildesheim/>)

## **City-Logistik Bielefeld, Deutschland - Konzept für die Innenstadt**

In mehreren Kommunen werden zurzeit im Rahmen des Förderprogramms „Sofortprogramm Saubere Luft“ intelligente City-Logistik-Konzepte erarbeitet. Die Konzeptionierung eines intelligenten City-Logistik-Konzeptes erfordert eine umfassende Betrachtung der Einflussfaktoren und relevanten Stakeholder. Ziel des City-Logistik-Konzeptes für Bielefelds Innenstadt ist die Erarbeitung einer Umsetzungsstrategie für die Stadt Bielefeld. Inhalt des Konzeptes ist die Ermittlung der aktuellen Situation der City-Logistik, eine Analyse von Standorten und Anforderungen an ein Distributionszentrum in Bielefeld, die Einschätzung von Potenzialen, Einschränkungen und Perspektiven der City-Logistik sowie die Entwicklung einer zielführenden Beteiligung Dritter und Darstellung geeigneter Beispiele aus anderen Kommunen. Als Ergebnis soll eine Konzeption vorliegen, auf dessen Grundlage die Stadt zukünftige Maßnahmen begründen und initiieren kann. (Quelle: <https://www.lnc-hannover.de/city-logistik-konzept-fuer-bielefelds-innenstadt/>)

### **iii. Überblicksstudien**

#### **Cityscreening, Fraunhofer IAO – Übersicht zu City-Logistik-Projekten**

In der Studie „Screening City-Logistik – Europaweites Screening aktueller City-Logistik-Konzepte“ identifiziert das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) bestehende City-Logistik-Projekte, ordnet diese in Kategorien, bewertet sie und führt eine Übertragbarkeitsanalyse auf Kommunen in Baden-Württemberg durch. Die Studie kommt zu dem Fazit, dass innovative City-Logistik-Maßnahmen vor allem in europäischen Großstädten bereits weit verbreitet sind. Zahlreiche Studien und Pilotprojekte in Europa verdeutlichen die Relevanz und Aktualität des Themas. Abschließend wird als Ergebnisübersicht eine Matrix erstellt, in der die Analyseergebnisse zusammenfassend festgehalten werden. Die Unterschiedlichkeit der Einzelprojekte und die stadtspezifischen Charakteristika sind Gründe dafür, dass Chancen und Herausforderungen der identifizierten Maßnahmenbündel nicht übergreifend bewertet werden können. Die Ergebnisse der Studie weisen darauf hin, dass City-Logistik-Projekte individuell auf die Bedürfnisse und Anforderungen der jeweiligen Stadt abgestimmt werden müssen. Einzelne betrachtet haben alle analysierten Projekte aus den Maßnahmenbündeln innovative Distributionssysteme, emissionsarme Fahrzeuge, automatisierte Zustellung, Hub-Strukturen, Flächenmanagement, Verkehrssteuerung sowie Regulierungsmaßnahmen ihre Stärken und Chancen, aber auch Schwächen und Herausforderungen. Wie sich diese jedoch im lokalen Kontext ausgestalten würden, könne allgemein nicht beurteilt werden. Vielmehr bedürfe es einer Vorgehensweise, in der jeweils das lokale (Liefer-)Verkehrsaufkommen sowie weitere stadträumliche Parameter die Basis für die Wahl einer konkreten City-Logistik-Lösung bilden. Ohne eine detaillierte stadträumliche Analyse könne die Eignung unterschiedlicher Ansätze kaum beurteilt werden. (Quelle: <http://publica.fraunhofer.de/dokumente/N-484764.html>)



# Anhang 3: Workshop-Konzept und Workshop-Einladung

## 1. Rahmen des Workshops

Aufgaben BA/AZ:

- Ansprache und Einladung der Gewerbetreibenden bzw. Anwohner
- Organisatorische Vorbereitung der Workshops, Stellung/Organisation der Räume
- Bei Bedarf Organisation und Stellung von Catering
- Stellung von Moderationsmaterial

DLR:

- Inhaltliche Vorbereitung der Workshops
  - Definition des wissenschaftlichen Konzeptes der Workshops
  - Tischvorlagen und Arbeitsmaterialien für Diskussionsrunden
  - Präsentation des Projektes und der Konzeptansätze als Grundlage für die Diskussion mit den Gewerbetreibenden
- Auswertung der Workshops: Diskussionsergebnisse konsolidieren und als Input für die weitere Ausgestaltung des Logistikkonzeptes aufbereiten

## 2. Inhalt des Workshops mit den Gewerbetreibenden der Dörpfeldstraße

Der Workshop mit den Gewerbetreibenden soll die Erwartungen und Anforderungen der Gewerbetreibenden an die Entwicklung eines Logistikkonzeptes für die Zustellung von (Paket-)Sendungen an die Gewerbetreibenden identifizieren. Es sollen Fragen und Wünsche der Gewerbetreibenden aufgenommen und diskutiert werden, um den Hintergrund dieser zu ermitteln. Es sollen Methoden zur Einbeziehung der Gewerbetreibenden in die Umsetzung der Logistikhaltung entworfen werden. Der Workshop soll bestehende und befürchtete technische und rechtliche Herausforderungen für die Umsetzung eines Logistikkonzeptes aus Sicht der Gewerbetreibenden aufdecken. Der Bedarf an der Belieferung und Zustellung von Sendungen (über die Ergebnisse der Erhebung hinaus) soll ermittelt werden. Für die verschiedenen zu skizzierenden Lösungsansätze soll die Bereitschaft zur Teilnahme bei den Gewerbetreibenden abgefragt werden. Es sollen Maßnahmen identifiziert werden, mit denen die Bereitschaft erhöht werden kann. Dazu werden folgende Fragen aufgegriffen: Wie ist die Bereitschaft der Gewerbetreibenden, an der Umsetzung der Logistikhaltung zu partizipieren? Welche Kommunikationsformen sind geeignet und finden eine Akzeptanz?

Weiterhin fokussiert der Workshop auf das Thema Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden für die Umsetzung der Logistikhaltung. Dazu werden folgende Fragen im Workshop aufgegriffen: Welche Vorteile sind auf Seite der Gewerbetreibenden durch die Logistikhaltung zu erwarten? Welche Verbesserungen der Belieferungssituation sind zu erwarten? Welche Bedenken haben die Gewerbetreibenden hinsichtlich der entstehenden Kosten? Wie können Kosten und Nutzen der Gewerbetreibenden in Einklang gebracht werden? Welcher Service würde genutzt werden und welche Kosten würden dafür getragen werden?

## 3. Was soll erreicht werden?

- Einbeziehung der Gewerbetreibenden in den Prozess der Konzeptentwicklung
- Präsentation und Diskussion der Konzeptentwürfe
- Abholung der Gedanken und Bedenken der Gewerbetreibenden
- Kritische Fragen der Gewerbetreibenden aufnehmen/klären
- Abfrage der Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden in der Umsetzung eines empfängergetriebenen Mikrodepots mit Feinverteilung von Paketen mit Lastenrädern

## 4. Welcher Output soll generiert werden?

- Liste der für die Gewerbetreibenden in der Umsetzung wichtigen Punkte
- Bewertung von Vor- und Nachteilen Konzeptentwürfe durch die Gewerbetreibenden

- Angaben zur Zahlungsbereitschaft der Gewerbetreibenden in Abhängigkeit der Anzahl der Pakete

### 5. Wie wird methodisch vorgegangen?

- Moderierte Kleingruppendiskussionen zu gleichen Fragestellungen in Gruppen von 10 bis 15 Personen
- Konsolidierung der Ergebnisse der Einzelrunden und abschließende Diskussion mit Abfrage der Zahlungsbereitschaft

### 6. Entwurf der Logistikkonzepte

- Ansätze:
  - White Labeling
  - c/o-Postfachadresse – Mikrodepot mit Lastenrädern
  - KoMoDo-Ansatz – Flächenkooperation der Paketdienste
  - (Wahl des Logistikdienstleisters durch die Gewerbetreibenden)
- Diskussionspunkte
  - Bewertung der Lösungsansätze – Vor- und Nachteile
  - Identifikation von Zahlungsbereitschaften nach Servicegraden
  - Wege zur Etablierung der Beteiligung der Gewerbetreibenden
  - Sammlung von Themen zu Fragen und Bedenken

### 7. Ablaufplan zum Workshop

Lfd-Nr.	Zeit	Min	Abschnitt	Medien	Methode	Personen	
1	00:00	15	Einleitung / Begrüßung / Vorstellung der Beteiligten, Vorstellung Ablauf des Workshops	Beamer	Präsentation	BA/AZ	
2		30	Vorstellung des Projektes, Wissensstand aus Erhebung und Konzeptentwürfe	Beamer	Präsentation	DLR-JK	
3		5	Einteilung der Arbeitsgruppen	Lose		AZ/GSM	
4		60	Diskussion der Konzeptentwürfe in Gruppen a 10-15 Personen + 2 Moderatoren	2 Stellwände je Gruppe	Diskussion	3-4 Gruppen (je nach Anzahl der Teilnehmer) + Moderatoren	
5		10	Pause (Moderatoren konsolidieren Ergebnisse)				
6		30	Zusammenfassung der Ergebnisse und abschließende Abfrage zur Anzahl der Pakete und zur Zahlungsbereitschaft (Zettelboxen)		Präsentation	Moderatoren	
7		10	Verabschiedung und Ausblick			BA/AZ	
Summe		160					

## 8. Vorbereitung

- Räume und Aufteilung der Gruppenarbeitsplätze
- Catering und Getränke
- Namensschilder
- Einleitung – Kurzvortrag (ohne Präsentation, Deckblatt)
- Projektpräsentation und Konzeptvorstellung – Präsentation DLR
  - Kurzvorstellung DLR-VF-WIV
  - Phase 1 – Erhebung – Ergebnisse
  - Aufgabe Phase 2
  - Lösungsansätze für Logistikkonzept
  - (Vor- und Nachteile – hier nicht benennen, um Diskussion nicht zu beeinflussen!)
  - Fragestellungen für Gruppenarbeit
- Einteilung der Gruppen – Lose/Zuordnung
  - Vermeidung der Bildung von Klümpchen
- Gruppenarbeit – Stellwand mit Tabelle, zweite Stellwand für Anmerkungen, Notizzettel, Klebezettel
  - Benennung der Moderatoren
- Konsolidierung der Themen – Liste möglicher Themen zusammenstellen
- Abfrage zur Anzahl der Pakete und zur Zahlungsbereitschaft pro Paket
  - Bedingungen benennen

## 9. Aufbau und Inhalt der Stellwände für die Gruppendiskussionen

Stellwand 1:

- Zeilen – Logistikkonzepte (3x):
  - White Labeling (dienstleister-getriebene Konsolidierung)
  - c/o-Postfachadresse (empfänger-getriebene Konsolidierung)
  - KoMoDo-Ansatz (Flächenkooperation der Dienstleister)
- Spalten – Aspekte der Bewertung:
  - 1 - Nachverfolgbarkeit
  - 2 - Pünktlichkeit
  - 3 - Kosten
  - weitere Spalten frei lassen zur Befüllung in Diskussion
    - Bereitschaft der Gewerbetreibenden zur eigenen Aktivität
    - Beeinflussbarkeit der Belieferung
- Kennzeichnung in Feldern – ist durch Teilnehmer/Moderatoren vorzunehmen, Inhalt:
  - verbale Bewertung der Logistikkonzepte nach den gelisteten Aspekten

Stellwand 2:

- leere Stellwand zur Dokumentation der Diskussion – Clustern der Diskussionsaspekte durch Moderatoren
- Mögliche Diskussionspunkte
  - Flexibilität der Gewerbetreibenden in Bezug auf die Uhrzeit der Belieferung
    - Besteht Bedarf nach Zustellung in Zeitfenstern?
  - Ablauf der bisherigen Paketlieferungspraxis
    - Vor- und Nachteile der jetzigen Situation
  - Anforderungen der Gewerbetreibenden (Zeit, Zuverlässigkeit, Sonderwünsche, Sicherheit, Kühlbedarf)
  - Zahlungsbereitschaft

## Anhang 4: Interviewleitfaden

Interviewform: In der Regel telefonisch, in Berlin nach Möglichkeit persönlich

### 1. Einstieg/Einleitung

Vorstellung Person und Nennung

Hinweis Datenschutz und Aufzeichnung

Eingangsfrage: Inwieweit spielt das Thema Mikrokonsolidierung in Ihrem Unternehmen eine Rolle? Gibt es hier laufende oder geplante Beispiele?

Vertiefende Nachfrage: Inwieweit ist dabei das Thema Kooperation mit anderen Dienstleistern von Bedeutung?

### 2. Themenfeld Persönliche Übergabe / Generischer Einstieg:

Einführung Thema „Persönliche Sendungsübergabe“

1. Persönliche Paketübergabe in Erfüllung des Versandvertrages aufwendig, da eventuell Mehrfachanfahrten auf Grund erfolgloser erster Zustellungen entstehen und viele Stopps an vielen verschiedenen Adressen zu absolvieren sind. Alternativ dazu stünde ein Abwurf alle Sendungen bei einem Last Mile Operator. Dies bedeutet auf der einen Seite den Wegfall des Kontakts mit Empfänger, auf der anderen Seite eine einfachere und günstigere Abwicklung, da nur noch ein Stopp an nur einer Adresse zu erfolgen hat, um mehrere Paketsendungen auf einmal zu übergeben.
  - a. Frage dazu: Ist dies möglich und falls nein, welche Hürden dem entgegenstehen?
    - i. Gründe aufnehmen und hinterfragen
  - b. Nachfrage: Was für ein Vertragskonstrukt wäre hierzu erforderlich?
  - c. Nachfrage: Was ist Ihnen die Erleichterung (Abwurf aller Pakete bei einer leicht zu erreichenden Adresse) monetär wert? Können Sie hierzu eine Größenordnung nennen?
2. Wie kann aus ihrer Sicht ein flächeneffizientes und verkehrsextensives Zustellen von Sendungen aussehen, bei dem unterschiedliche Dienstleister derselben Branche kooperieren? Können Sie mir hierzu ein grobes Bild skizzieren?
  - a. Nachfrage: Welche Faktoren fördern bzw. hemmen diese Kooperation?
  - b. Nachfrage: Warum sind dies fördernde/hemmende Faktoren? Sind diese aus dem Unternehmen oder aus dem Umfeld bestimmt?
  - c. Nachfrage: Welche Lösungsansätze sind aus Ihrer Sicht denkbar?
  - d. Nachfrage: Welche Teilsysteme können effizient gemeinsam genutzt werden (bspw. Infrastrukturen, Fahrzeuge, Zustellpersonal)?

3. Wir wollen für unser Konzept auch von bestehenden und funktionierenden Lösungen lernen. Können Sie mir bitte sagen, welche horizontalen Kooperationen mit anderen Logistik-Unternehmen derzeit stattfinden?
  - a. Nachfrage: Welche Daten werden in diesen Projekten ausgetauscht?
  - b. Nachfrage: Welche Ansätze gibt es, in denen ein Dienstleister auch mal ein Paket eines anderen Dienstleisters übernimmt und zustellt?

### **3. Empfängergetriebene Einbindung eines Mikrokonsolidierungspunktes**

Eine mögliche Umsetzung für ein Belieferungskonzept unter Einbindung eines Mikrokonsolidierungspunktes könnte die empfängergetriebene Adressierung an das Mikrokonsolidierungszentrum sein.

1. Welche Vor- und Nachteile eines solchen Ansatzes sehen Sie?
2. Um eine Mikrokonsolidierungszentrum bestmöglich in die Prozesse einzubinden, sehen wir die Nutzung von digitalen Plattformen als förderlich an: Können Sie sich vorstellen Sendungsdaten in eine Online-Plattform/bzw. Portal einzugeben bzw. zu übergeben, gegebenenfalls über automatisierte Schnittstelle, um Kundenanforderungen bzw. -wünsche wie z.B. Zustellungszeitfenster an einen Last Mile Operator, welcher im Adresszusatz als c/o genannt ist zu übermitteln, damit dieser den Kundenwünschen entsprechen kann?

### **4. Themenfeld Konzept Dörpfeldstraße**

#### Überleitung von generischer Skizzierung hin zu Konzept Dörpfeldstraße

Ich möchte nun noch mit Ihnen konkreter auf unseren Anwendungsfall, die Dörpfeldstraße und die Zustellung von Paketsendungen an Gewerbetreibende in der Dörpfeldstraße eingehen.

Die Dörpfeldstraße in Berlin-Adlershof ist schon heute durch einen engen Straßenquerschnitt gekennzeichnet. Die bisher eingleisige Straßenbahn soll zukünftig zweigleisig ausgebaut werden. Infolge dessen wird es voraussichtlich keine Haltemöglichkeiten mehr unmittelbar in der Dörpfeldstraße geben und die Belieferung muss über Ladezonen in den Seitenstraßen erfolgen. Für die Lieferzonen wäre ein Ladezonenmanagement denkbar.

(Präsentation des Layouts der Dörpfeldstraße heute und zukünftig – Bilder zeigen möglich?)

Voruntersuchungen von uns haben ergeben, dass in der Dörpfeldstraße täglich 200 bis 250 Belieferungen stattfinden, in denen 450 Pakete und 130 Sendungen unterschiedlicher Gestalt zugestellt werden. Mit den Belieferungen der Gewerbetreibenden in der Dörpfeldstraße sind ungefähr 300 tägliche Stopps von Lieferfahrzeugen verbunden. xxx Pakete an Gewerbekunden zugestellt werden. . Ungefähr 100 der täglichen Stopps in der Dörpfeldstraße stehen in Verbindung mit der Zustellung und Abholung von Paketen bei Gewerbetreibenden.

1. Unsere Frage dazu an Sie: Wo sehen Sie bestehende Herausforderungen, wo sehen Sie Chancen in der Neugestaltung der Belieferung einer engen Geschäftsstraßen wie der Dörpfeldstraße?
  - Mögliche Punkte, die genannte werden könnten: Stau, Zeitverlust, fehlende Haltemöglichkeiten, Halten in der zweiten Reihe, Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern, Probleme mit Ordnungsamt und Polizei, viele kurze Stopps, erfolglose erste Zustellung, Stress und lange Arbeitszeit für Fahrer, hohe Kosten durch Zeitverluste, Umwelt- und Luftbelastung, keine Probleme
  - Nachfrage: Sehen Sie als möglichen Anreiz für Gewerbetreibende zur Beteiligung am Konzept einen Boni für jede Paketsendung, die nicht an die eigene Adresse, sondern an das Mikrokonsolidierungszentrum adressiert wird, als geeignete Maßnahme? Wie kann eine solche Maßnahme im Zusammenspiel mit den Paketdiensten eingeführt werden?
  - Nachfrage: Können Sie uns Durchschnittswerte für den Zeitaufwand für die Paketzustellung an Gewerbetreibende nennen? Um wie viel höher schätzen Sie den Aufwand in einer engen Geschäftsstraße wie der Dörpfeldstraße ein?

## 5. Abschluss

- Haben Sie Vorschläge zum weiteren Vorgehen der Konzeptentwicklung? Welche weiteren – bisher nicht angesprochenen Aspekte – sollten berücksichtigt werden? Wer ist aus Ihrer Sicht in Ihrem Unternehmen und auch außerhalb Ihres Unternehmens noch einzubeziehen in die weitere Entwicklung?
- Sind Sie bereit an einem Workshop zur Diskussion eines Logistikkonzeptes für die Dörpfeldstraße teilzunehmen?
- Haben Sie/Hat Ihr Unternehmen Interesse an einer Beteiligung an folgenden Projektphasen (Pilotierung der Umsetzung eines Logistikkonzeptes)?