



Sammlung der Praxisbeispiele Anlage zum Ergebnisbericht

Die Veränderungen des gewerblichen Lieferverkehrs und dessen Auswirkungen auf die städtische Logistik

bearbeitet von:
LNC LogisticNetwork Consultants GmbH
Invalidenstraße 34, 10115 Berlin
Tel.: +49 (0) 30 / 58 58 4 58-00
Fax: +49 (0) 30 / 58 58 4 58-68
Internet: www.LNC-Berlin.de
E-Mail: info@LNC-Berlin.de

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik
Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4, 44227 Dortmund
Tel. +49 (0) 231 / 9743-379
Fax +49 (0) 231 / 9743 77-379

Berlin / Dortmund, 11. November 2020

Die diesem Bericht zugrundeliegenden Arbeiten wurden im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur unter FE-Nr. 70.906/2016 durchgeführt.
Die Verantwortung für den Inhalt liegt ausschließlich bei den Autorinnen und Autoren.



Autorenschaft

LNC LogisticNetwork Consultants GmbH

Hanna Jordan
Christian Kaden
Dr. Jens Klauenberg
Michael Kuchenbecker
Dag Rüdiger
Daniel Rybarczyk
Stefan Schröder
Helge Spies
Andreas Weber

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

Christiane Auffermann
Arnd Bernsmann
Dr. Kerstin Dobers
Tasja Haberkorn
Sandra Jankowski
Daniela Kirsch
Achim Klukas
Volker Kraft
Philipp Müller
Martin Stockmann

In diesem Bericht wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich mitgemeint, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

A. Erfassung und Analyse von Praxisbeispielen

Im Rahmen der Studie „Die Veränderungen des gewerblichen Lieferverkehrs und dessen Auswirkungen auf die städtische Logistik“ wurden über 300 Praxisbeispiele aus verschiedenen Bereichen des städtischen Lieferverkehrs zusammengetragen und hinsichtlich ihrer Relevanz und erwarteten Wirkpotenziale analysiert. Ziel war es, eine ausreichende Menge von Projekten in einer Übersicht zusammenzustellen, um Gemeinsamkeiten oder Unterschiede zwischen Praxisvorhaben zu identifizieren, daraus Kernelemente abzuleiten und auf dieser Grundlage übertragbare Lösungsbausteine für die städtische Logistik zu entwickeln. Die Lösungsbausteine stellen somit die Quintessenz der jeweils zugeordneten Praxisvorhaben in abstrahierter Form dar.

Die Erfassung, Auswahl und Analyse der Praxisbeispiele erfolgte in einem mehrstufigen Prozess. In einem ersten Schritt wurden über 300 Praxisbeispiele aus verschiedenen Bereichen des städtischen Lieferverkehrs zusammengetragen. Von diesen Praxisbeispielen lag zu 69 Beispielen eine ausreichende Dokumentation vor, um sie detaillierter zu beschreiben. Aufgrund des großen thematischen Querschnitts wurden diese Praxisbeispiele kategorisiert und in einer Datenbank anhand verschiedener Inhalte erfasst. Die Kategorien dienten im späteren Verlauf der Untersuchung zur Ableitung von Lösungsbausteinen. Ergänzt wurden die Lösungsbausteine um den Querschnittsbaustein „Kommunaler Lieferverkehrsbeauftragter“. Die Lösungsbausteine und deren Oberkategorien sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Eine ausführliche Ableitung und Darstellung der Lösungsbausteine ist im Ergebnisbericht der Studie dargestellt.

Tabelle 1: Liste der entwickelten Lösungsbausteine

Nr.	Oberkategorie	Titel des Lösungsbausteins
L1	Logistikkonzepte	Urbane Sammel- und Verteilzentren
L2	Logistikkonzepte	Mikro-Hubs
L3	Logistikkonzepte	Warenübergabesysteme
L4	Logistikkonzepte	Nachtbelieferung – Verlagerung Tagesrandzeiten
L5	Fahrzeugflotten	Sharing-Konzepte
L6	Fahrzeugflotten	Fahrzeuge mit alternativem Antrieb
L7	Fahrzeugflotten	Alternative Fahrzeugkonzepte und Verkehrsmittel
L8	Verkehrssteuerung und Infrastruktur	Verkehrslenkung
L9	Verkehrssteuerung und Infrastruktur	Lieferzonen
L10	Verkehrssteuerung und Infrastruktur	Lieferverkehrsbeauftragter

Von den 69 Praxisbeispielen wurden 31 Beispiele herausgefiltert, die als Grundlage für die Ableitung der Lösungsbausteine dienten, diesen zugeordnet und in Steckbriefen beschrieben

wurden. Die Auswahl dieser Praxisbeispiele stellte eine ausreichende Grundlage für die Bildung der Lösungsbausteine dar. Durch eine Aufnahme weiterer Praxisbeispiele hätten sich aus Sicht der Autoren dieser Studie keine neuen Aspekte ergeben. Darüber hinaus dienen die Steckbriefe als ergänzende Informationsquelle für die Nutzer der City-Logistik-Toolbox. Dem Nutzer sollen Handlungsoptionen anhand von Praxisbeispielen angeboten und vorgestellt werden. So können die gewonnenen Erkenntnisse verwertet und gewünschte Maßnahmen passgenau auf die lokalen Anforderungen ausgerichtet werden.

Die Praxisbeispiel-Steckbriefe umfassen jeweils ca. zwei Seiten und beinhalten eine Beschreibung der wesentlichen Inhalte und Voraussetzungen für die Umsetzung des Praxisbeispiels. Neben dem Titel und einer Kurzbeschreibung enthalten sie auch eine Beschreibung der zentralen Rahmenbedingungen des Praxisbeispiels (z. B. beteiligte Akteure, Ziele, Laufzeit usw.). Als Erfolgsfaktoren wurden u. a. die Akzeptanz und Motivation relevanter Akteure, die Umweltwirkung, die Wirtschaftlichkeit als auch die Übertragbarkeit auf andere Räume identifiziert. Die Praxisbeispiele wurden nicht immer einem Lösungsbaustein singulär zugeordnet, da die Beispiele zum Teil mehrere Lösungsansätze kombinieren und entsprechend eine Mehrfachzuordnung erfolgte.

Die 31 Steckbriefe sind im Folgenden unter Abschnitt B dargestellt. Tabelle 2 fasst alle ausgewählten Praxisbeispiele mit Kurztitel und Projektinhalt als auch die vorgenommene Zuordnung zu den Lösungsbausteinen L1 bis L9 zusammen.

Tabelle 2: Übersicht der Praxisbeispiele

Nr.	Kurztitel	Projektinhalt	Lösungsbausteine
1	KoMoDo	Kooperative Nutzung einer Fläche für den Umschlag von Waren für die letzte Meile von fünf KEP-Dienstleistern in einem Stadtteil in Berlin; Nutzung von Containern als Mikro-Depots	L1 L2 L7
2	Binnenstad-service	Sammel- und Verteilzentrum für die innerstädtische Auslieferung von Waren mit emissionsfreien Fahrzeugen an Endkunden in Nijmegen (Niederlande); Betrieb durch neutralen LDL	L1 L6 L7
3	InCharge	Sammel- und Verteilzentrum für die innerstädtische Auslieferung von Waren mit emissionsfreien Fahrzeugen in Düsseldorf; Betrieb durch neutralen LDL	L1 L6
4	START	Sammel- und Verteilzentrum für die konsolidierte Belieferung von Geschäften im Einkaufsviertel von Bristol (UK); Betrieb durch PPP-Modell	L1 L6
5	TRAILBLAZER	Sammel- und Verteilzentrum für die konsolidierte Belieferung von Essenstransporten an Schulen, Kindergärten und Altenheime in vier schwedischen Gemeinden in der Nacht und zu Tagesrandzeiten	L1 L4 L6 L8
6	Urban Retail Logistics	Entwicklung eines Urban Hubs für die konsolidierte Auslieferung von Waren in Dortmund	L1

Nr.	Kurztitel	Projekthalt	Lösungsbausteine
7	Vert Chez Vous / Fludis	In Paris (Frankreich) operiert ein elektrisch angetriebenes Binnenschiff als schwimmendes Lagerhaus, welches an einem Binnenhafen am Stadtrand beladen wird und anschließend die auf dem Schiff nach Zustelltouren kommissionierten Sendungen zustellt, die Auslieferung auf der letzten Meile erfolgt mit Lastenrädern	L1 L7
8	Nachhaltige Stadtlogistik	Einrichtung von Mikro-Hubs in Bestandsimmobilien für den Warenumschlag auf der letzten Meile in Nürnberg, Auslieferung mit Lastenrädern	L2 L7
9	Mobile Mikro-Hubs	Nutzung eines Containers als Mikro-Hub für den Umschlag von Waren auf das Lastenrad / die Sackkarre für die Auslieferung von Sendungen auf der letzten Meile des KEP-Dienstleisters UPS in Hamburg	L2 L7
10	DHL Packstationen	Warenübergabesystem für die Abholung von Sendungen und den Versand von Retouren durch den Endkunden (nur für DHL-Sendungen)	L3
11	CityLog	Entwicklung einer anbieteroffenen Ladeinheit, der sog. BentoBox, die für die Konsolidierung und den Warenumschlag für die letzte Meile von Logistikdienstleistern in Berlin genutzt wird	L3 L4 L7
12	Cityssimo	Nutzung von Schließfächern als anbieterübergreifende Lagerräume an öffentlich zugänglichen Orten in Paris (Frankreich), Belieferung erfolgt durch KEP-Dienstleister, die Abholung durch die Endkunden	L3
13	Doddle Parcel Services	Abholung und Rückgabe von Sendungen des Endkunden an sog. „Doddle Locations“ (Annahmestellen); Belieferung durch KEP-Dienstleister	L3
14	Paketbutler	Private Paketbox für die Zustellung von Sendungen vor die Haustür	L3
15	ParcelLock	Anbieterübergreifendes System für Packstationen, Annahme und Retouren von Sendungen durch den Empfänger möglich, Nutzung u. a. durch den Handel für das Online-Versandgeschäft	L3
16	Stadtquartier 4.0	Etablierung der BentoBox als anbieteroffenes Warenübergabesystem, eines E-Nfz Sharings und von lokalen Produktionsmechanismen in einem Berliner Stadtquartier	L3 L5 L6 L7
17	GeNaLog	Erprobung eines dienstleistungsbasierten Logistikkonzeptes für die Verlagerung von Logistikprozessen in die Abend- und Nachtstunden in Köln	L4 L6
18	NaNu	Feldversuch in Berlin und Brandenburg zur Erprobung des	L4 L6

Nr.	Kurztitel	Projekthalt	Lösungsbausteine
		Mehrschichtbetriebs und Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen	
19	Ariamia	Die Gemeinde Reggio Emilia (Italien) stellt Handel- und Gewerbetreibenden 50 Fahrzeuge mit Elektroantrieb gegen eine geringe monatliche Grundgebühr zur Verfügung	L5 L6
20	Ich ersetze ein Auto	Integration von Lastenrädern in die Betriebsabläufe von Kurierunternehmen, die Lastenräder wurden durch die Initiative für den Probeinsatz zur Verfügung gestellt	L5 L7
21	Projekt BEST	Elektrisch angetriebene Transportfahrzeuge werden mehreren Unternehmen durch ein Sharing-Konzept zur Verfügung gestellt	L5 L6
22	DHL StreetScooter	Vollständige Belieferung der Sendungen des KEP-Dienstleisters DHL in Bonn durch E-Bikes, E-Fahrzeuge und den StreetScooter (speziell angepasst)	L6
23	E-City-Logistik Meyer & Meyer und DHL	Erprobung neuer Konzepte im KEP-Bereich mit drei E-Fahrzeugen ≤ 3,5 t (DHL) und Erprobung von Güterverkehr im Textiltransport mit zwei Lkw mit 11 t (Meyer & Meyer) in Berlin	L6
24	Neun Liter Lkw	Einsatz von zwei vollelektrischen Lkw für den innerstädtischen Verteilerverkehr von Rewe und Lidl in Berlin	L6
25	Cargohopper	Konsolidierung von Waren für die Auslieferung mit dem Cargohopper, einem Fahrzeug mit elektrischem Antrieb und bis zu drei Anhängern (extra für die Innenstadt angepasst) in Utrecht	L7
26	Fideus - Freight	Entwicklung des speziell für die letzte Meile angepassten MicroCarriers, einer elektrisch betriebenen Zugmaschine mit Fahrgestell und Container	L7
27	Hermes Starship	Erprobung des Zustellens und Abholens von Paketen durch einen Lieferroboter (den sog. „Starship“) durch Hermes in Hamburg	L7
28	CityCargo Tram	Auslieferung von Gütern in die Innenstadt von Amsterdam (Niederlande) mit mehreren Cargo-Trams (Nutzung des Straßenschienennetzes)	L7
29	Multifunktionsfahrstreifen	Einrichtung von Multifunktionsfahrstreifen mit wechselnden Verkehrszeichen (nach Tageszeit und Verkehrsaufkommen) in Barcelona (Spanien)	L8
30	Urban Business Navigation	Erstellung einer branchenindividuellen Navigation für den Wirtschaftsverkehr in Dortmund, das System enthält wichtige Daten für den Lieferverkehr	L8
31	Interaktive-dynamische Lieferzonen	Flexible Nutzung von Parkplätzen als Lieferzonen und Kurzzeitparkplätze für den MIV in Poitiers (Frankreich)	L9

B. Steckbriefe zu den Praxisbeispielen

Leitfaden zur Reihenfolge der Praxisbeispiele

Die Reihenfolge der Steckbriefe zu den Praxisbeispielen resultiert aus der Zuordnung zu den Lösungsbausteinen (L1 bis L9). Aus diesem Grund werden die Praxisbeispiele, die dem Lösungsbaustein 1 zugeordnet sind, zuerst genannt. Danach folgt die Nennung der Beispiele, die dem Lösungsbaustein 2 zugeordnet sind (wenn nicht schon vorher aufgrund einer Mehrfachzuordnung zum Lösungsbaustein 1 und 2 genannt). Diese logische Abfolge wird fortgeführt.

1. KoMoDo - Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die KEP-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Berlin	01/2018 – 06/2019	
Beschreibung			
<p>Im Fokus des Projektes stehen die nachhaltige Auslieferung von Paketen auf der letzten Meile per Lastenrad sowie der Einsatz eines dienstleisterübergreifenden Systems von Mikro-Depots. Im Berliner Bezirk Prenzlauer Berg hat die Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH eine Logistikfläche, bestehend aus sieben Seecontainern, eingerichtet. An der Testphase beteiligen sich die fünf größten nationalen Paketdienstleister, wobei jedes Unternehmen einen Container als eigenes Mikro-Depot als zentralen Sammel- und Verteilungspunkt nutzt. Morgens werden die Mikro-Depots von den Unternehmen angesteuert, um Sendungen der Tagestouren zwischenzulagern. Im Tagesverlauf stellen Fahrradkurier mit unternehmenseigenen Lastenrädern die Pakete im näheren Umkreis zu. Die letzte Meile der Paketzustellung wird hierdurch klimaneutral gestaltet.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Das Projekt KoMoDo zielt darauf ab, knappe innerstädtische, zentral verortete Flächen für Logistikunternehmen nutzbar zu machen. In einem Praxistest wird ein kooperativer Ansatz für Mikro-Depots im öffentlichen Raum erforscht. Verschiedene Logistikdienstleister nutzen eine gemeinsame Logistikfläche zur Sortierung und Zwischenlagerung von Sendungen. Hierdurch sollen die letzte Meile der Paketzustellung nachhaltig gestaltet, der Einsatz von Lastenrädern für die Sendungszustellung ermöglicht und gleichzeitig eine tragbare Logistikinfrastruktur getestet werden. Folgende Fragen werden im Projekt adressiert:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Welche Effekte ergeben sich durch den Einsatz von Mikro-Depots für KEPs und für die Stadt? ▪ Wie können Mikro-Depots systematisch und nachhaltig in urbanen Gebieten eingesetzt werden? 			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	LNC Logistic Network Consultants GmbH	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BEHALA - Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH (anbieterneutraler Betreiber) ▪ DHL Delivery Berlin GmbH ▪ DPD Deutschland GmbH ▪ GLS General Logistics Systems Germany GmbH ▪ Hermes Germany GmbH ▪ UPS United Parcel Service Deutschland S.a.r.l. & Co. OHG
Kunden:	die Projektpartner sind auch die Kunden	Finanzierung/ Förderung:	durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (Nationale Klimaschutzinitiative)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berlin, Pankow Prenzlauer Berg (Einwohnerdichte: rund 15.000 Einwohner/km²) ▪ Einsatzradius ca. 3 km ▪ sieben Seecontainer dienen als Infrastruktur: fünf Mikro-Depots zzgl. Umkleideraum, Toiletten und Werkstatt 			

1. KoMoDo - Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die KEP-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin		
Regulative Maßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperation verschiedener Akteure und gemeinsame Erarbeitung von Lösungen für kooperative Ansätze ▪ zentral verortete, verkehrlich gut angebundene Umschlagfläche, die durch kommunale Akteure zur Verfügung gestellt wurde ▪ temporäre Flächennutzungserlaubnis / Abstellgenehmigung für die Laufzeit des Projekts von der Gemeinde ▪ lange Vorlaufzeit zur Abstimmung der relevanten Akteursgruppen und aller technischen sowie organisatorischen Feinheiten, bedingt durch die relativ große Anzahl beteiligter Wettbewerber 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP	B2B; B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Durch den Einsatz des Mikro-Depots wird eine zusätzliche Distributionsstufe generiert, die für den Umschlag der Sendungen genutzt wird. Zu beachten gilt, dass nicht alle Sendungen auf das Lastenrad verlagert werden können. Große und sperrige Sendungen beispielsweise werden weiterhin mit konventionellen Lieferfahrzeugen zugestellt. Im Idealfall können die zu transportierenden Mengen (Anzahl kleinerer Sendungen je Tagedtour) eines Lieferfahrzeugs durch ein Lastenrad verteilt werden. Die Lieferfahrzeuge zum Befüllen der Mikro-Depots fahren vor der Rushhour in die Stadt und entlasten die Straßen zur Hauptverkehrszeit. Durch das Projekt wurde die Anzahl der Lieferfahrzeuge im Einsatzgebiet reduziert, wodurch gleichzeitig die Anzahl der Behinderungen durch in zweite Reihe geparkte Lkw verringert wird. Täglich sind bis zu elf Lastenräder im Einsatz. Während der Projektlaufzeit wurden ca. 38.000 km mit Lastenrädern zurückgelegt.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Der Bezirk Pankow erteilte eine temporäre Sondergenehmigung (Laufzeit des Projekts) für die Nutzung einer Parkfläche als temporären Umschlagplatz. Das Projekt führte durch den lokal emissionsfreien Einsatz der Lastenräder zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität im urbanen Raum. Kuriere ohne Führerschein können die Lastenräder bedienen. Die Projektpartner agieren in einem Radius von 3 km um den Standort lokal emissionsfrei. In zehn Monaten wurden insgesamt über 128.000 Pakete im Zustellgebiet mit Lastenrädern ausgeliefert. Das Projekt gilt in ganz Deutschland als Modellprojekt für Mikro-Depots. Die Akzeptanz seitens der Bevölkerung im Zustellgebiet ist als sehr positiv zu bewerten.</p>		
Umwelt		
<p>Die lokalen Schadstoffemissionen werden durch den Einsatz umweltfreundlicher, leiser Lastenräder reduziert. Die Zustellung auf der letzten Meile wird somit CO₂-neutral gestaltet. Der Einsatz von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen für die Feeder-Verkehre eröffnet weitere Einsparpotenziale. Während der Projektlaufzeit wurden ca. 28.000 konventionelle Fahrzeugkilometer eingespart. Dies entspricht einer Reduktion von ca. 11 t CO₂.</p>		

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

Wirtschaftlichkeit

Zusätzlicher Umschlag zur Konsolidierung der Güter- und Warenströme verursacht Kosten und kann ggf. zu Zeitverlusten in der Auftragsabwicklung führen. Die Wirtschaftlichkeit sollte mit den positiven Effekten wie einer hohen Fahrzeug- und Flottenauslastung berechnet werden.



© BMVI/LNC LogisticNetwork Consultants

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

LNC LogisticNetwork Consultants GmbH
 Christian Kaden
 E-Mail: ck@lnc-berlin.de

<https://www.komodo.berlin/>

Zugeordnete Lösungsbausteine

L1 Errichtung und Nutzung eines urbanen Sammel- und Verteilzentrums; L2 Errichtung von Mikro-Hubs; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel

Schlagwörter

Letzte Meile, City-Hub, Flächen-Sharing, Lastenrad, Flächenkonkurrenz, Umschlagpunkt, Kooperation, Standortkonzept

2. Binnenstadsservice			
Land	Stadt	Laufzeit	
Niederlande	Nijmegen	seit 2008	
Beschreibung			
<p>Der Binnenstadsservice betreibt ein anbieterübergreifendes Konsolidierungszentrum in der Stadt Nijmegen. Im Auftrag von Einzelhändlern, die im Stadtzentrum angesiedelt sind, werden Waren durch den Binnenstadsservice konsolidiert und anschließend an die Geschäfte geliefert. Die Anlieferung der Waren bis zum Konsolidierungszentrum erfolgt durch Frachtunternehmen. Von dort aus werden für die Auslieferung auf der letzten Meile umweltfreundliche Fahrzeuge, wie Elektro- und Erdgasfahrzeuge als auch E-Lastenräder, eingesetzt. Auf dem Rückweg wird u. a. Verpackungsmaterial (Leergut, Verpackungen, Papier) der Empfänger mitgenommen. Zudem werden weitere Mehrwertdienstleistungen für teilnehmende Händler angeboten. Im Fokus der Zusammenarbeit stehen nicht die Zusteller, sondern die Endkunden (z. B. Einzelhandel, Unternehmer). Das Projekt wurde ursprünglich von zwei Privatpersonen initiiert. Inzwischen wird das Modell des Binnenstadsservice als Franchisesystem in 15 niederländischen Städten genutzt (erste Stadt war Nijmegen). Inzwischen wurde das Projekt in „Goederenhubs Nederland“ umbenannt.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Die Motivation zur Umsetzung des Projektes war es, die Anzahl der Fahrten und Lieferungen in die Innenstadt von Nijmegen durch die Bündelung von Waren zu reduzieren. Insbesondere die Belieferung kleinerer Geschäfte ist unter logistischen Gesichtspunkten oftmals nicht optimiert. Für die Einzelhändler entstehen direkte Vorteile. Gleichzeitig bleibt der Wettbewerb zwischen den Logistikunternehmen bestehen. Durch den Fokus auf den Endkunden entscheiden die Empfänger der Waren über die Teilnahme an dem Vorhaben, indem das Konsolidierungszentrum als Lieferadresse für die verschiedenen Logistikdienstleister angegeben wird.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Binnenstadsservice (gemeinnütziges Unternehmen)	Projektpartner:	anbieterneutraler Logistikdienstleister für die letzte Meile der Warenzustellung
Kunden:	Einzelhändler, Gewerbetreibende und Kleinunternehmen (Vertragspartner)	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadt Nijmegen (finanziell und regulativ) ▪ Europäische Kommission (EU-Projekt „Last Mile Logistics“)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nijmegen, historische Altstadt ▪ Einwohnerdichte: 3.064 Einwohner/km² ▪ hoher Anteil an Kleinhandel im Stadtzentrum sowie hohe Warenströme mit dem Ziel der Innenstadt ▪ großes Sammel- und Verteilzentrum am Stadtrand; das Verteilerzentrum liegt 1,5 km außerhalb von Nijmegen ▪ gute verkehrliche Anbindung 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umweltzone ▪ strenge Zufahrtsbeschränkungen 			

2. Binnenstadtservice		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperation möglichst vieler lokaler Einzelhändler für ein großes Sendungsaufkommen (kritische Masse) ▪ Einsatz von CNG oder elektrisch angetriebenen Fahrzeugen ▪ zusätzlich können alternative Fahrzeugkonzepte wie Lastenräder zum Einsatz kommen, sofern die Rahmenbedingungen dies ermöglichen ▪ Anfangsfinanzierung des Vorhabens durch die Kommune bis der selbsttragende Betrieb erreicht ist ▪ Mehrwertdienste wie eine Zwischenlagerung von Waren gegen eine Gebühr, die von den Kunden getragen wird ▪ ggf. Begünstigungen für Nutzer dieses Konzepts, beispielsweise durch verlängerte Lieferzeitfenster 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel, Entsorgung	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Die Lieferfahrzeuge sind durch die Konsolidierung von Waren höher ausgelastet. Die Anzahl der Fahrzeuge in der Innenstadt wird verringert. Die Lieferzeit wird auf die Bedürfnisse der Einzelhändler angepasst und der Zustellprozess optimiert. Die gefahrenen Wegstrecken werden reduziert, da der neutrale Dienstleister des Binnenstadtservice die Innenstadt für alle Lieferungen einmalig anfährt (sofern bereits bekannte Lieferung im Auftragsplan für beispielsweise die gesamte Woche). Nach einem Jahr Laufzeit wurde eine Reduktion von 5 % der gefahrenen Lkw-Kilometer in das Zentrum von Nijmegen festgestellt. Ebenso konnte die Anzahl der Stopps durch Lieferfahrzeuge in der Innenstadt um 7 % reduziert werden.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Die Aufenthaltsqualität im Stadtzentrum wird durch den reduzierten Lieferverkehr erhöht. Zudem werden weniger Lagerflächen durch die Einzelhändler in der Innenstadt benötigt. Die Verkaufsflächen können durch das Vorhaben anderweitig genutzt werden (beispielsweise Vergrößerung der Ladenfläche). Die Nutzung des Binnenstadtservice ist für die Kunden frei. Diese bezahlen lediglich für die Nutzung der angebotenen Mehrwertdienste wie beispielsweise Lagerhaltung, Retour und Abfallentsorgung, die die Logistikprozesse in der Innenstadt noch effizienter gestalten. Im Allgemeinen wird das Bewusstsein für eine umweltfreundliche Logistik erhöht. Durch den Binnenstadtservice sind neue Arbeitsplätze in Stadtrandlage entstanden.</p>		
Umwelt		
<p>Im Rahmen des Binnenstadtservice werden für die Innenstadtbelieferung Fahrzeuge mit alternativem Antrieb eingesetzt (vorrangig elektrischer Antrieb). Nach einem Jahr Projektlaufzeit konnten ca. 40 % der durch Lieferverkehre hervorgerufenen CO₂-Emissionen innerhalb des Stadtzentrums reduziert werden. Zusätzlich wurden die Lärmemissionen in der Innenstadt reduziert. Es wird angenommen, dass die umweltfreundlichen Auswirkungen des Projektes mit einem Anstieg der Laufzeit zunehmen. So können Fahrtenkilometer und die Anzahl der Lkw in der Innenstadt in den nächsten Jahren weiter reduziert werden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Bereits nach einem Jahr nutzten 98 Einzelhändler den Binnenstadtservice. Die Wirtschaftlichkeit für die Kunden entsteht durch die reduzierten Lagerflächen und eine Zeitersparnis bei Anlieferprozessen. Durchschnittlich können die Kosten so um 10 % gesenkt werden. Die Anfangsinvestitionen sind als relativ hoch zu bewerten. Die Anfangsfinanzierung wurde durch das EU-Projekt „Last Mile Logistics“ (LaMiLo) erbracht. Seit April 2009 benötigt das</p>		

2. Binnenstadservice

Zentrum des Binnenstadservice keine weiteren Zuschüsse durch öffentliche Akteure mehr. Das Geschäftsmodell hat sich als selbsttragend erwiesen.



© Yvonne de Bijl



© Ron Moes

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Binnenstadservice Nederland
 E-Mail: info@binnenstadservice.nl

www.binnenstadservice.nl/english

Zugeordnete Lösungsbausteine

L1 Errichtung und Nutzung eines urbanen Sammel- und Verteilzentrums; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel

Schlagwörter

Distributionszentrum, Letzte Meile, White-Label, City-Hub, Flächen-Sharing, Infrastruktur-Sharing, Elektromobilität, LNG, CNG, Umweltzonen, Umschlagpunkt, Kooperation, Standortkonzept

3. InCharge - Smarte Innenstadtlogistik in Düsseldorf				
Land		Stadt		Laufzeit
Deutschland		Düsseldorf		seit 2017
Beschreibung				
<p>Im Projekt InCharge wird ein Sammel- und Verteilzentrum in Düsseldorf der Firma ABC-Logistik für die Konsolidierung von Warenströmen genutzt. Ausgehend von diesem Sammel- und Verteilzentrum werden die Waren mit einem anbieterneutralen Dienstleister auf der letzten Meile in Düsseldorf feinverteilt. Das Verteilzentrum fungiert hierbei als Warenannahmepunkt für verschiedene Versanddienstleister. Das Unternehmen ABC-Logistik führt eine Anlieferung pro Tag, entweder zu einer gewünschten Uhrzeit oder nach Bedarf, für seine Kunden durch. Auch Same-Day-Belieferungen sind möglich. Neben der Konsolidierung zählen auch Verpackungsentsorgung, Shopbestückung, Warenkontrolle, Konfektionierung und die Analyse des Bedarfs zum Leistungskatalog der ABC-Logistik. Zusätzlich findet innerhalb des Sammel- und Verteilzentrums eine Lagerung von Waren für die teilnehmenden Händler / Geschäfte statt.</p>				
Motivation und Zielsetzung				
<p>Die Zielsetzung des Projektes ist es, eine Verkehrsreduzierung durch Bündelungen von Warenanlieferungen in die Innenstadt von Düsseldorf zu erreichen. Das Projekt reagiert proaktiv auf ein mögliches Dieselverbot, indem bereits heute E-Fahrzeuge für die Auslieferung von Waren eingesetzt werden. Weiterhin sollen durch innovative Konzepte für den Einzelhandel Geschäfte entlastet und neue Vertriebsmöglichkeiten eröffnet werden.</p>				
Beteiligte Akteure				
Koordination/ Leitung:	ABC-Logistik GmbH (Betreiber)	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Altstadt Marketing Düsseldorf ▪ Forum Stadtmarketing ▪ Digihub Düsseldorf Rheinland ▪ Mobilitätspartner Düsseldorf ▪ IHK 	
Kunden:	Lokale Händler, Unternehmen, Büros	Finanzierung/ Förderung:	monatliche Rechnungsstellung des Betreibers an die Kunden	
Örtliche Gegebenheiten				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verteilzentrum am Düsseldorfer Hafen; Standort der ABC-Logistik ▪ Belieferung der Düsseldorfer Innenstadt ▪ Industriegebiet – geringere Auflagen bzgl. des Lärmschutzes ▪ hohe Nutzungsdichte mit kleinen und großen Geschäften, sowie Privathäusern 				
Regulative Maßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umweltzone ▪ straßenbezogene Fahrverbote für den Lieferverkehr in der Innenstadt von Düsseldorf (für Lkw über 2,8 t, mit Ausnahme in der Zeit von 9 bis 14 Uhr) 				
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ verkehrlich gut angebundene Fläche und ausreichende Größe des Verteilzentrums ▪ hohe Anzahl an interessierten / teilnehmenden Unternehmen und Kunden ▪ mengenrelevante Warenströme in die Innenstadt ▪ Betrieb durch einen anbieterneutralen Dienstleister ▪ begrenzte Reichweite und Kapazität der eingesetzten E-Fahrzeuge für die letzte Meile müssen bei der Tourenplanung berücksichtigt werden 				
Marktsegment		Handelsbeziehung		Nutzung
Handel; KEP		B2B; B2C		freiwillig

3. InCharge - Smarte Innenstadtlogistik in Düsseldorf	
Wirkung in den Bereichen	
Verkehr	
<p>Durch die Bündelung von Waren wird der Verkehr in die Düsseldorfer Innenstadt reduziert. Dadurch wird die Behinderung des fließenden Verkehrs verringert, Staus vermieden und ein höherer Verkehrsfluss generiert. Statt mehrmaliger täglicher Anlieferungen von Waren durch verschiedene Versanddienstleister wird die Anzahl der Anlieferungen auf eine Tour pro Tag beschränkt. Das fest eingestellte Lieferpersonal ist vorteilhaft, da lokale Kenntnisse nicht verloren gehen und die Lieferungen ohne Verzögerung ablaufen können.</p>	
Gesellschaft & Raum	
<p>Die verkehrliche Entlastung der Innenstadt geht mit einer Verbesserung der Aufenthaltsqualität einher. Die Akzeptanz für das Projekt ist hoch, da ein signifikanter Mehrwert für die Kunden erzielt wird. Diese haben die Möglichkeit, das Zeitfenster für die Lieferung zu definieren und bedarfsweise auch weitere Leistungen für eine effizientere Logistik von InCharge in Anspruch nehmen zu können. Dies ermöglicht es Geschäftsprozesse flexibler zu gestalten. Allerdings sind die angebotenen Mehrwertdienste (z. B. Verpackungsmaterialrückführung) mit zusätzlichen Gebühren verbunden, die von den Kunden getragen werden.</p>	
Umwelt	
<p>Durch den Einsatz von Fahrzeugen mit Elektroantrieb wird ein Beitrag zur Vermeidung von Diesel-Fahrzeugen geleistet. Die lokale Emissionsbelastung sinkt, Lärm sowie Dreck werden reduziert. Zusätzlich nimmt die Schadstoffbelastung durch die Reduzierung der Anzahl an Lieferverkehren in die Innenstadt ab. Der Elektroantrieb der Fahrzeuge gewährleistet im Gegensatz zu konventionellen Diesel-Fahrzeugen besonders geräuscharme Verkehre. Die potenzielle Reduzierung von Lieferfahrzeugen in der Innenstadt führt zusätzlich zu einer Entlastung der Umwelt, da Schadstoffemissionen in Abhängigkeit zu den substituierten Fahrzeugen gesenkt werden.</p>	
Wirtschaftlichkeit	
<p>Das Projekt hat einen hohen Umsetzungsaufwand, da es umfassende organisatorische Aufwände für die Bündelung der Warenströme erfordert. Für die Kunden von InCharge ergeben sich wirtschaftliche Vorteile durch eine Verbesserung der Servicequalität. Berechnungen von InCharge zeigen, dass das Einsparpotenzial für den Einzelhandel bei 1.600 EUR im Monat liegt (bei durchschnittlich 15 Paketen pro Tag). Zum einen kann der Einzelhandel erforderliche Lagerflächen reduzieren und dadurch die Verkaufsfläche erweitern und einen höheren Umsatz generieren und zum anderen die Kundenbetreuung optimieren, da nur einmal täglich Sendungen angenommen werden müssen. Insgesamt wird der Wareneingang effizienter gestaltet. Kunden zahlen eine monatliche Gebühr für die Leistungen von InCharge (variiert je nach Aufwand und Mengen).</p>	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
ABC-Logistik GmbH 40221 Düsseldorf Michael te Heesen E-Mail: Michael.teheesen@abc-logistik.com	www.incharge.city
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L1 Errichtung und Nutzung eines urbanen Sammel- und Verteilzentrums; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb	
Schlagwörter	
Distributionszentrum, White-Label, City-Hub, Elektromobilität, Umweltzonen, Umschlagpunkt, Kooperation, Standortkonzept	

4. START: Travelwest Sammel- und Verteilzentrum außerhalb des Stadtzentrums für innerstädtische Einkaufszentren				
Land		Stadt		Laufzeit
Großbritannien		Bristol		seit 2004
Beschreibung				
<p>Die Stadt Bristol initiierte die Errichtung eines Sammel- und Verteilzentrums in einem Gewerbegebiet (Avonmouth) außerhalb der Innenstadt. In dem Zentrum werden Warenlieferungen in das Einkaufsviertel der Stadt (Broadmead) für die Zustelladressen der Händler konsolidiert, zwischengelagert und anschließend mit E-Nutzfahrzeugen ausgeliefert. Die Kunden können so ein flexibles Zeitfenster für die Zustellung aller Lieferungen wählen. Die Verpackung der Waren wird (mit dem Einverständnis der Kunden) als Mehrwertdienstleistung im Verteilzentrum entfernt und recycelt. Parallel zur Umsetzung der Maßnahme wurden Zufahrtsbeschränkungen und Kontrollen für den Lieferverkehr im betrachteten Gebiet eingeführt, um das Modellprojekt zu unterstützen. Die Fahrzeuge, die das Sammel- und Verteilzentrum beliefern (operativer Partner ist DHL), sind aufgrund ihrer verkehrsreduzierenden Wirkung von den Restriktionen für den Lieferverkehr befreit. Das Sammel- und Verteilzentrum ist als öffentlich-private Partnerschaft organisiert.</p>				
Motivation und Zielsetzung				
<p>Das Projekt hat vor allem eine Verkehrsentlastung des Innenstadtbereichs zum Ziel. Die Anzahl der Lieferfahrzeuge soll reduziert und die lokale Luftqualität verbessert werden. Zudem sollen Behinderungen des fließenden Verkehrs durch parkende Lieferfahrzeuge vermieden werden. Seit 2011 wird das Sammel- und Verteilzentrum auch für die gebündelte Belieferung des Zentrums der nahegelegenen Stadt Bath genutzt. Somit ist das Sammel- und Verteilzentrum das erste, von dem aus zwei Städte gleichzeitig beliefert werden.</p>				
Beteiligte Akteure				
Koordination/ Leitung:	Stadtverwaltung Bristol	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DHL Supply Chain (Betreiber) ▪ Unterstützung durch den lokalen Handel (Broadmead Board, Business West, The Galleries) 	
Kunden:	Handel (kleine bis mittelgroße Geschäfte)	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Europäische Kommission (Förderprogramme „Intelligente Energie – Europa“ und vorher „VIVALDI“) ▪ Stadtverwaltung Bristol (Zuschuss aus Haushalt) 	
Örtliche Gegebenheiten				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bristol, Einkaufsviertel „Broadmead“ in zentraler Lage (etwa 350 Geschäfte) ▪ Einwohnerdichte Bristol: 4.171 Einwohner/km² ▪ außerhalb des Stadtzentrums gelegenes Konsolidierungszentrum mit guter Verkehrsanbindung an Fernstraßen (Gewerbegebiet) (16 km bis zum Zentrum) ▪ Flächennutzung von ca. 465 m² für das Sammel- und Verteilzentrum 				
Regulative Maßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lieferzeitfenster von 5 bis 8 Uhr und von 18 bis 20 Uhr; donnerstags von 8.30 bis 10 Uhr ▪ Sperrung der Einfahrt durch Poller 				

4. START: Travelwest Sammel- und Verteilzentrum außerhalb des Stadtzentrums für innerstädtische Einkaufszentren		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vorteilhaft verortetes Sammel- und Verteilzentrum (gute Verkehrsanbindung und gute Erreichbarkeit des Liefergebiets) ▪ ausreichend dimensioniertes Verteilzentrum für die Warenströme ▪ Zusammenarbeit öffentlicher und privater Akteure (öffentlich-private Partnerschaft) ▪ Unterstützung durch den Handel ▪ Einsatz umweltfreundlicher Nutzfahrzeuge (z. B. Elektro- oder CNG-Antrieb) ▪ Angabe des Sammel- und Verteilzentrums als Lieferadresse für Waren 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel; nicht verderbliche Waren ohne hohen Warenwert	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Die Waren werden mit einem 7,5 t und einem 17 t Lkw mit Elektro- und CNG-Antrieb ausgeliefert. Testweise wurde auch ein 9 t E-Nfz eingesetzt, das für die Konsolidierung am besten geeignet war. Im Zeitraum von 2006 bis 2009 konnten die Belieferungsfahrten für teilnehmende Händler durchschnittlich um 75 % reduziert werden. Insgesamt wurden das Verkehrsaufkommen um 7.636 Lieferfahrzeuge verringert und 196.000 Fahrzeugkilometer eingespart. Im direkten Umkreis des Sammel- und Verteilzentrums ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen, da verschiedene Logistikunternehmen ihre Waren dort anliefern.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Das Engagement und die Kooperation der Händler sind essentiell für den Erfolg des Projekts. Das Konsolidierungszentrum beansprucht städtische Fläche, ist allerdings außerhalb der Stadtzentren (meist in Gewerbegebieten) angesiedelt. Durch die Reduzierung des Lieferverkehrs entstehen weniger verkehrliche Behinderungen zu Hauptverkehrszeiten (z. B. Parken in zweiter Reihe), wodurch die Sicherheit im Verkehr steigt und Konflikte zwischen Lieferanten und anderen Verkehrsteilnehmern abnehmen. Zudem werden die Angestellten der teilnehmenden Händler durch die Bündelung der Anlieferungen entlastet. 45 % der teilnehmenden Händler gaben an, dass ihre Angestellten weniger gestresst sind und eine verbesserte Arbeitsmoral haben.</p>		
Umwelt		
<p>Insbesondere die Reduktion des CO₂-Ausstoßes ist aus Umweltsicht vorteilhaft und hat positive Auswirkungen auf die Lebensqualität in den zumeist ohnehin stark belasteten Innenstädten. Ebenso entsteht weniger Lärm durch die Lieferverkehrsreduzierung. Von 2006 bis 2009 wurden 22.500 kg CO₂, 732 kg NO_x und rund 22 kg PM10 eingespart. Zudem konnten während der Laufzeit des Projektes 14 t Karton- und Plastikverpackungen gesammelt und recycelt werden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die Anfangsinvestitionen für das Projektmodell sind als relativ hoch einzuschätzen, das Konsolidierungszentrum muss ggf. an die gesonderten Anforderungen der auszuliefernden Waren angepasst werden und es entstehen hohe Erstinvestitionskosten für die Elektro- oder CNG-Fahrzeuge. Einnahmen werden über eine Nutzergebühr und die Bezahlung von Mehrwertdienstleistungen des Handels generiert. Bei den teilnehmenden Händlern entstehen Kostenvorteile, da sie weniger Zeit auf die Annahme der Waren verwenden und mehr Zeit in</p>		

4. START: Travelwest Sammel- und Verteilzentrum außerhalb des Stadtzentrums für innerstädtische Einkaufszentren

die Kundenbetreuung investieren können. Bei über der Hälfte der Händler entsteht eine Zeiteinsparung von mehr als 20 Minuten pro Lieferung. Eine Schwierigkeit liegt im Transfer der Pilotierung des Ansatzes (ggf. mit Förderung) in den Regelbetrieb.

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Transport Planning Group,
Bristol City Council
E-Mail: ben.robinson@bristol.gv.uk

DHL Consolidation
Steve Coghlan (General Manager)
E-Mail: steve.coghlan@dhl.com

DHL Ltd
Jon Luing
E-Mail: Jon.luing@dhl.com

<https://travelwest.info/freight-consolidation>

Zugeordnete Lösungsbausteine

L1 Errichtung und Nutzung eines urbanen Sammel- und Verteilzentrums; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb

Schlagwörter

Distributionszentrum, Letzte Meile, City-Hub, Elektromobilität, LNG, CNG, Wasserstoff, Umweltzonen, Flächenkonkurrenz, Umschlagpunkt, Kooperation, Standortkonzept

5. TRAILBLAZER – Zusammenführung von Essenstransporten für Schulen und Kindergärten			
Land	Stadt	Laufzeit	
Schweden	Borlänge	seit 1999	
Beschreibung			
<p>TRAILBLAZER („Transport And Innovation Logistics by Local Authorities with a Zest for Efficiency and Realization“) ist ein in der schwedischen Provinz Dalarna geschaffenes Konzept zur Belieferung von vier beteiligten Gemeinden mit Waren. Im Rahmen des Projekts werden Lebensmittel von verschiedenen Produzenten und Händlern an ein gemeindeübergreifendes Konsolidierungszentrum in der Stadt Borlänge geliefert. Dort werden die Produkte umgepackt und konsolidiert. Zielorte der anschließenden Belieferung sind öffentliche Einrichtungen wie Schulen und Kindergärten als auch Altenheime in den beteiligten Gemeinden, die vorher getrennt voneinander beliefert wurden. Die Anlieferung der gebündelten Waren erfolgt in der Nacht oder am frühen Morgen, sodass die Lebensmittel vor Beginn des Regelbetriebs zur Verfügung stehen. Eine optimierte Routenplanung trägt zu einem effizienten Einsatz der Transportfahrzeuge bei, die umweltfreundlich betrieben werden.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Das Ziel war die Reduzierung des Verkehrsaufkommens zu Stoßzeiten in den Gemeinden, die Implementierung kürzerer Wege und die Reduktion von Stopps für die Lieferfahrzeuge, sowie die Erhöhung der Verkehrssicherheit, insbesondere im Umfeld von Schulen, durch die Zustellung zu Tagesrandzeiten. Ebenso sollten die Umweltstandards der für den Transport eingesetzten Fahrzeuge verbessert werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Gemeinden Borlänge, Gagnef, Säter, Smedjebacken	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zulieferer (Logistikdienstleister) ▪ regionale Lebensmittelproduzenten
Kunden:	Schulen, Kindergärten und Altenheim in den Gemeinden	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtverwaltungen ▪ Europäische Kommission (EU-Projekt „Intelligent Energy Europe“)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liefergebiet: vier Gemeinden in der schwedischen Provinz Dalarna (Bevölkerungsdichte Borlänge 1.333 Einwohner/km²) ▪ zentral verortetes Konsolidierungszentrum in der Gemeinde Borlänge mit geringer Entfernung zu den teilnehmenden Einrichtungen (je ca. 20 – 30 km Abstand zwischen dem Zentrum in Borlänge und den anderen Städten) ▪ Anbindung an ein Straßennetz mit Zufahrt für Lkw über 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht 			
Regulative Maßnahmen			
<p>Die Transportlizenz für das Verteilzentrum wird für vier Jahre von den Gemeinden vergeben, damit sind Umweltleistungen verbunden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reduktion der CO₂-Emissionen um 5 % während der Laufzeit ▪ Einsatz von Lkw mit Abgasnorm EURO 4 oder besser ▪ Einhaltung weiterer Umweltstandards (z. B. Kraftstoffverbrauch) 			

5. TRAILBLAZER – Zusammenführung von Essenstransporten für Schulen und Kindergärten		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Trennung der Produktions- und Transportdienstleistung ▪ Kooperation der Städte mittels beispielsweise einer Förderung des Vorhabens ▪ Abstimmung mit lokalen Produzenten (diese werden besonders gefördert) ▪ Zugang der Transportdienstleister zu den Einrichtungen, um die Waren in der Nacht abstellen zu können (Schlüssel zum Lager oder Zugang zum Gefrierschrank) 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Lebensmittel	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Das Distributionsnetzwerk inkludiert 125 Anlaufstellen in Borlänge und 20 weitere in den anderen Gemeinden. Insgesamt werden pro Woche 50 Tonnen Lebensmittel ausgeliefert. Im Rahmen des Projektes konnten die Stopps der Lieferfahrzeuge um 50 bis 75 % reduziert werden. Eine Entlastung des Verkehrs erfolgt zudem durch die Belieferung der Schulen, Kindergärten und Altenheime in der Nacht und in den frühen Morgenstunden. Dementsprechend ist es den Fahrern möglich, die Waren ohne Behinderungen des fließenden Straßenverkehrs zu entladen.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Eine Folge der Auslieferung zu Tagesrandzeiten ist die erhöhte Verkehrssicherheit im Bereich von Schulen, Kindergärten und Altenheimen durch die Reduzierung des Lieferverkehrsaufkommens zu Stoßzeiten. Weiterhin profitiert das Küchenpersonal in den Einrichtungen von verbesserten Arbeitsbedingungen. Der Schichtbeginn konnte später erfolgen, da die Zustellung der Waren unabhängig, auch in Abwesenheit der Kantinenmitarbeiter, stattfand. Die Lebensmittel trafen zu einem festgelegten Zeitpunkt und vor Arbeitsbeginn ein, was die Tagesplanung erleichterte. Die regionale Landwirtschaft wird durch die Öffnung des Systems für lokale Lebensmittelproduzenten gestärkt.</p>		
Umwelt		
<p>Die kürzeren und effizient genutzten Wege der Transportfahrzeuge, sowie die Reduktion von Lieferstopps führen insgesamt zu einer Reduktion der Schadstoffemissionen (CO₂, NO_x sowie Lärm). Außerdem trug der Einsatz von umweltfreundlichen Lieferfahrzeugen zu einer zusätzlichen Verbesserung der Umweltbelastung bei. Die Reduktion der CO₂-Emissionen um 5 % ist Voraussetzung für den Betrieb des Verteilzentrums durch den Transportdienstleister. Einige weitere entsprechend formulierte Anforderungen seitens der Gemeinden waren unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Benzinverbrauch auf dem neusten Standard ▪ Neue, umweltfreundliche Bereifung ▪ Abschalten des Motors bei Stillstand 		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die zusätzliche Distributionsstufe der Güter- und Warenströme verursacht mehr Handlungskosten. Die Wirtschaftlichkeit sollte daher durch positive Effekte, wie eine hohe Fahrzeug- und Flottenauslastung, sowie weniger Treibstoffverbrauch und die einhergehende Reduktion der CO₂-Emissionen abgebildet werden. Zudem wird die regionale Wirtschaft gestärkt, da kleine Lebensmittelproduzenten, die über keine eigenen Transportfahrzeuge verfügen, ihre Kundengruppen erweitern können.</p>		

5. TRAILBLAZER – Zusammenführung von Essenstransporten für Schulen und Kindergärten	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Lotta Olsson, Environmental Affairs Tel.: +46 243742 30	Helena Faktus Tel.: +46 243 740 93 E-Mail: helena.faktus@borlange.se
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L1 Errichtung und Nutzung eines urbanen Sammel- und Verteilzentrums; L4 Nachtbelieferung – Verlagerung von Lieferverkehren in Tagesrandzeiten; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb; L8 Verkehrslenkung	
Schlagwörter	
Distributionszentrum, City-Hub, Navigation, Umschlagpunkt, Kooperation, Tagesrandzeiten	

6. Urban Retail Logistics			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Dortmund	06/2010 – 12/2013	
Beschreibung			
<p>Im Zentrum des Verbundprojektes stand die Konzeptionierung eines kooperativen Sammel- und Verteilzentrums („Urban Hub“) in Stadtnähe zur Bündelung der innerstädtischen Lieferverkehre. Die Warenströme wurden unternehmens- und sortimentsübergreifend konsolidiert, um verschiedene Anlieferpunkte in der Stadt zu beliefern. Das Sammel- und Verteilzentrum wurde von einem neutralen Dienstleister für mehrere Kunden betrieben (Multi-Mandanten-Lösung). Während des Projektes wurde zudem ein prototypisches Urban Information System (UIS) entwickelt, das die Warenströme der verschiedenen Unternehmen in Echtzeit vernetzte und die Beauftragungen für die Auslieferungen und Statusmeldungen (Sendungsverfolgung, Reporting) an das Urban Hub sendete. Das Projekt beinhaltete zudem den Test des Konzeptes in verschiedenen Szenarien, u. a. unter Berücksichtigung entstehender Kosten.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Zielstellung des Projekts war es, Einrichtungen zu entwickeln, die als Schnittstelle zwischen dem Fernverkehr und der innerstädtischen Feindistribution von Waren dienen. Dafür wurde die Entwicklung alternativer Konzepte für die Feindistribution im urbanen Raum forciert. Der Urban Hub mit den notwendigen physischen und informatorischen Infrastrukturen wurde als zentraler Lösungsbaustein konzeptioniert, getestet und bewertet.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Fraunhofer IML	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ DEOGO Fruchthandel und Import eG ▪ Fresh Logistics System GmbH ▪ Lekkerland AG & Co. KG ▪ Metro Logistics Germany GmbH ▪ REWE Zentralfinanz eG ▪ Capgemini Deutschland GmbH (IT-System) ▪ GS1 Germany GmbH (IT-System)
Kunden:	Projektpartner fungierten auch als Anwender	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BMBF (Förderung über das EffizienzCluster LogistikRuhr)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Testliefergebiet innerhalb Dortmunds mit hoher Einwohner- und Gewerbedichte (145 Geschäfte auf einer Länge von ca. 1,6 km) ▪ Einwohnerdichte Dortmund Innenstadt: 4020 Einwohner/km² (Innenstadtteile gesamt) ▪ Einsatzradius ca. 20 km ▪ gute Verkehrsinfrastruktur und Anbindung an ein übergeordnetes Straßennetz für den Standort des „Urban Hubs“ (unter Berücksichtigung der notwendigen Technikelemente) 			

6. Urban Retail Logistics				
Regulative Maßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umweltzone ▪ 15 Lieferzonen im Innenstadtbereich ▪ Lieferzeitfenster für die Fußgängerzone von 22 bis 6 Uhr ▪ z.T. Nachtfahrverbote für Lkw (22 bis 6 Uhr) und Gewichtsbeschränkungen 				
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kooperationsbereitschaft zwischen den Wettbewerbern ▪ Berücksichtigung kartellrechtlicher Anforderungen für die Bildung kooperativer Logistikstrukturen ▪ Einsatz eines neutralen Betreibers, um Wettbewerbsverzerrung zu verhindern und die Akzeptanz der Teilnehmer zu steigern ▪ unterstützender Einsatz verschiedener Technologiebausteine für die effiziente Abwicklung der logistischen Prozesse (sog. „Urban Information System“) ▪ Berücksichtigung von Lieferrestriktionen der jeweiligen Städte und Kommunen (z. B. Lärmschutz bei nächtlichen Anlieferprozessen, Einfahr- und Zufahrtsbeschränkungen) 				
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung		
Handel; Lebensmittel	B2B	freiwillig		
Wirkung in den Bereichen				
Verkehr				
<p>Die Betrachtung der heutigen Situation (bei Auslieferung über das Urban Hub) zeigt, dass sich die Anzahl der Fahrzeuge im Lieferverkehr nicht reduziert. Durch die Bündelung der Waren wird jedoch erwartet, dass 22 % weniger Gesamtkilometer und 30 % weniger Fahrzeugkilometer in der Innenstadt zurückgelegt werden. Pro transportierter Palette werden hierdurch 18 % weniger CO₂-Emissionen produziert. Im Rahmen des Projekts wurden Prognosen erstellt, die die Reduktionspotenziale bei gleichbleibenden Rahmenbedingungen aufzeigen:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 2020: -27 % Gesamtkilometer -32 % Stadtkilometer -20 % CO₂ 1 Fahrzeug weniger </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> 2030: -32 % Gesamtkilometer -35 % Stadtkilometer -18 % CO₂ 2 Fahrzeuge weniger </td> </tr> </table>			2020: -27 % Gesamtkilometer -32 % Stadtkilometer -20 % CO ₂ 1 Fahrzeug weniger	2030: -32 % Gesamtkilometer -35 % Stadtkilometer -18 % CO ₂ 2 Fahrzeuge weniger
2020: -27 % Gesamtkilometer -32 % Stadtkilometer -20 % CO ₂ 1 Fahrzeug weniger	2030: -32 % Gesamtkilometer -35 % Stadtkilometer -18 % CO ₂ 2 Fahrzeuge weniger			
Gesellschaft & Raum				
<p>Das Sammel- und Verteilzentrum beansprucht städtische Fläche, kann aber außerhalb der Innenstadt lokalisiert werden, sodass keine hohe Flächenkonkurrenz mit anderen Nutzungen entsteht. Der kooperative Ansatz des Projektes wurde durch die Teilnahme der sonst im Wettbewerb stehenden Handelsunternehmen ermöglicht. Insbesondere durch die unternehmensübergreifende Konsolidierung werden Fahrtenkilometer von Schwerlastverkehren reduziert und die lokale Luftqualität als auch der Verkehrsfluss im Liefergebiet verbessert. Hierdurch steigt die Lebensqualität der Anwohner.</p>				
Umwelt				
<p>Durch die höhere Auslastung der Fahrzeuge sowohl in der Innenstadt als auch im Vorlauf (bei vorgeschalteter Bündelung der Transporte) werden die gefahrenen Kilometer reduziert. Pro Palette besteht ein Einsparungspotenzial zwischen 1 kg und 1,1 kg CO₂-Emissionen. Dies belegt eine Prozessverbesserung der Anlieferstrukturen. Die begleitenden Technologien steigern die Effizienz der Logistikprozesse und bergen weiteres Einsparungspotenzial.</p>				

6. Urban Retail Logistics	
Wirtschaftlichkeit	
<p>Die Einführung eines Urban-Hubs steigert die Distributionskosten um ca. 22 % (Stand 2013). Gegenüber der Zentrallagerbelieferung entstehen Kosten für das Personal im Urban Hub und für den Standort. Die Distributionskosten werden bis 2020 rund 11 % und bis 2030 etwa 2 % höher als bei konventionellen Lieferungen liegen. Begründet sind diese Annahmen in der voraussichtlichen Einführung einer City-Maut, niedrigeren Durchschnittsgeschwindigkeiten in den Städten und der Erhöhung der Kraftstoffkosten bei gleichzeitig verbesserter Rentabilität von E-Lkw. Die Transportkosten im Stadtbereich steigen und die Kosten für den zusätzlichen Umschlag werden annähernd durch die Konsolidierung der Waren ausgeglichen.</p>	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Fraunhofer IML Abteilung Verpackungs- und Handelslogistik	Urban Retail Logistics - Entwicklung innovativer Konzepte und Services für die urbane Handelslogistik (2014) https://www.imal.fraunhofer.de/de/abteilungen/b1/verpackungs_und_handelslogistik/dienstleistungen/urbane-logistik.html
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L1 Errichtung und Nutzung eines urbanen Sammel- und Verteilzentrums	
Schlagwörter	
White-Label, City-Hub, Infrastruktur-Sharing, Umweltzonen, Kooperation, Standortkonzept	

7. Vert Chez Vous / Fludis – Stadtlogistik per Wasser und Rad			
Land	Stadt	Laufzeit	
Frankreich	Paris	VCV: 2012 – 2014 Fludis: seit 2019	
Beschreibung			
<p>Das französische Unternehmen Vert Chez Vous („Grün bei Ihnen“) hat einen multimodalen B2B-Lieferservice in Paris ins Leben gerufen, der die Zustellung von Paketsendungen per Binnenschiff und Lastenrädern beinhaltet. Das elektrisch angetriebene Binnenschiff operiert dabei als schwimmendes Lagerhaus, welches an einem Binnenhafen am Stadtrand beladen wird und anschließend die auf dem Schiff nach Zustellturen kommissionierten Sendungen, anhand auf dem Schiff integrierter Ladekräne, an verschiedenen Entladestellen entlang der Seine abliefern. Die Zustellung auf der letzten Meile erfolgt anschließend durch elektrisch betriebene Lastenräder. Insgesamt sollen so täglich bis zu 3.000 Pakete mit einem Maximalgewicht von 30 kg zugestellt werden können. Das ab 2012 von Vert Chez Vous in Paris durchgeführte Projekt wurde 2014 aus Gründen der Wirtschaftlichkeit eingestellt. Im Jahr 2019 rief jedoch der ehemalige Gründer von Vert Chez Vous mit Fludis erneut einen auf dem gleichen Konzept basierenden Service in Paris ins Leben.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Im Projekt sollte ein umweltfreundlicher, innerstädtischer Transportservice entwickelt werden. Ziel war es auf vollständig elektrisch angetriebene Fahrzeuge zu setzen und die Verkehrsinfrastrukturen durch die Einbindung wirtschaftlich kaum genutzter Wasserwege zu entlasten. Das Ziel von Vert Chez Vous war es, diesen Service nach erfolgreicher Testphase in Paris auf die 25 größten französischen Städte auszuweiten und ein auf ganz Europa anwendbares Geschäftsmodell multimodaler, urbaner Logistik zu entwickeln.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Vert Chez Vous / Fludis	Projektpartner:	Port of Paris, LET, SCET, DIS, IDIT, Euroflots
Kunden:	verschiedene Versandhändler und Recyclingunternehmen (Fludis: Lyreco, Ikea, Paprec)	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalsekretariat für Investitionen (Förderprogramm „PIA – Ville de Demain“) ▪ weitere Investoren (Idec, Banque des Territoires, Voies Navigables de France, Region Ile-de-France, Manitou)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paris, Einwohnerdichte: 20.755 / km² ▪ Beladung am Stadtrand (Vert Chez Vous: Hafen Tolbiac / Fludis: Hafen Gennevilliers) ▪ Entladung an zehn (Fludis: vier) innerstädtischen Anlegestellen in Paris ▪ Auslieferungen und Abholungen per Lastenrad im gesamten Stadtgebiet 			
Regulative Maßnahmen			
<p>Insb. hinsichtlich Förderung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Förderung der Multimodalität als Bestandteil des Île-de-France Mobility Plans (PDUIF) ▪ PDUIF: Erhalt von 70 Logistikimmobilien entlang von Wasserwegen in der Region ▪ PDUIF: Förderung der Entsorgung von Baustellenmaterialien per Binnenschiff 			

7. Vert Chez Vous / Fludis – Stadtlogistik per Wasser und Rad		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schiffbarer Fluss durch die Innenstadt ▪ Frachthafen am Rande der Stadt ▪ Ausreichende Anzahl an Entladestellen an geeigneten Orten ▪ Ladeinfrastruktur für Binnenschiff und Lastenräder ▪ Einschränkung des Sendungsgewicht (max. 30 kg) 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel; Stückgut	B2B; B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Durch den Einsatz des Binnenschiffes als Transportmittel vom Stadtrand zu den einzelnen innerstädtischen Entladestellen werden stadtein- und auswärts gerichtete Lieferverkehre auf der Straße vermieden. Gleichzeitig reduziert der Einsatz der vergleichsweise kleinen E-Lastenräder als Verteilfahrzeuge den Anteil des motorisierten Lieferverkehrs im innerstädtischen Bereich. Bei Fludis rechnet man mit einer jährlichen Einsparung von 300.000 Nfz-Fahrkilometern in Paris. Sowohl Binnenschiff als auch Lastenräder sorgen somit für eine Entlastung der Verkehrsinfrastruktur.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Da das Binnenschiff nicht als reines Transportmittel, sondern auch als Umschlagplatz für die auszuliefernden Paketsendungen genutzt wird, sinkt der Bedarf nach ohnehin knappen, innerstädtischen Flächen für Logistikimmobilien. Die durch die Verwendung von E-Fahrzeugen erzielten Lärm- und Schadstoffemissionseinsparungen wirken sich positiv auf die Lebens- und Aufenthaltsqualität in der Innenstadt aus. Der Einsatz von Lastenrädern ist zudem eine logische Reaktion auf die Ankündigung der Stadt Paris, die Stadt fahrrad- und fußgängerfreundlicher gestalten zu wollen.</p>		
Umwelt		
<p>Die Stadt Paris hatte in den vergangenen Jahren eine stetige Abnahme der Luftqualität zu verzeichnen. Der Pkw-Verkehr soll daher insbesondere im Innenstadtbereich eingeschränkt und langfristig sogar halbiert werden. Ein multimodales, vollständig auf Pkw mit Verbrennungsmotor verzichtendes Liefersystem reduziert Lärm- und Schadstoffemissionen und sorgt damit für eine Verbesserung der Luftqualität. Laut Prognosen von Fludis sollen durch das neue Konzept insg. 110 t CO₂-Emissionen eingespart werden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die genauen Hintergründe für das Scheitern des ersten Projektanlaufs im Jahr 2014 sind nicht bekannt, jedoch konnte, nach Aussage des Mutterunternehmens von Vert Chez Vous, offenbar das Geschäftsmodell nicht wirtschaftlich betrieben werden. Fludis hingegen plant bereits im ersten Geschäftsjahr wirtschaftliche Rentabilität zu erreichen, indem Leerfahrten durch die zusätzliche Abholung von Elektroschrott an verschiedenen Sammelstellen in Paris vermieden werden. Fludis garantiert seinen Kunden Lieferkosten, die identisch mit denen straßengebundener Liefersysteme sind.</p>		
Ansprechpartner und weiterführende Informationen		
Vert Chez Vous 110 Avenue du Général Leclerc 93500 Pantin		https://www.vertchezvous.com/en/

7. Vert Chez Vous / Fludis – Stadtlogistik per Wasser und Rad	
Fludis / AMME 1 Ruelle de Mauperthuis 91370 Verrières le Buisson	http://ammeconologique.eu
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L1 Errichtung und Nutzung eines urbanen Sammel- und Verteilzentrums; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel	
Schlagwörter	
Binnenschiffahrt, Wasserstraße, Distributionszentrum, Letzte Meile, Elektromobilität, Umschlagpunkt, Lastenrad, Flächenkonkurrenz	

8. Pilotprojekt zur nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Nürnberg	04/2016 – 10/2017	
Beschreibung			
<p>Das „Pilotprojekt zur nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Hub-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg“ untersuchte und realisierte die Einrichtung von Mikro-Hubs in Bestandsimmobilien und die sich anschließende Verteilung der Waren mit Lastenrädern. Neben der Reduzierung von Emissionen stand dabei die ökonomische Effizienz im Vordergrund, so dass der Einsatz von Lastenrädern zu einer realistischen logistischen Alternative der Paketzustellung wird. Neben einer nachweisbaren Reduktion von Luftschadstoffen und Treibhausgasen sollte das Projekt auch ökonomisch effizient sein. Neben der Nutzung von Bestandsimmobilien als Mikro-Hubs und der Verkehrsminderung in Wohngebieten wurden zudem auch insbesondere soziale Ziele wie beispielsweise eine Verbesserung der Aufenthaltsqualität verfolgt.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Das in Nürnberg erprobte Mikro-Hub-Logistikkonzept soll als Modell für weitere Städte gelten und die Ausweitung der Anwendungsfälle auf Vorgänge außerhalb der KEP-Branche begünstigen. Ziel ist es, allgemeingültige Kenn- und Zielwerte auszuarbeiten, die die leichte Übertragung der konzeptionellen Methodik auf andere Städte ermöglichen. So fokussiert sich das Projektteam beispielsweise darauf, Werte zu erforschen und Indikatoren zur Eignung von Wohngebieten als Zustellgebiet per Lastenrad zu identifizieren. Das Mikro-Hub-Konzept stellt zusätzlich eine ideale Basis für innovative Geschäftsmodelle im Bereich der Same-Day-Lieferungen dar.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Fakultät Betriebswirtschaft Technische Hochschule Nürnberg	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bundesverband Paket & Express Logistik (BIEK) ▪ Center for Transportation & Logistics Neuer Adler e.V.
Kunden:	Testbetrieb durch: <ul style="list-style-type: none"> ▪ DPD Deutschland GmbH ▪ General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG 	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr ▪ IHK Nürnberg für Mittelfranken ▪ Stadt Nürnberg
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nürnberg hat rund 510.000 Einwohner, die auf 30 Postleitzahlengebiete aufgeteilt sind ▪ das Stadtgebiet erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 190 km² ▪ Einwohnerdichte 2.781 Einwohner/km² ▪ das Teilprojekt „Innenstadt“ ist in der Altstadt, insbesondere innerhalb der Fußgängerzone verortet 			

8. Pilotprojekt zur nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg		
Regulative Maßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genehmigung einer Ausnahmeregelung für das Befahren der Fußgängerzonen durch Lastenräder sowohl in der städtischen Altstadt als auch im Rest des städtischen Gebiets durch den Servicedienst Öffentlicher Raum (SÖR) für alle Fahrzeuge ▪ Zulassung des Lieferverkehrs in der Fußgängerzone ist ohne Ausnahmegenehmigung nur von 18.30 bis 10.30 Uhr zugelassen 		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ universale Kenn- und Zielwerte müssen herausgearbeitet werden, die es ermöglichen, die konzeptionelle Methodik leicht auf andere Städte zu übertragen ▪ Einsatz in Wohngebieten, die sich für die Zustellung von Paketen via Lastenrad eignen 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP	B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Im Zeitraum von April 2016 bis Oktober 2017 wurde in den dafür geeigneten Gebieten ein nahezu vollständiger Ersatz von Dieseltransportern durch zweispurige Pedelec-Lastenräder erreicht. Im Vergleich zum Ausgangsszenario konnten sieben konventionelle Zustellfahrzeuge durch acht Lastenräder dauerhaft ersetzt werden. Insbesondere die Vorteile der Wendigkeit, das Durchfahren von Einbahnstraßen in beiden Richtungen, das Wegfallen der Parkplatzsuche und die kürzeren Wege überwogen als Vorteile beim Einsatz der Lastenräder gegenüber einem konventionellen Lieferfahrzeug. Die Berechnungen zeigen, dass ca. 30 % der gesamten KEP-Sendungen in urbanen Gebieten ab 100.000 Einwohnern mit Lastenrädern zugestellt werden könnte (Anteil höher in den Stadtzentren).</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Der Einsatz von Lastenrädern statt konventionellen Transportern hatte eine Reduzierung der Luftschadstoffe zur Folge. Außerdem erhöhte sich die Sicherheit der Fußgänger in der Innenstadt. Die Gefährdung durch motorisierten Lieferverkehr in den Fußgängerzonen sank und die Attraktivität der Innenstadt als Einzelhandelsstandort stieg demzufolge. Zudem reduzierte sich die Verkehrsgefährdung durch ein Parken von Lieferfahrzeugen in zweiter Reihe. Das Ziel, keine öffentlichen Flächen für Mikro-Hubs zu nutzen und so ein attraktives Stadtbild zu wahren, wurde erreicht. Es wurden ausschließlich Bestandsimmobilien genutzt.</p>		
Umwelt		
<p>In zwei Mikro-Hub-Gebieten wurden sieben Dieseltransporter durch acht Lastenräder ersetzt und hierdurch lokal ein CO₂-neutraler Transport ermöglicht. Die Ergebnisse des Projekts zeigen, dass im Betrachtungszeitraum von einem Jahr 23 % der Treibhausgasemissionen auf dem betrachteten Gebiet eingespart werden können. Dies entspricht 3,4 Tonnen CO₂-Äquivalent pro Jahr. Die potenzielle Einsparung von Luftschadstoffemissionen (Stickoxide NO_x und Feinstaub) beträgt 25 % pro Jahr (je ca. 40,1 kg). Das Mikro-Hub-Konzept ist somit als ökologisch effizient zu bewerten. Die Datengrundlage für die Berechnungen beruhte auf Simulationen (Ist- und Soll-Szenario) unter Beachtung aller rechtlichen Restriktionen. Es ist damit zu rechnen, dass die absolute Einsparung an Luftschadstoffen wesentlich größer ist als die errechnete.</p>		

8. Pilotprojekt zur nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg

Wirtschaftlichkeit

Mit der entwickelten Standortwahlmethodik konnte eine sehr gute Wirtschaftlichkeit nachgewiesen werden. In einem Feldversuch in Nürnberg wurde die errechnete Wirtschaftlichkeit unter praktischen Beweis gestellt. Dies drückt sich auch in der Fortsetzung des operativen Zustellbetriebs nach dem Ende der Projektlaufzeit und der laufenden Erweiterung der Zustellgebiete aus. Die Simulationsberechnungen zeigen, dass die Einsparung an Kosten zwischen 10 bis 20 % pro Paket liegt (bei einem reibungslosen Ablauf). Die Fördersumme des Projektes belief sich auf 30.000 EUR.



© BMVI/Markus Seidenkranz

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Technische Hochschule Nürnberg
 Marius Bayer
 Tel.: +49 9911 5880 2716
 E-Mail: marius.bayer@th-nuernberg.de

Technische Hochschule Nürnberg
 Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski, Projektleitung
 E-Mail: ralf.bogdanski@th-nuernberg.de

Zugeordnete Lösungsbausteine

L2 Errichtung von Mikro-Hubs; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel

Schlagwörter

City-Hub, Lastenrad, Flächenkonkurrenz, Umschlagpunkt, Standortkonzept

9. UPS – Innerstädtischer Containerstandort als mobiles Mikro-Hub zur Feinverteilung per Sackkarre und Lastenrad			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Hamburg	2015 – 2017	
Beschreibung			
<p>Im Fokus des Modellprojekts stand die innerstädtische Auslieferung und Abholung von Waren mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln auf der letzten Meile. Der KEP-Dienstleister UPS stellte hierfür an vier zentralen Standorten in der Hamburger Innenstadt Container als Zwischenlager auf, die als Mikro-Hubs für Sendungen genutzt wurden. Morgens platzierte UPS vier vorkommissionierte ISO-Standard-Container per Lkw an den jeweiligen Standorten, von dort aus erfolgte tagsüber die Feinverteilung der Pakete durch Cargobikes und Sackkarren. Am Abend wurden die Container mit den Retoursendungen wieder abgeholt. Das Projekt ist in Deutschland der erste große und erfolgreich durchgeführte Test eines Logistikkonzepts mit Lastenrädern in der Paketzustellung.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Der zunehmende Wirtschaftsverkehr stellt Großstädte wie Hamburg vor die Herausforderung, schnellstmöglich Maßnahmen einzuleiten, um umweltfreundliche Konzepte umzusetzen. Dabei werden eine Reduzierung des innerstädtischen Straßentransports und emissionsfreie Lieferungen auf der letzten Meile angestrebt. Im Rahmen des Modellprojekts sollten alternative Transportmöglichkeiten auf der letzten Meile erprobt werden. Der Fokus lag auf dem Einsatz von Lastenrädern, die innerhalb eines festgelegten Einsatzgebietes Waren mit passender Sendungsstruktur transportieren. Im Rahmen des Projekts sollte das von Lastenrädern ausgehende Potenzial für die innerstädtische Feinverteilung von Sendungen untersucht und bewertet werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg (BWVI)	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezirksamt Hamburg-Mitte Für weitere Detailfragen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Innenbehörde ▪ Landesbetrieb Verkehr ▪ Polizei
Kunden:	UPS als operativer Partner und KEP-Dienstleister für die Auftragsabwicklung (gleichzeitig Betreiber)	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ BWVI (Erhebung einer geringen Sondernutzungsgebühr für die Flächennutzung) ▪ UPS (Übernahme der Mehrkosten)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bezirk Hamburg-Mitte ▪ Einwohnerdichte: 2.491 Einwohner/km² (Stand 2017) ▪ Container an vier Standorten: Parkhaus am Steintwietenhof, Straße Raboisen, Straße Bei der Stadtwassermühle und Welckerstraße ▪ Flächenbedarf jedes Containers 32 m² (12,45 x 2,55 m) 			

9. UPS – Innerstädtischer Containerstandort als mobiles Mikro-Hub zur Feinverteilung per Sackkarre und Lastenrad		
Regulative Maßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sondernutzungsgebühr seitens der Stadt für die Flächennutzung durch UPS (nicht marktübliche Flächenmieten) ▪ befristete Sondergenehmigungen für das Abstellen der Container/Wechselbrücken im öffentlichen Raum ▪ Anpassung der Lieferzeiten in den Fußgängerzonen ▪ Bereitstellung und Ausweitung von Sonderparkplätzen für Lastenräder 		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugänglichkeit für die Zubringerverkehre sowie für den An- und Abtransport des Containers muss gewährleistet sein ▪ ausreichende Dimensionierung der Fläche, um Rangiermanöver der Transportfahrzeuge zu erlauben ▪ ggf. komplexes Genehmigungsverfahren mit langer Vorlaufzeit (StVO bietet keine anforderungsgerechte Regelung für Einsatz von Lastenrädern) ▪ hohe Beteiligungs- und Kooperationsbereitschaft der kommunalen Akteure ▪ Anpassung der logistischen Prozesse seitens des KEP-Dienstleisters (z. B. Vorkommissionierung, Personal) 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP	B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Durch den Lastenradeinsatz wird die Anzahl der Zustellfahrten mit konventionellen Lieferfahrzeugen im Testgebiet reduziert. Allerdings erhöht sich im Vergleich die Anzahl der Zustellfahrten, da die Lastenräder kleinvolumiger als konventionelle Lieferfahrzeuge sind. Vor dem Modellprojekt wurden ca. 208.300 Sendungen mit rund 1.210 Lieferfahrzeugen werktäglich in die Innenstadt transportiert. Pro Tour hielten die Fahrer bis zu 120-mal. Durch die Einbindung des Mikro-Hubs beträgt die tägliche Tourenlänge nun etwa 18 bis 24 km (abhängig von der Anzahl der Kunden, Sendungsvolumen und Saison). Bei 250 Verkehrstagen ergibt sich eine jährliche Fahrzeugleistung von 4.500 bis 6.000 km je Zustellgebiet. Berechnungen der Last-Mile Logistics Hamburg zu Folge beträgt die Verkehrsentlastung für die Hamburger Innenstadt zwischen 18.000 und 24.000 Fahrzeugkilometern pro Jahr.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Die Beanspruchung zusätzlicher Flächen für Mikro-Hubs in der Hamburger Innenstadt ist problematisch, da eine generelle Flächenknappheit vorherrscht und die Flächennutzung zum Teil mit hohen Kosten verbunden ist. Die Flächen müssen außerdem spezifische Anforderungen erfüllen, wodurch die Anzahl potenzieller Standorte weiter sinkt. Zusätzlich können Interessenskonflikte mit anderen Nutzergruppen (z. B. Bevölkerung, Handwerker) entstehen, wodurch die Akzeptanz ggü. dem Projekt negativ beeinflusst wurde. Die Integration der Mikro-Hubs in das Stadtbild ist von besonderer Bedeutung, um die Akzeptanz der Bürger für die Nutzung von Freiflächen zu sichern. Lastenräder sind nicht nur umweltfreundlicher, sondern fördern auch die sportliche Betätigung der Fahrer an der frischen Luft.</p>		

Umwelt	
<p>Durch die zum Einsatz kommenden Lastenräder und Sackkarren werden Schadstoff- und Lärmemissionen in der Stadt reduziert, sowie die Aufenthaltsqualität gesteigert. Das Mikro-Hub-Konzept führt zu einer Verbesserung der Effizienz der Sendungszustellung auf der letzten Meile. Hierdurch werden Wegstrecken minimiert und im Idealfall konventionelle Lieferfahrzeuge innerhalb des Einsatzgebietes reduziert. Betrug die CO₂-Emissionen durch eingesetzte Lieferfahrzeuge vor dem Projekt bis zu 29 Tonnen, so wurden sie während des Projekts auf rund 11 Tonnen reduziert. Der Ausstoß von NO_x und PM konnte um bis zu 63 % gesenkt werden.</p>	
Wirtschaftlichkeit	
<p>Der Umsetzungsaufwand ist relativ gering, sofern die Genehmigungsprozesse durch die Kooperationen mit der Stadt oder Kommune beschleunigt und koordiniert werden. Müssen durch den KEP-Dienstleister Flächen in der Stadt angemietet werden, um die Container abzustellen, können hierdurch erhebliche Kosten anfallen. Auch hierbei hilft die Beteiligung kommunaler Akteure, um die Standortkosten ggf. zu senken. Für die Konsolidierung und die An-/Ablieferung der Container ist ein erhöhter Koordinationsaufwand nötig, der beachtet werden sollte. Für die Umstellung der logistischen Prozesse entstehen dem KEP-Dienstleister Mehrkosten.</p>	
	
<p>© BMVI/United Parcel Service Deutschland S.à r.l. & Co. OHG</p>	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Referentin für Öffentlichkeitsarbeit und Verkehrspolitik Joana Schöttler E-Mail: info@biek.de	http://www.cargobike.jetzt/3sat-ueber-ups-modellprojekt/
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L2 Errichtung von Mikro-Hubs; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel	
Schlagwörter	
Letzte Meile, City-Hub, Geräuscharme Logistik, Lastenrad, Flächenkonkurrenz, Umschlagpunkt, Standortkonzept	

10. DHL Packstationen für Post und Paket im öffentlichen Raum (B2C)			
Land	Stadt		Laufzeit
Deutschland	Bonn (bundesweit in 1.600 Städten und Gemeinden)		seit 2002
Beschreibung			
<p>DHL bot im Jahr 2018 bundesweit etwa 3.500 Packstationen an. Der KEP-Dienstleister kann Paket-Sendungen für Kunden in der Packstation hinterlegen. Unterschiedlich große Schließfächer ermöglichen die Lagerung größerer als auch kleinerer Sendungen. Das Angebot ermöglicht eine gezielte Anlieferung von Sendungen an die von den Empfängern gewünschte Packstation rund um die Uhr. Hierdurch erhöhen sich die Flexibilität der Paketabholung sowie die Möglichkeiten zum Versenden von Retouren für den Endkunden deutlich. Die Paketsendungen können ganztägig und unabhängig von Öffnungszeiten abgeholt werden. Bei erfolgreicher Zustellung in die Packstation wird der Empfänger mit einer SMS benachrichtigt und erhält einen persönlichen PIN-Code zum Öffnen des Schließfachs.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>DHL bietet seinen Kunden durch den Einsatz von Packstationen ein höheres Serviceangebot. Für den Empfänger ist die Zustellung von Sendungen sichergestellt und die Abholung kann flexibel erfolgen. Für den KEP-Dienstleister wird die Erstzustellquote erhöht und zusätzliche Fahrten werden minimiert, da erneute Zustellversuche und Adresssuchverkehre entfallen. Die Zusteller können zudem mehrere Pakete gleichzeitig zustellen.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Deutsche Post DHL Group	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schranksystemhersteller ▪ Betreiber / Eigentümer der Abstellfläche (z. B. REWE) ▪ Kunden (Abstellgenehmigung benötigt)
Kunden:	Betrieb durch DHL, Nutzung durch Empfänger (Endkunden)	Finanzierung/ Förderung:	DHL
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ hohes Sendungsaufkommen im näheren Umfeld der Packstation ▪ ganztägige Zugänglichkeit der Aufstellfläche muss gewährleistet sein ▪ lokale Nähe zum Empfänger ▪ ebenes Betonfundament und ausreichende Beleuchtung am Standort ▪ Internetzugang und Netzanschluss (i. d. R. 230 V AC) 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 			
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ geeigneter Standort im halb-öffentlichen Raum mit ganztägiger Zugänglichkeit ▪ Aufstellgenehmigung für das System im öffentlichen Raum ▪ Akzeptanz im öffentlichen Raum (Design und Anzahl kann als störend empfunden werden) ▪ Schutz vor Diebstahl und Vandalismus ▪ Ablagegenehmigung der Kunden 			
Marktsegment	Handelsbeziehung		Nutzung
KEP	B2C; C2B		freiwillig

10. DHL Packstationen für Post und Paket im öffentlichen Raum (B2C)

Wirkung in den Bereichen

Verkehr

Packstationen reduzieren die innerstädtischen KEP-Verkehre. Die Erstzustellquote wird verbessert und die Anzahl der zugestellten Sendungen je Stopp erhöht. Durch die gesteigerte Effizienz der Zustellprozesse und z. T. bestehende Be- und Entladeflächen werden zudem die Störungen des Verkehrsflusses durch in zweiter Reihe geparkte Lieferfahrzeuge reduziert. Laut einer Studie im Jahr 2007 können etwa 238.000 Fahrkilometer pro Jahr durch das Netz an Packstationen eingespart werden. Diese Zahl dürfte inzwischen wesentlich höher sein. Zu berücksichtigen sind allerdings die möglichen negativen Effekte, hervorgerufen durch den MIV. Sofern die Kunden ihre Sendungen mit dem Pkw abholen, entstehen oftmals zusätzliche Fahrten im urbanen Raum.

Gesellschaft & Raum

Die Gewährleistung eines ganztägigen Abholservice (24/7) entkoppelt die Sendungszustellungen von der physischen Anwesenheit des Empfängers. Die Zusteller fahren nicht mehr jede Adresse an, sondern stellen die Paketsendungen an einer zentral verorteten Packstation zu. Durch die Reduzierung der Lieferfahrten wird die Aufenthaltsqualität gesteigert. Die Errichtung von Packstationen geht aber mit einer zusätzlichen Flächenbeanspruchung im (halb-)öffentlichen Raum einher. Dies kann insbesondere in innerstädtischen Gebieten problematisch sein, da die Verfügbarkeit der Flächen gering ist.

Umwelt

Durch die Reduzierung der Fahrtenkilometer von KEP-Verkehren werden Schadstoffemissionen (CO₂, NO_x, Lärm) lokal reduziert. Sofern die Abholung von Sendungen mit Extrawegen verbunden ist, können jedoch Mehrverkehre des motorisierten Individualverkehrs (MIV) entstehen.

Wirtschaftlichkeit

Der Umsetzungsaufwand für Packstationen für Kommunen und Städte ist gering bis mittel. Die Investitionskosten trägt der jeweilige KEP-Dienstleister. Die Kosten für die Zustellung von Paketen werden durch die erhöhte Zustellquote reduziert. Eine Voraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb ist allerdings ein hohes Sendungsaufkommen, um die Kosten für den Aufbau und Betrieb der Packstationen zu amortisieren.



© Deutsche Post AG

10. DHL Packstationen für Post und Paket im öffentlichen Raum (B2C)	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Deutsche Post AG Corporate Communications Global Media Relations Anne Motz Pressesprecherin Corporate Responsibility E-Mail: anne.motz@dphl.com	Christian Borger Projektleiter Packstationen DHL E-Mail: c.borger@deutschepost.de
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L3 Aufbau und Belieferung von Warenübergabesystemen	
Schlagwörter	
Letzte Meile, Packstation, Paketstation, Flächenkonkurrenz, Umschlagpunkt, Standortkonzept, Tagesrandzeiten	

11. CityLog Projekt – Sustainability and Efficiency of City Logistics			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Berlin	2010 – 2012	
Beschreibung			
<p>Das europäische Verbundprojekt verfolgt Ansätze, anhand derer verschiedene innovative Systeme im Lieferverkehr entwickelt und prototypisch realisiert werden sollen. Dabei liegt ein Fokus auf der Entwicklung und Nutzung von innovativen Ladeeinheiten. Die entwickelte Ladeeinheit mit der Bezeichnung „BentoBox“ wurde im Stadtgebiet von Berlin als anbieter-offene Sammelstation für Pakete, Päckchen und kleinere Sendungen praktisch erprobt. Die Box besteht aus einem Stahlgehäuse, in dem sich sechs Module (mobile Kleincontainer) und ein Bedienterminal befinden. Die sechs Module sind herausnehmbar und frei beweglich. Jedes dieser Module beherbergt unterschiedlich große Fächer, die je nach Größe und Anforderung der Packstücke genutzt werden können. Sendungen von KEP-Dienstleistern können für ein Zielgebiet in der Box gesammelt und von dort kleinräumig weiterverteilt werden. Ebenso können Sendungen aus dem Zielgebiet eingesammelt und zu Zielen außerhalb des Gebietes transportiert werden. Mit der vorteilhaft verorteten BentoBox wurde der Einsatz von Lastenrädern für die innerstädtische Sendungszustellung ermöglicht.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Das Ziel des Projektes ist es, innovative Ladeeinheiten wie die BentoBox in unterschiedlichen Anwendungszusammenhängen und Geschäftsfeldern der KEP-Dienste einzusetzen. Dafür wurde das System entwickelt, prototypisch realisiert und unter Praxisbedingungen getestet. Die BentoBox wurde vorrangig als innerstädtischer Umschlag- und Konsolidierungspunkt eingesetzt, in dem Sendungen der Dienstleister gebündelt werden konnten. Zu einem späteren Zeitpunkt wurden „Overnight-Services“ eingebunden, wodurch das Sendungsaufkommen deutlich gesteigert wurde. Weitere Feldversuche fanden in Lyon (Frankreich) und in Turin (Italien) statt.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	LNC LogisticNetwork Consultants GmbH	Projekt- partner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik IPK (Entwicklung) ▪ SenUVK (gesamtstädtische Perspektive und Vertretung der Belange der öffentlichen Hand) ▪ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin
Kunden:	Testbetrieb: Messenger Transport + Logistik GmbH, später auch andere KEP- Dienstleister	Finanzierung/ Förderung:	Förderung durch die Europä- ische Kommission
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Standort der BentoBox ist der Bezirk Steglitz in Berlin ▪ Einsatzradius der Lastenradkuriere max. fünf Kilometer ▪ Einsatzgebiet: Steglitz-Zehlendorf, Tempelhof-Schöneberg und Charlottenburg-Wilmersdorf ▪ hohe Einwohnerdichte im Einsatzgebiet mit passendem Sendungsaufkommen und Sendungsstruktur 			

11. CityLog Projekt – Sustainability and Efficiency of City Logistics		
Regulative Maßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vorteilhaft positionierte, (halb-)öffentliche und vor allem frei zugängliche Fläche im innerstädtischen Raum (ganztägig) ▪ Ablagegenehmigung und Datenschutzvereinbarung sind notwendig um den Verantwortungsübergang zu regeln ▪ zeitliche Restriktionen für Abholung/Zustellung von Kuriersendungen sind eine logistische Herausforderung. ▪ das System muss technisch ausgereift sein, um zeitlichen Verzug der Logistikprozesse zu verhindern 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP	B2C; B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Die BentoBox dient als Mikro-Hub, von dem aus Sendungen mit einem Lastenrad im Stadtquartier feinverteilt werden. Der Einsatz der BentoBox ermöglicht eine Bündelung von Aufträgen und damit Fahrten, die zuvor als Direktfahrten durchgeführt wurden. Der Kurierdienst Messenger konnte hierdurch die Autofahrten im Anwendungsbereich um 85 % reduzieren. In zwei Monaten wurden 700 Sendungen über die BentoBox geleitet und 134 Kurierfahrten durch Lastenradfahrten substituiert.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Das System ist anbieteroffen gestaltet, um jedem Logistikdienstleister die Möglichkeit zu bieten, die errichtete Infrastruktur zu nutzen. Im Rahmen des Projekts wurden die Auslieferungsfahrten durch Telematikdienste unterstützt und verbessert. Für den Endkunden verbessert sich die Servicequalität insbesondere durch die eingesetzte Sendungsverfolgung. Der Kunde kann nachverfolgen, wann sich die Fracht wo befindet und wann sie am gewünschten Ort eintreffen wird. Dies verringert die Anzahl erfolgloser Zustellversuche und erhöht die Kundenzufriedenheit. Für den Einsatz von Lastenrädern und Trolleys wird kein Führerschein benötigt, weshalb diese Art des Transportmittels neue Möglichkeiten für die Logistikdienstleister bietet.</p>		
Umwelt		
<p>Quartiere mit hoher Einwohnerdichte bieten ein enormes Potenzial zur Reduktion von Lieferverkehren, Schadstoff- und Lärmemissionen. Durch die Kombination der BentoBox und teilweise elektrisch unterstützter Lastenräder wurde eine schnelle, kostengünstige, schadstofffreie, sowie fast geräuschlose Abwicklung von Liefervorgängen ermöglicht. Die Bündelung von Aufträgen führte zur Reduktion von Fahrten im Testgebiet. Die Substitution konventioneller Autofahrten durch Lastenräder reduzierte den Ausstoß lokaler Schadstoffemissionen.</p>		

11. CityLog Projekt – Sustainability and Efficiency of City Logistics	
Wirtschaftlichkeit	
<p>Die Übergabe von Sendungen wird zeitlich vom physischen Zusammentreffen mit dem Empfänger entkoppelt. Die Zustellquote wird erhöht und damit ein direkter, wirtschaftlicher Vorteil erzielt. Das bewertete Potenzial der Kostenminimierung durch die BentoBox wird bei idealen Voraussetzungen auf 20 % geschätzt. Der Umsetzungsaufwand ist relativ gering. Ein passender anbieterneutraler Betreiber muss gefunden werden, um anbieteroffene Systeme zu fördern. Die Kosten für den Aufbau des Systems liegen bei etwa 10.000 EUR bis 30.000 EUR, je nach Stückzahl und integrierter Funktionen der BentoBox.</p>	
	
© CityLog	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
LNC LogisticNetwork Consultants GmbH Michael Kuchenbecker Tel.: +49 (0)30 / 58 58 4 58-01 E-Mail: mk@lnc-berlin.de	https://www.bentobox-berlin.de/citylog-projekt/ https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/politik_planung/projekte/citylog/index.shtml
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L3 Aufbau und Belieferung von Warenübergabesystemen; L4 Nachtbelieferung - Verlagerung von Lieferverkehren in Tagesrandzeiten; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel	
Schlagwörter	
Letzte Meile, City-Hub, Paketstation, Geräuscharme Logistik, Infrastruktur-Sharing, Elektromobilität, Lastenrad, Navigation, Umschlagpunkt	

12. Cityssimo: Pick-up-Stationen für Paketsendungen in leerstehenden Geschäften (beispielsweise U-Bahn-Shops) mit Zutrittskontrolle (B2C)				
Land		Stadt		Laufzeit
Frankreich		Paris		seit 2006
Beschreibung				
<p>In Paris (Frankreich) wurden fußläufig erreichbare und stark frequentierte Orte wie U-Bahn-Shops und leerstehende, oberirdische Geschäfte mit Schließfächern ausgestattet. In diese Lagerräume können anbieterübergreifend Pakete und Päckchen geliefert werden. Darüber hinaus bieten die sog. Pick-up-Stationen die Möglichkeit, Sendungen zu verschicken. Die unbesetzten, automatisch gesteuerten Annahme- und Aufgabestellen werden über einen personalisierten Code durch die Kunden betreten, während via SMS oder E-Mail Zugangscodes für das Schließfach mit der betreffenden Sendung versandt werden. Zugänglich sind die Pick-up-Stationen rund um die Uhr und gelten als Alternative zur herkömmlichen Zustellung. Im Gegensatz zu den Packstationen der DHL in Deutschland stehen die Pick-up-Stationen in privaten Geschäften (halb-öffentlicher Raum).</p>				
Motivation und Zielsetzung				
<p>Das von dem staatlichen Postunternehmen „La Poste“ initiierte Projekt zielt auf einen höheren Anteil erfolgreicher Zustellversuche ab. Durch die zentral gelegenen Schließfächer sollen Kunden auf ihren täglichen Wegen, beispielsweise zur U-Bahn, zum Bus, zur Arbeit oder in die Innenstadt, die Möglichkeit haben, Pakete zu empfangen und zu verschicken. Ein weiteres Ziel ist die Bündelung von Lieferungen für ein Zielgebiet und eine entsprechende Minimierung der Fahrten, die durch die gesammelte Abgabe von Sendungen an den Pick-up-Stationen ermöglicht wird.</p>				
Beteiligte Akteure				
Koordination/ Leitung:	La Poste	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lokale Geschäftsbetreiber ▪ Logistikdienstleister 	
Kunden:	Privatkunden	Finanzierung/ Förderung:	durch La Poste	
Örtliche Gegebenheiten				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ das Projekt ist auf den Innenstadtbereich begrenzt ▪ Verortung der Pick-up-Stationen entlang alltäglicher Wege der Kunden ▪ Die Stationen sind idealerweise ganztägig zugänglich ▪ Die Stationen sind an hochfrequentierten Bereichen verortet, um ein hohes Sendungsaufkommen zu generieren 				
Regulative Maßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 				
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ eine Voraussetzung für den Erfolg des Projekts war zunächst eine strategisch günstige Verortung der Pick-up-Stationen ▪ Implementierung der Depots an stark frequentierten Standorten ▪ neben der Qualität der Informationsbereitstellung ist auch die Bedienerfreundlichkeit der Stationen ein bedeutender Erfolgsfaktor 				
Marktsegment		Handelsbeziehung		Nutzung
KEP, Stückgut		B2C		freiwillig

12. Cityssimo: Pick-up-Stationen für Paketsendungen in leerstehenden Geschäften (beispielsweise U-Bahn-Shops) mit Zutrittskontrolle (B2C)	
Wirkung in den Bereichen	
Verkehr	
Bedingt durch die gebündelte Zustellung der Sendungen in das Warenübergabesystem erfolgt eine Reduzierung des innerstädtischen KEP-Verkehrs. Zusätzlich werden die Zustellquote erhöht und redundante Lieferfahrten innerhalb der Stadt (z. B. durch die Abwesenheit der Adressaten) vermieden. Einen weiteren Effekt auf den Verkehr stellt die zeitliche Verlagerung bzw. Entzerrung der Lieferverkehrsspitzen dar, was zu einer Entlastung des innerstädtischen Verkehrs führt.	
Gesellschaft & Raum	
Raumrelevant ist im Zusammenhang mit dem Projekt zunächst die effiziente Nutzung städtischer Flächen. So werden nicht nur die Standorte der Pick-up-Stationen auf die Bedürfnisse und täglichen Wege der Kunden abgestimmt, sondern auch leerstehende Ladengeschäfte oder U-Bahn-Shops als Depots genutzt. Außerdem ergibt sich durch das Abgeben mehrerer Pakete an einer automatisierten Station eine Personalentlastung in den Postfilialen. Hierdurch wird die Belastung für die Zusteller auf der letzten Meile minimiert sowie die Effizienz erhöht.	
Umwelt	
Die Konsolidierung von Lieferfahrten führt zu Einsparungen von Schadstoffemissionen sowie zu einer Senkung des Verkehrslärms durch weniger Lieferfahrten. Sind für die Kunden jedoch zusätzliche Wege für die Abholung der Sendungen an den Pick-Up-Stationen notwendig, kann dies die positiven umweltrelevanten Aspekte verringern.	
Wirtschaftlichkeit	
Ein Mehraufwand ist vornehmlich durch die Miete der genutzten Räumlichkeiten sowie die Investitionen in Sachmittel und Technik für eine vollautomatisierte Station festzustellen. Eine wirtschaftliche Ersparnis ergibt sich währenddessen in der Optimierung der Zustellprozesse und Reduzierung notwendiger erneuter Zustellversuche bei Abwesenheit der Kunden	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
La Poste 44 Boulevard de Vaugirard 75757 Paris, CEDEX 15 Valérie Dussaux-Thélu Tel.: +33 1 47 65 65 64 E-Mail: valerie.dussaux-thelu@laposte.fr	https://www.laposte.fr/produits/la-livraison-en-consigne-pickup-station
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L3 Aufbau und Belieferung von Warenübergabesystemen	
Schlagwörter	
Letzte Meile, Packstation, Paketstation, Kooperation, Umschlagpunkt, Standortkonzept, Tagesrandzeiten	

13. Doddle Parcel Services			
Land	Stadt		Laufzeit
Großbritannien	landesweit		seit 2013
Beschreibung			
<p>„Doddle Parcel“ ist ein Service, der es Online-Konsumenten erleichtert, ihre Sendungen an einem für sie passenden Ort und zu einem beliebigen Zeitpunkt abzuholen oder an den Händler zurückzuschicken. An über 80 sog. „Doddle Locations“ in Bahnhöfen, Universitäten, Shoppingcentern und Gewerbegebieten in Großbritannien steht der Service den Kunden zur Verfügung. Das Angebot ist kundenorientiert und richtet sich nach dem „Click-and-Collect“-Prinzip. Beim Bezahlvorgang kann der Kunde aktiv auswählen, ob die Lieferung als Alternative zur Lieferung nach Hause an eine Doddle Location erfolgen soll. Das Angebot richtet sich an Online-Händler. Unternehmen wie „Amazon“, „Asos“ und „Missguided“ kooperieren bereits mit Doddle Parcel Services. Zudem hat das Unternehmen Partnerschaften mit Einzelhandelsunternehmen, wie zum Beispiel „Morrisons“ oder „B&Q“, in deren Filialen sich Doddle Locations befinden. Das Paket kann an den Schaltern per Barcode, E-Mail oder Order-ID durch den Kunden abgeholt bzw. als Retour aufgegeben werden.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Doddle Parcel Services hat die Zielsetzung, den Lieferverkehr nachhaltiger zu gestalten, indem die Abholung und Rückgabe von Sendungen des Online-Handels effizienter und umweltfreundlicher für die Kunden (den Endverbraucher) angeboten werden. Die Konzeption des Angebots basiert dabei auf den nachgewiesenen, veränderten Gewohnheiten der Konsumenten. Die Bedeutung von nachhaltigen Lieferoptionen nimmt insbesondere bei jüngeren Online-Konsumenten zu. Daher bietet Doddle Parcel eine umweltschonendere Alternative zur konventionellen Lieferung nach Hause an. Durch den Service können hunderte von individuellen Zustellungen auf der letzten Meile konsolidiert und an einen zentralen Punkt geliefert werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Doddle Parcel Services Ltd	Projektpartner:	Eigentümer der Flächen von Bahnhöfen, Shoppingcentern, Universitäten
Kunden:	Online-Händler (derzeit insg. 29 Unternehmen) Einzelhandelsunternehmen	Finanzierung/ Förderung:	Rechnungsstellung durch Doddle an die Händler
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ stark frequentierte Orte in urbanen Gebieten ▪ hohes Paketaufkommen ▪ Verortung an öffentlichen Orten wie Universitäten, Bahnhöfen ▪ Nutzung von privaten Flächen in Einzelhandelsunternehmen (z. B. Supermärkte) (Service wird meist an einem Schalter im Geschäft angeboten, z. B. in Kombination mit der Lottoannahmestelle) 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 			

13. Doodle Parcel Services		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inanspruchnahme und hohes Interesse von Online-Handelsunternehmen an dem Service ▪ Akzeptanz alternativer Lieferkonzepte durch die Privatkunden ▪ Kooperation und Flächennutzungserlaubnis der Einzelhändler sowie Betreiber der Bahnhöfe / Universitäten / Gewerbegebiete (je nach Verortung der Annahmestelle) ▪ Gewährleistung der Sichtbarkeit und aktive Bewerbung des Service durch den jeweiligen Online-Händler gegenüber den Kunden ▪ Erläuterung der Funktionsweise und Etablierung von Anreizen (z. B. Preisnachlass) der Online-Händler gegenüber den Kunden 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP, Stückgut	B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Durch Doodle Parcel Services werden Lieferverkehre auf der letzten Meile reduziert. Da Lieferungen an Kunden aus einem Zustellgebiet von den KEP-Dienstleistern konsolidiert an eine Abgabestelle (die „Doodle Location“) ausgeliefert werden können, reduziert sich sowohl die Stoppdichte der Lieferfahrzeuge als auch die zu fahrende Strecke. In Großbritannien erwirkt jedes zusätzliche Prozent an Click-and-Collect-Sendungen, anstelle von Haustürzustellungen, eine Reduktion der Anzahl von Lieferfahrzeugen um ebenfalls jeweils 1 %. Zudem wird die Erstzustellquote der Lieferdienste erhöht und somit eine erneute Belieferung ebenso wie das Halten der Lieferfahrzeuge in zweiter Reihe oder auf Radwegen verhindert. Eine weitere Wechselwirkung ist, dass Kundenverkehre verringert werden. Die Doodle Locations befinden sich an Orten, an denen die Konsumenten täglich vorbeikommen oder Einkäufe tätigen. So kann der Einkauf von Artikeln beispielsweise mit der Abholung einer Sendung verbunden werden oder auf dem Rückweg von der Arbeit erfolgen.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Die Annahmestellen des Service sind zumeist in bestehenden Immobilien implementiert, weswegen keine zusätzlichen städtischen Flächen im öffentlichen Raum beansprucht werden. Der Erfolg des Unternehmens zeigt, dass die Akzeptanz von Seiten der Kunden hoch ist. Der Service richtet sich insbesondere an eine junge Zielgruppe, der es zunehmend wichtiger ist, einen eigenen Anteil zur Reduzierung der Verkehre beizutragen und deswegen nachhaltige Lieferoptionen schätzt. Der Service ist komfortabler, günstiger und nachhaltiger für die Konsumenten. Die teilnehmenden Unternehmen können ihren Kunden mit Doodle Parcel einen Zusatzservice bieten und die Kundenzufriedenheit erhöhen.</p>		
Umwelt		
<p>Durch die Reduzierung der Liefer- und Kundenverkehre werden Treibhausgas- und Lärmemissionen eingespart sowie die lokale Verkehrsinfrastruktur entlastet. Durchschnittlich wird durch jeden reduzierten Fahrzeugkilometer der Ausstoß von 147 g CO₂-Emissionen verhindert. Dies führt unter anderem zu einer Verbesserung der Luftqualität und Lärmbelastung in urbanen Zentren.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>In Großbritannien gelangen 5,6 % der Sendungen nicht an ihr Ziel, dies erhöht die Kosten für die Einzelhändler (durchschnittlich £14.35 pro Lieferung). Damit reduzieren sich durch die Kooperation mit dem Doodle Parcel Service die Lieferkosten für die Unternehmen. Zum einen ist die Erstzustellquote höher und der Verlust von Waren wird minimiert, zum anderen können Kunden schneller beliefert werden (Same-Day-Delivery) und die verfügbare Lagerfläche der Unternehmen nimmt zu. Untersuchungen zeigen außerdem, dass 70 % der Click-</p>		

13. Doddle Parcel Services	
and-Collect-Kunden bei der Abholung ihrer Waren zusätzliche Einkäufe tätigen, was für die teilnehmenden Einzelhändler einen entsprechenden Mehrwert aufweist.	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Doddle Parcel Services Ltd. 22 Manchester Square London, W1U 3PT Mike Richmond Chief Commercial Officer E-Mail: info@doddle.it	https://www.doddle.com/
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L3 Aufbau und Belieferung von Warenübergabesystemen	
Schlagwörter	
Letzte Meile, Packstation, Paketstation, Kooperation, Umschlagpunkt, Standortkonzept, Tagesrandzeiten	

14. Paketbutler – private Paketbox			
Land	Stadt		Laufzeit
Deutschland	bundesweit		2015 – 2020
Beschreibung			
<p>Der von der Deutschen Telekom entwickelte Paketbutler ist ein mit einem elektrischen Schloss inkl. Display und Bedienfeld ausgestatteter Stoffsack, welcher zur Zustellung und Abholung von Warensendungen in Abwesenheit des Kunden genutzt werden kann. Der Paketbutler wird hierzu vom Kunden vor die Haustür gestellt und mit einem reißfesten Sicherheitsgurt zwischen der geschlossenen Haustür und der Türzarge befestigt. Wurde ein Paket im Paketbutler hinterlegt, erhält der Kunde über die dazugehörige App eine Push-Benachrichtigung auf sein Smartphone und kann das Paket unter Verwendung der überstellten PIN entnehmen. Zu diesem Zweck enthält der Paketbutler eine integrierte SIM-Karte. Der Paketbutler kann durch alle KEP-Dienstleister und sonstige Lieferdienste mit Paketen von bis zu 31,5 kg und 50x30x70 cm Größe befüllt werden, sofern der Kunde entsprechende Ablaufaufträge erteilt. Die Retouren sind kostenpflichtig und beschränkt auf DHL-Pakete.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Der Einsatz von privaten Paketboxen dient zum einen der Reduktion von Lieferkosten, da zusätzliche Fahrten bei nicht-erfolgreicher Erstzustellung vermieden werden, und zum anderen der Verbesserung des Serviceangebots der KEP-Dienstleister, da der Kunde seine Paketsendungen auch in Abwesenheit direkt nach Hause und somit schneller und ohne zusätzliche Wege zu Paketstationen geliefert bekommt.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	feldsechs service GmbH	Projektpartner:	Deutsche Telekom DHL und weitere Lieferdienste
Kunden:	Privatpersonen	Finanzierung/ Förderung:	Rechnungsstellung an die Kunden
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Testphase zunächst auf Kunden in Hamburg, München, Köln und Bonn beschränkt, inzwischen jedoch bundesweit verfügbar ▪ sowohl in urbanen, als auch in ländlichen Regionen anwendbar 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 			
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugänglichkeit für Lieferdienste ▪ keine vorherige Belieferung durch DHL (DHL-Pakete müssen zunächst vom Kunden entnommen werden, bevor weitere Pakete hinterlegt werden können) ▪ Smartphone für app-basiertes Schließsystem ▪ Abstellgenehmigungen der Kunden (teils über bereitgestellte Formulare) ▪ Akzeptanz durch Dritte bei Aufstellung auf gemeinsam genutzten Flächen (z. B. Treppenhaus) ▪ geschultes Zustellpersonal 			
Marktsegment	Handelsbeziehung		Nutzung
KEP; Stückgut	B2C		freiwillig

14. Paketbutler – private Paketbox	
Wirkung in den Bereichen	
Verkehr	
Private Paketboxen reduzieren die innerstädtischen KEP-Verkehre, indem die Erstzustellquote erhöht und weitere Zustellversuche minimiert werden. Darüber hinaus werden Fahrten von Kunden zu Packstationen oder Paketshops, in welchen nicht persönlich zugestellte Pakete oft hinterlegt werden oder Retouren abgegeben werden müssen, vermieden. Durch den schnellen Ablauf der Paketzustellung werden zudem die Standzeit der Lieferdienste reduziert und der Verkehrsfluss stabilisiert. Andererseits ergab eine Studie, dass rund 18 % der Paketbox-Inhaber mehr Onlinebestellungen tätigen würden als zuvor, was die lieferverkehrsmindernden Effekte wiederum abschwächen könnte.	
Gesellschaft & Raum	
Der Paketbutler ist vorrangig auf Privatkunden ausgelegt und ermöglicht eine ganztägige Paketbelieferung unabhängig von der physischen Anwesenheit des Empfängers. Dies führt zur Entlastung der Empfänger, da sie die Vorteile einer bequemen Zustellung zur eigenen Haustür genießen können, sowie zu einer Verbesserung der Aufenthaltsqualität durch die Reduzierung von Lieferfahrten. Weiterhin wird der Bedarf an öffentlichen Packstationen gemindert, was sich wiederum vorteilhaft auf die Flächenverfügbarkeit in Städten auswirkt. Der Umgang mit der neuen Technologie stellt dagegen erhöhte Anforderungen an das zustellende Personal, das entsprechend geschult werden muss.	
Umwelt	
Durch die Reduzierung der KEP-Verkehre werden Schadstoffemissionen (CO ₂ , NO _x , Lärm) lokal reduziert. Gleichzeitig nimmt die Feinstaub- und Verkehrsbelastung ab und es werden wichtige Treibstoffressourcen eingespart. Das Gesamteinsparungspotenzial hängt von der Nutzung des Angebots ab.	
Wirtschaftlichkeit	
Der Paketbutler inkl. App-Zugang kann entweder für den Preis von 249,00 EUR gekauft, oder für eine monatliche Gebühr ab 7,99 EUR gemietet werden. Bei einem Kauf muss jedoch nach drei Jahren der App-Zugang erneuert werden, für den ab diesem Zeitpunkt eine monatliche Gebühr in Höhe von 1,49 EUR berechnet wird. Die für den Paketbutler veranschlagten Kosten sind Fixkosten, welche somit vom Umfang der Nutzung des Systems unabhängig sind und vollständig von den Privatkunden getragen werden, daher eignet sich der Paketbutler insbesondere für Kunden mit einem hohen Sendungsvolumen. Für jeweils drei EUR sind Retouren möglich. Zusätzliche Gebühren seitens der Lieferdienste fallen nicht an. Inzwischen wurde das Produkt durch den Anbieter vom Markt genommen und ist nicht mehr erhältlich. Ein Grund hierfür ist wahrscheinlich eine eher geringe Nachfrage.	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
feldsechs service Gesellschaft mbH Johnsallee 2 20148 Hamburg Nicole Kolbe E-Mail: nkolbe@feldsechs.de	https://www.paketbutler.com/
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L3 Aufbau und Belieferung von Warenübergabesystemen	
Schlagwörter	
Letzte Meile, Packstation, Kooperation, Tagesrandzeiten	

15. ParcelLock – anbieterübergreifende Paketstation			
Land	Stadt		Laufzeit
Deutschland	bundesweit		seit 2016
Beschreibung			
<p>ParcelLock ist ein IT-Unternehmen, das anbieterübergreifende Systeme für Paketkästen und Packstationen entwickelt. Die kooperierenden KEP-Dienstleister platzieren die Sendungen in dem Paketkasten, welcher entweder im Hausflur eines Mehrfamilienhauses oder im Eingangsbereich von Einzelhandelsgeschäften aufgestellt wird. Für die flexible Entnahme erhalten die Kunden eine eigene Identifikationsnummer. Zudem können Retouren über die Paketstationen versendet werden. Die Rücksendung ist kostenfrei und erfolgt mithilfe der ParcelLock-App, mit der das Paketlabel (Paketaufkleber mit Code) gescannt, der Paketdienst bestätigt und die Fachgröße ausgewählt wird. Das Paket wird abschließend an der Station gescannt, eingelegt und vom jeweiligen KEP-Dienstleister abgeholt. Für Kommunen können die Paketstationen beispielsweise auch im Rahmen eines Bürgerservice eingesetzt werden, um die Abholung von Dokumenten rund um die Uhr bereitzustellen. Derzeit befinden sich 22 ParcelLock-Stationen in Deutschland (Hamburg, Bielefeld, Düsseldorf, Wuppertal). Das Netz der öffentlichen Paketstationen soll deutschlandweit ausgeweitet werden.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Die Zielsetzung des von Hermes, DPD und GLS gegründeten Gemeinschaftsunternehmens ist es, eine anbieterübergreifende Alternative zu dem System der Paketstationen von DHL anzubieten, welche eine Verbesserung des Serviceangebots für die Einzelhandelsunternehmen, eine höhere Flexibilität für die Kunden, eine Verbesserung der Zustellquoten für die KEP-Dienstleister und eine nachhaltigere Stadtlogistik für Kommunen ermöglicht.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	ParcelLock GmbH (Gemeinschaftsunternehmen DPD, GLS, Hermes)	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paket-Terminal-Hersteller (Kern AG, BURG-WÄCHTER, Heibi, Renz) ▪ KEP-Dienstleister
Kunden:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Privatkunden/Hauseigentümer ▪ Einzelhandelsunternehmen (dm-drogerie markt GmbH + Co. KG, Adolf Würth GmbH & Co. KG) 	Finanzierung/ Förderung:	Rechnungsstellung an die Kunden
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Testphase war auf dm-Kunden in Hamburg und Umgebung beschränkt (Abholung der online bestellten Waren an der Paketstation), inzwischen für alle zugänglich und bundesweit eingesetzt ▪ Standorte an hochfrequentierten Filialen der Einzelhändler, oder in Wohnhäusern in urbanen Gebieten 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 			

15. ParcelLock – anbieterübergreifende Paketstation		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugänglichkeit für Lieferdienste ▪ vorherige Registrierung der Kunden bei ParcelLock ▪ Erteilung der Abstellgenehmigung durch die Kunden ▪ Smartphone für app-basierte Retoure ▪ Kooperation der Einzelhandelsunternehmen 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP; Stückgut	B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Durch die Abholstationen mit der systemoffenen Konzeptionierung von ParcelLock reduziert sich die Fahrtzeit und -strecke der ausliefernden KEP-Dienste. Anstatt die Sendungen einzeln an die Empfänger zuzustellen, können die Pakete für ein Zustellgebiet an einem Punkt abgeliefert werden. So werden die Zahl in zweiter Reihe parkender Lieferfahrzeuge in Wohngebieten minimiert und Behinderungen des fließenden Verkehrs vermieden. Gleichzeitig erhöht sich die Erstzustellquote der KEP-Dienstleister. Die Kunden können durch das Click-and-Collect-Prinzip die für sie am verkehrsgünstigsten gelegene Paketstation auswählen und potenziell mehrere Stopps in einer Tour verbinden. Um höhere Mehrwerte zu generieren, sollte das Netz der anbieterübergreifenden Paketstationen deutlich ausgebaut werden.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Die anbieterübergreifende Paketstation bietet Vorteile für Versender und Empfänger. Für den Empfänger wird die Sendung 24/7 zur Abholung bereitgestellt, sodass die physische Anwesenheit des Empfängers für die Zustellung nicht nötig ist. Die Paketstationen befinden sich im (halb-)öffentlichen Raum, verursachen jedoch keine Raumnutzungskonflikte, da sie einem Einzelhandelsgeschäft oder Wohnhaus zugeordnet sind (z. B. direkt vor dem Eingang). So wird bislang ungenutzte Fläche für die Paketstation bereitgestellt. Durch die Reduzierung von Lieferfahrzeugen in einem Zustellgebiet wird zudem die Aufenthaltsqualität der Anwohner gesteigert. Der Umgang mit dem System von ParcelLock erfordert eine Schulung von Zustellern und Empfängern für die anwenderbezogene Nutzung. Da DHL sich nicht an der Nutzung von ParcelLock beteiligt, wird es auch künftig schwierig sein, eine „All-in-one-Lösung“ für die Zustellung und Abholung von Paketen zu realisieren.</p>		
Umwelt		
<p>Durch die Reduzierung der KEP-Verkehre werden Schadstoffemissionen (CO₂, NO_x, Lärm) lokal reduziert. Sofern die Abholung von Sendungen mit Zusatzwegen verbunden ist, können jedoch Mehrverkehre des motorisierten Individualverkehrs (MIV) entstehen. Allerdings ist durch die Kooperation mit Einzelhandelsbetrieben davon auszugehen, dass Empfänger die Abholung von Sendungen mit dem Einkauf von anderen Waren verbinden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Um die Kosten für die Herstellung und den Betrieb der Paketstationen zu amortisieren, muss die Auslastung der Paketstationen dementsprechend hoch sein. Durch eine Kombination der öffentlichen Paketstation mit der Online-Versandbestellung des jeweiligen kooperierenden Einzelhändlers wird die Auslastung erhöht. Der Kunde (Handel, Hauseigentümer oder Kommunen) trägt die für die Anschaffung entstehenden Kosten. Vermieter geben diese meist als Nebenkosten an die Mieter weiter. Dafür verringern sich auf der anderen Seite Kosten für den Zeitaufwand der Zustellung und das hierfür benötigte Personal.</p>		

15. ParcelLock – anbieterübergreifende Paketstation	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
ParcelLock GmbH Mittelweg 162 20148 Hamburg Friederike Sajdak Pressesprecherin E-Mail: parcellock@pluecom.de	https://www.parcellock.de/
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L3 Aufbau und Belieferung von Warenübergabesystemen	
Schlagwörter	
Letzte Meile, Packstation, Paketstation, Kooperation, KEP, Tagesrandzeiten	

16. Stadtquartier 4.0			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Berlin	2017 – 2020	
Beschreibung			
<p>Im Fokus des Projekts steht die Transformation von Prozessen und Infrastrukturen zur Gestaltung von nachhaltigen, integrierten Logistiksystemen in einem kleinräumigen Stadtquartier in Berlin, dem Berliner „Holzmarkt-Areal“. Dafür soll ein Logistikkonzept vor allem für die Ver-, aber auch Entsorgung ausgewählter Wertstoffe und Abfälle eines kleinräumigen Stadtquartiers entwickelt, in der Praxis erprobt und dauerhaft im Testareal implementiert werden. Dieses erfolgt unter dem Leitgedanken, die anfallenden Transporte zu vermeiden, zu verlagern oder verträglich abzuwickeln.</p> <p>Das Projekt besteht dabei aus vier wesentlichen Bausteinen: Urbane Produktion, BentoBox (anbieteroffenes und anwendungsübergreifendes Warenübergabesystem) und E-Nfz Sharing (mit einer gemischten Fahrzeugflotte bestehend aus Lastenrädern und Fahrzeugen). Die drei Projektbausteine werden mit Hilfe des vierten Bausteins, einem ganzheitlichen Logistikmanagement, synergetisch miteinander verknüpft. Das im Zuge des Projekts entwickelte System mit der Bezeichnung „BentoBox“ bildet einen zentralen Baustein des Projekts. Die BentoBox wird u. a. als Zwischenlager genutzt, um ein- und ausgehende Lieferverkehre am Projektstandort Holzmarkt zu bündeln und auf nachhaltige Transportsysteme zu verlagern.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Im Projekt wird eine Antwort auf die übergeordnete Leitfrage „Wie kann eine zukunftsfähige, stadtverträgliche und möglichst nachhaltige Logistik in Stadtquartieren der Zukunft aussehen?“ gesucht. Das Projekt wird unter dem Leitgedanken, Transporte zu vermeiden, zu verlagern oder verträglich abzuwickeln, verfolgt. Um die Ver- und Entsorgung für ein Stadtquartier nachhaltig und resilient zu gestalten, wurden die Warenströme kleinteilig bzw. kleinräumig erfasst und analysiert. Auf dieser Grundlage werden Ansätze entwickelt, wie Warenströme quartiersbezogen vermieden, gebündelt und energieeffizient auf verfügbare Transportsysteme umgelegt werden können. Im Vordergrund stehen kleinräumige Ansätze mit alternativen Transportmitteln und Kommissionierpunkten in Form der BentoBox. Das Ziel ist eine nachhaltige Entlastung von Stadtquartieren, etwa durch die lokale Produktion ausgewählter Waren, die Bereitstellung einer umweltfreundlichen Fahrzeugflotte (inkl. Lastenräder) für die Bewohner und Gewerbetreibenden des Quartiers sowie die Verlagerung von Transportprozessen in die Nacht- oder Tagesrandzeiten. Auf diese Weise soll eine vernetzte, zukunftsfähige und nachhaltige Logistik konzipiert werden, die auf dem Holzmarkt Areal in Berlin getestet wird.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	LogisticNetwork Consultants GmbH (LNC)	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Holzmarkt Quartier Versorgungsgesellschaft mbH (HMQV) ▪ Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) ▪ Leibnitz-Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung (IRS) Berlin-Brandenburg ▪ Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz (Sen-UVK)

16. Stadtquartier 4.0			
Kunden:	Logistikdienstleister, Bewohner und Gewerbetreibende des Quartiers	Finanzierung/Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ kleinräumiges Stadtquartier im Berliner Bezirk Friedrichshain-Kreuzberg (funktionale Mischung) ▪ das Areal ist von einer Seite an eine Hauptverkehrsstraße und von der anderen Seite an eine Wasserstraße angebunden. ▪ das Quartier ist ein Neubauprojekt, bei dem die Logistik (intern und extern) bereits bei den Planungsprozessen berücksichtigt wurde ▪ diverse Nutzungen: Kultur, Wirtschaft und Wohnen ▪ ansässige urbane Kreativszene und engagierte Bürgerschaft ▪ hoher Anteil an kleinen Gewerben 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genehmigung für den Aufbau der BentoBox auf öffentlichen Flächen seitens der Kommunalverwaltung 			
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Koordination und Abstimmungen der einzelnen Konzepte mit allen beteiligten Parteien ▪ Bereitschaft der Akteure zu Kooperationen ▪ Geeignete Flächen für die Implementierung der Logistikbausteine im öffentlichen Raum (ggf. mit Stromversorgung und Internetzugang) müssen vorhanden sein ▪ Anbieter- / Anwenderübergreifende Nutzung der Logistikbausteine 			
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung	
alle	B2B; B2C	freiwillig	
Wirkung in den Bereichen			
Verkehr			
<p>Die BentoBox wird für sämtliche Warenannahmen und Warenabgaben genutzt. Durch die ganztägige Zugänglichkeit des Systems werden Lieferungen zu Tagesrandzeiten ermöglicht. Das Verkehrsaufkommen zu Stoßzeiten wird kleinräumig reduziert und die Zustellquote auf der letzten Meile signifikant verbessert. Als zentrales Verteilsystem hat die BentoBox das Potenzial, Kurierautofahrten im Zustellgebiet um bis zu 85 % zu reduzieren, wenn die Feinverteilung per Lastenrad erfolgt (Ergebnis des EU-Projekts „CityLog“). Dabei gab es keine nennenswerten zeitlichen Verzögerungen oder Einbußen bei der Dienstleistungsqualität. Der operative Betrieb der Projektbausteine hat begonnen. Die Evaluation ist noch nicht abgeschlossen.</p>			
Gesellschaft & Raum			
<p>Das E-Nfz Sharing und auch die BentoBox benötigen innerstädtische öffentliche Flächen. Dies kann zu Interessenskonflikten führen. Trotzdem fördern Sharing-Konzepte das Gemeinschaftsgefühl innerhalb des Stadtquartiers. Die BentoBox bietet durch die modulare und flexible Gestaltung die Möglichkeit, jederzeit die Anzahl der Schließfächer auf die Wünsche des Kunden anzupassen. Durch die anbieteroffene und anwendungsübergreifende Konzeption kann das System von mehreren Dienstleistern genutzt werden und verschiedene Zwecke erfüllen (z. B. Sharing-System für Alltagsgegenstände, Mikro-Hub, Paketannahmestelle). So werden knappe öffentliche Flächen besonders effizient genutzt.</p>			

16. Stadtquartier 4.0	
Umwelt	
<p>Durch die Bündelung, Verlagerung und Substitution von Verkehren im Quartier werden Schadstoffemissionen reduziert. Konventionelle Lieferfahrten werden durch Lastenradfahrten abgelöst und tragen zu einer emissionsfreien Auslieferung bei. Auch für Dienstleister ohne eigene Infrastrukturen und Fahrzeugflotten wird durch das Projekt die Möglichkeit geschaffen, ein Warenübergabesystem oder Fahrzeuge für die eigenen Bedarfe zu nutzen. Zudem ermutigt die zur Verfügung stehende Fahrzeugflotte zum Verzicht auf einen eigenen Pkw für gewerbliche Zwecke (Lieferverkehre). Die Nutzung umweltfreundlicher Transportmittel wird gleichzeitig gefördert.</p>	
Wirtschaftlichkeit	
<p>Es entstehen Investitionskosten für die BentoBox und die elektrisch angetriebenen Nutzfahrzeugflotte. Durch die verschiedenen Funktionen der BentoBox ist die Auslastung relativ hoch, was zu einer Verbesserung der Wirtschaftlichkeit und einer schnelleren Amortisation der Systemkosten führen kann.</p>	
	
<p>© BMVI/LNC LogisticNetwork Consultants GmbH</p>	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
<p>LogisticNetwork Consultants GmbH Invalidenstr. 34 10115 Berlin</p> <p>Michael Kuchenbecker E-Mail: mk@lnc-berlin.de</p>	<p>https://www.urbanelogistik.de/quartierslogistik.</p>
Zugeordnete Lösungsbausteine	
<p>L3 Aufbau und Belieferung von Warenübergabesystemen; L5 Umsetzung von Sharing-Konzepten; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel</p>	
Schlagwörter	
<p>Letzte Meile, Paketstation, Fahrzeug-Sharing, Infrastruktur-Sharing, Elektromobilität, Lastenrad, Flächenkonkurrenz, Standortkonzept, Tagesrandzeiten</p>	

17. Geräuscharme Nachtlogistik – Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität (GeNaLog)			
Land	Stadt		Laufzeit
Deutschland	Köln		12/2013 – 02/2015 06/2015 – 09/2017
Beschreibung			
<p>Ziel des vom BMBF geförderten Forschungsprojekts „Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität“ (GeNaLog) war es, ein dienstleistungsbasiertes Logistikkonzept „Geräuscharme Nachtlogistik“ zur Reduzierung der Lärm- und Schadstoffbelastung und der Verkehrsüberlastung im urbanen Raum zu entwickeln und in einer Testphase zu erproben.</p> <p>Aufgabe war es, eine umsetzbare Lösung für eine stadtverträglichere Versorgung von urbanen Gewerbestandorten zu ermöglichen. Hierbei sollten technische Möglichkeiten und die unternehmensseitigen Anforderungen genauso berücksichtigt werden wie die Belange der Stadt und ihrer Bewohner (Versorgungssicherheit, Nachtruhe).</p> <p>Innerhalb der Projektlaufzeit wurde eine fünfwöchige Testphase durch die REWE Group in Köln realisiert. Es konnte nachgewiesen werden, dass die entsprechenden Lärmrichtwerte durch den Einsatz eines 18 Tonnen eForce E-Lkw und das eingesetzte geräuscharme Umschlagsequipment nicht überschritten werden. Insgesamt wies das Projekt nach, dass leise Technologien den Handlungsspielraum der Logistik vergrößern.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Die Motivation der Projektbeteiligten zur Umsetzung war die Reduzierung der Lärm- und Schadstoffbelastung sowie die allgemeine Verkehrsüberlastung in den Städten. Alternativen zur Belieferung mit Diesel-Lkw werden wichtiger. Gleichzeitig ist eine verlässliche Warenversorgung des Einzelhandels unerlässlich. Mit dem Projekt sollte unter Realbedingungen erprobt und überprüft werden, ob es technisch möglich ist, Logistik in die Tagesrandzeiten und in die Nacht zu verlagern.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Fraunhofer IML	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fraunhofer ISI, ▪ REWE Zentralfinanz eG ▪ DOEGO eG ▪ DLG mbH ▪ Stadt Köln ▪ Stadt Dortmund ▪ Stadt Karlsruhe ▪ LOGIBALL GmbH
Kunden:	Groß- und Einzelhändler	Finanzierung/ Förderung:	Bundesministerium für Bildung und Forschung
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Köln, Stadtgebiet mit drei Filialen der REWE Group ▪ Gebietsausweisungen: allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedlungsgebiet; Kerngebiet, Dorfgebiet und Mischgebiet; Gewerbegebiet ▪ Ladeinfrastruktur am Lagerstandort 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erteilung einer Ausnahmegenehmigung für Spätanlieferungen nach §9 Landesemissionsschutzgesetz durch Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln 			

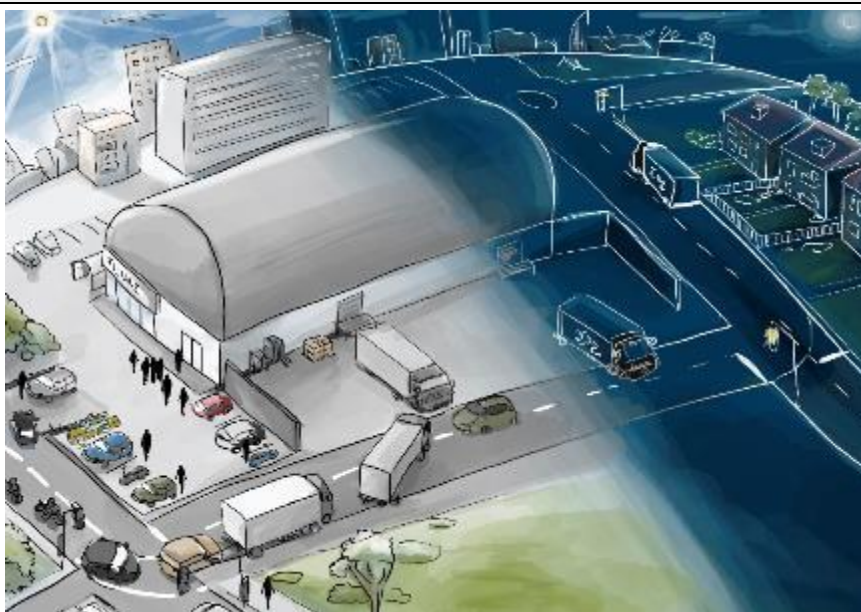
17. Geräuscharme Nachtlogistik – Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität (GeNaLog)		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einhaltung der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) ▪ Erteilung einer dauerhaften Genehmigung, im Rahmen einer geänderten Baugenehmigung, für die dauerhafte nächtliche Anlieferung von Filialen ▪ Erprobung und Schulung von Fahrern im Umgang mit leisen Arbeitsabläufen und Elektroantrieben ▪ Umrüstung des Equipments zur Geräuschreduzierung (z. B. Gitterrollwagen mit Gummireifen) ▪ Begrenzte Kapazität von schweren E-Lkw (Nutzlastverringern durch hohes Akkugewicht) ▪ Begrenzte Reichweite von E-Lkw ▪ Einrichtung von Ladeinfrastrukturen vor Ort ▪ Information der betroffenen Anlieger 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel; Lebensmittel; Stückgut	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Der Test zeigte, dass bei besonders geräuscharmer, aber auch bei normalerer Handhabung, die Anlieferung der Güter die Grenzwerte für Lärm nicht überschreiten. Die gemessenen Werte lagen mit bis zu 7 dB(A) unter den erlaubten Grenzwerten laut der TA-Lärm für die jeweilige Gebietsausweisung. Gegenüber dem Normalbetrieb gab es kaum Einschränkungen. Leise Technologien bieten das Potenzial, Anlieferungen durch ein größeres Zustellzeitfenster zeitlich zu entzerren und auch geräuschärmere Anlieferungen am Tag durchzuführen. Das nächtliche Fahren ist aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens stressfreier und zügiger. Aufgrund eines größeren Lieferzeitfensters könnte die Fahrzeugflotte potenziell verkleinert werden, da die eingesetzten Fahrzeuge mehr Touren an einem Tag durchführen können.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Während der fünföchigen Testphase kam es zu keinerlei Beschwerden. Vielmehr bestand großes Interesse an dem Projekt. Das Durchführen von logistischen Prozessen in der Nacht erfordert insbesondere beim Fahren der leisen E-Lkw eine hohe Konzentration. Die Tourendauer und die Fahrtzeit werden verkürzt. Insgesamt bestand eine Akzeptanz von Seiten der Fahrer und der Filialmitarbeiter. Zudem steigert Nachtlogistik die Versorgungsqualität der Filialen, insbesondere für frische Lebensmittel, die bereits früh am Morgen für Kunden verfügbar sein müssen. Derzeit gibt es keine rechtliche Grundlage für eine Nachtbelieferung außerhalb der genehmigten Betriebszeiten der Filiale. Allerdings haben die Kommunen einen Ermessungsspielraum für Ausnahmeregelungen. Dies ist allerdings mit hohem Zeitaufwand für die Kommunen verbunden.</p>		
Umwelt		
<p>Die Nachtlogistik ermöglicht bei allen Praxispartnern potenziell große Einsparungen an CO₂-Emissionen. Wenn 25 % der Belieferungen elektrisch erfolgen, könnten 5 bis 10 % CO₂-Emissionen eingespart werden. Bei der Nutzung von CO₂-neutralem Strom erhöht sich der Wert auf bis zu 25 %. Zusätzlich schont eine geräuschärmere Auslieferung von Waren auch die Umwelt. Insbesondere das genutzte geräuscharme Equipment (Rollcontainer, Thermorollbehälter mit Leiselaufrollen, geräuscharmer Elektro-Niederhubwagen) bietet das Potenzial, auch am Tag den Lärm zu reduzieren.</p>		

17. Geräuscharme Nachtlogistik – Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität (GeNaLog)

Wirtschaftlichkeit

Die Tourenplanung ist aufgrund der eingeschränkten Reichweite, Kapazität und Nutzlast von E-Lkw wesentlich komplexer. Insgesamt fallen höhere Kosten für den Einsatz von leisen Transportmitteln an. Zudem können die Prozesse durch das unterschiedliche Equipment nicht mehr mit den normalen Auslieferungen zusammengefasst werden, was den Aufwand erhöht. Eine Umstellung aller eingesetzten Transportmittel würde die Abläufe vereinfachen, ist aber auch kostenintensiver. Eine weitere Herausforderung besteht derzeit noch in der eingeschränkten Kapazität von E-Lkws, je nach Filialgröße ist der Einsatz von 26 Tonnen oder sogar 40 Tonnen Fahrzeuge notwendig. Entsprechend der Annahmen während der Projektlaufzeit betragen die Transportkosten pro Ladeinheit im Jahr 2017 für die Nachtlogistik rund 80 Cent mehr, im Jahr 2022 ca. 9 Cent weniger und im Jahr 2027 bereits 28 Cent weniger.

Ansprechpartner und weiterführende Informationen



© Fraunhofer IML

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
 Joseph-von-Fraunhofer-Str. 2-4
 44227 Dortmund
 Daniela Kirsch
 E-Mail: daniela.kirsch@iml.fraunhofer.de

<https://www.genalog.de/>

Zugeordnete Lösungsbausteine

L4 Nachtbelieferung – Verlagerung von Lieferverkehren in Tagesrandzeiten; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb

Schlagwörter

Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, Tagesrandzeiten

18. NaNu – Mehrschichtbetrieb und Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Berlin	2013 – 2016	
Beschreibung			
<p>Das Projekt war ein Feldversuch in Berlin und Brandenburg zur Erprobung des Mehrschichtbetriebs mittelschwerer Elektro-Nutzfahrzeuge mit rein elektrischem Antrieb (Batteriewechselsystem). Schwerpunkt war dabei das Ausnutzen verkehrsarmer Nachtzeiten im Innenstadtbereich von Berlin, beispielsweise die nächtliche Belieferung von Kaufhäusern, sowie die Identifikation möglicher Einsatzbereiche. Gleichzeitig lag der Fokus auf der Feststellung der Herausforderungen und eventuellen Hemmnissen des Konzepts der Wechselbatteriesysteme. Im Rahmen des Projekts wurden darüber hinaus zielgerichtete Maßnahmen entwickelt und Handlungsempfehlungen abgeleitet, die die betriebswirtschaftliche Bewertung von Markt- und Verkehrspotenzialen mittelschwerer E-Nutzfahrzeuge voraussetzten.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Ziel des Projekts war unter anderem, Erkenntnisse hinsichtlich der Möglichkeiten, Herausforderungen und Chancen bei nächtlichen Belieferungsprozessen mit E-Nutzfahrzeugen zu gewinnen. Hierzu sollten während der Projektlaufzeit Praxistests durchgeführt werden. Zudem stand die Bewusstseinsbildung für elektrische Antriebe bei den Beteiligten, aber auch bei anderen Interessensgruppen (Unternehmen, Kommunen, Bevölkerung) im Fokus.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Fraunhofer IPK	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meyer & Meyer Transport Services GmbH ▪ Hüffermann Transportsysteme GmbH ▪ Castellan AG ▪ TU Berlin / DAI Labor ▪ Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt ▪ LNC GmbH
Kunden:	Gewerbetreibende im innerstädtischen Bereich	Finanzierung/ Förderung:	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ bei dem Testgebiet handelte es sich um einen Innenstadtbereich Berlins mit einer Einwohnerdichte von 4.052 Einwohnern/km² (Stand 2015) ▪ im Rahmen des Projekts wurde die Belieferung der C&A-Filiale am Kurfürstendamm analysiert ▪ die Belieferung erfolgte über die Tiefgarage, die die Möglichkeit zur Ladung des Batteriesystems vor Ort bot ▪ das zentrale Umschlagszentrum lag in Potsdam 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erteilung einer Sondergenehmigung für nächtliche Anlieferungen 			

18. NaNu – Mehrschichtbetrieb und Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ eine kurze Strecke zwischen dem Verteilzentrum und dem Endkunden (Zubringerverkehr), aufgrund Reichweiteneinschränkungen von E-Nutzfahrzeugen ▪ Sondergenehmigung für nächtliche Anlieferungsprozesse, da keine rechtliche Grundlage zum Nachweis über die Tauglichkeit der Fahrzeuge und eingesetzten Ladehilfsmittel für den nächtlichen Einsatz, beispielsweise mittels Zertifikaten, besteht ▪ Ladeinfrastruktur beim Endkunden ist vorteilhaft, sofern ein längerer Halt, bedingt beispielsweise durch eine Lieferung großen Umfangs, vorgesehen ist ▪ Endkunden müssen Voraussetzungen für nächtliche Anlieferungen schaffen, wie z. B. den Zugang zu Lagerräumen für Anlieferer ermöglichen 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel; Stückgut	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Das Projekt hat deutlich aufgezeigt, dass eine Entlastung des innerstädtischen Verkehrs zu stark frequentierten Zeiten realisiert werden kann. Die nächtliche Belieferung ermöglicht effizientere Zustellprozesse, ohne die nächtlichen Lärmbegrenzungen zu überschreiten. Aufgrund der Umverteilung des Lieferverkehrs auf verkehrsschwächere Zeiten, wird der Verkehrsfluss zu Spitzenzeiten gefördert.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Der Endkunde (C&A) befindet sich in der Innenstadt von Berlin. Die Belieferung erfolgt deswegen via Tiefgarage. Dort kann das vorhandene Batteriesystem während des Warenumschlags aufgeladen werden, sodass überirdisch keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen werden müssen. Die Aufenthaltsqualität in der Innenstadt verbessert sich zudem durch die geringere Lärmbelastung.</p>		
Umwelt		
<p>Durch die Verlagerung des Transports auf umweltfreundliche Fahrzeuge wird lokal CO₂-neutral ausgeliefert. In der Verbindung mit erneuerbaren Energien für die Ladeprozesse kann die gesamte letzte Meile CO₂-neutral gestaltet werden. In der Innenstadt sind Elektro-Nutzfahrzeuge deutlich leiser und energieeffizienter unterwegs als konventionell angetriebene Lieferfahrzeuge und können somit einen wichtigen Beitrag leisten, Auslieferungsprozesse in der Innenstadt umweltverträglicher abzuwickeln.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die Implementierung ist mit einem hohen Umsetzungsaufwand verbunden, da zum Zeitpunkt des Projekts keine bzw. nur wenige Anbieter für Elektro-LKW am Markt verfügbar waren. Die Kosten für Elektro-Nutzfahrzeuge mit Wechselbatterien sind außerdem sehr hoch. Treibstoffersparungen und eine hohe Auslastung der Fahrzeuge amortisieren jedoch die Mehrkosten für die Umrüstung auf E-Mobilität. Zusätzlich anfallende Kosten entstehen bei der Implementierung der Ladeinfrastruktur sowie der Anpassung interner Prozesse.</p>		

18. NaNu – Mehrschichtbetrieb und Nachtbelieferung mit elektrischen Nutzfahrzeugen



© BMVI/Meyer & Meyer Holding SE & Co. KG

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen
und Konstruktionstechnik

Pascalstr. 8-9
10587 Berlin

Werner Schönewolf
Tel.: +49 30 39006-145
E-Mail: werner.schoenewolf@ipk.fraun-
hofer.de

[https://www.emo-berlin.de/de/pro-
jekte/nanu/](https://www.emo-berlin.de/de/projekte/nanu/)

Zugeordnete Lösungsbausteine

L4 Nachtbelieferung – Verlagerung von Lieferverkehren in Tagesrandzeiten; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb

Schlagwörter

Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, Tagesrandzeiten

19. Ariamia: E-Nfz Vermietung, Bereitstellung einer Elektrofahrzeug-Flotte für Private und Unternehmen durch Stadt			
Land	Stadt	Laufzeit	
Italien	Reggio Emilia	seit 2003	
Beschreibung			
<p>Die Ariamia-Initiative unterstützt die Nutzung von Elektrofahrzeugen für die täglichen Aktivitäten von Handel und Gewerbe. Die Gemeinde Reggio Emilia stellt den Handel- und Gewerbetreibenden 50 Fahrzeuge (Piaggio Porter) mit Elektroantrieb für eine geringe monatliche Grundgebühr zur Verfügung (zwischen 150 EUR und 250 EUR). Die Fahrzeuge sind von den allgemeinen Zufahrtsbeschränkungen in der Stadt befreit und können im Stadtzentrum kostenfrei parken. Der Zugang zu den Fahrzeugen erfolgt über Schlüsselkarten, die im Vorfeld an die Nutzer verschickt werden. Alle Dienste die mit den Fahrzeugen verbunden sind (Organisation, Verwaltung, Service) erfolgen durch den gemeindeeigenen Mietautoanbieter TIL. Im Rahmen des Vorhabens stehen den Gewerbetreibenden verschiedene Fahrzeugmodelle für unterschiedliche Einsatzmöglichkeiten zur Verfügung (Pritsche, Kastenwagen, Bus).</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Das Projekt verfolgt das Ziel, alternative Mobilitätskonzepte durch den Einsatz elektrisch angetriebener Fahrzeuge zu fördern. Die Initiative nutzt national gesetzte Anreize, um ein wirtschaftliches Mietkonzept für Elektrofahrzeuge zu schaffen, das allen Unternehmen und Bürgern der Stadt Reggio Emilia zur Verfügung steht. Die lokale Gemeinde fungiert dabei als Vorbild und setzt ebenfalls auf eine elektrisch angetriebene Fahrzeugflotte. Die konventionellen Fahrzeuge sollen durch E-Fahrzeuge substituiert werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Gemeinde und Provinz Reggio Emilia	Projektpartner:	Integrated Transports Logistics (TIL)
Kunden:	Handel- und Gewerbetreibende sowie Privatpersonen	Finanzierung/ Förderung:	Gemeinde und Provinz Reggio Emilia
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reggio Emilia, Provinzhauptstadt Norditalien ▪ 172.000 Einwohner mit einer Einwohnerdichte von 744 Einwohner/km² ▪ max. geforderte Reichweiten von unter 100 km pro Tag 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aufhebung von Park- und Durchfahrtsrestriktionen im innerstädtischen Bereich exklusiv für die E-Mietfahrzeugflotte ▪ Gewährleistungen finanzieller Zuschüsse seitens der Kommune und des Staates führen zu niedrigeren Mietpreisen 			
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anbieter für die Bereitstellung, den Betrieb und Service der Fahrzeuge notwendig ▪ Gewährung staatlicher Förderung, um monatliche Gebühren zu reduzieren und die Nutzung der Fahrzeuge attraktiver zu gestalten ▪ Beteiligung Investoren, um weitere Kosten zu senken, z. B. Zugangskarten/-system ▪ Bevorrechtigungen für die angebotenen Fahrzeuge (z. B. kostenfreies Parken, Befreiung von Zufahrtsbeschränkungen) ▪ Einbindung der Öffentlichkeit, um die Akzeptanz sowie die Auslastung der Fahrzeuge zu erhöhen und dadurch Kosten schneller zu amortisieren ▪ Zusammenarbeit von öffentlichen und privaten Akteuren 			

19. Ariamia: E-Nfz Vermietung, Bereitstellung einer Elektrofahrzeug-Flotte für Private und Unternehmen durch Stadt		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
alle	G2B; B2B; B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Insgesamt werden 315 Elektrofahrzeuge von TIL für die Nutzung in Reggio Emilia zur Verfügung gestellt. Davon steht ein Teil ausschließlich Gewerbetreibenden und Ladenbesitzern zur Verfügung. Zum Zeitpunkt der Datenauswertung (Stand 31.12.2010) wurden nahezu zehn Mio. Kilometer mit den E-Fahrzeugen zurückgelegt, dabei konnten über 832.000 Liter Treibstoff eingespart werden. Die gezielte Ansprache von Handel- und Gewerbetreibenden fördert den umweltfreundlichen Lieferverkehr in der Stadt. Durch die verschiedenen Nutzergruppen werden die Fahrzeuge optimal ausgelastet.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Das Projekt zielt neben Handel- und Gewerbetreibenden auch auf Privatpersonen ab. Die lokale Aufenthaltsqualität in den Stadtzentren wird durch die umweltfreundlichen Fahrzeuge verbessert, indem die Schadstoff- und Lärmemissionen reduziert werden. Die Unterstützung von grünen Transportlösungen verbessert zudem das Image der Teilnehmenden. Durch die Beteiligung der Gemeinde konnten die Mietkosten gesenkt und weitere Anreize zur Nutzung gegeben und somit ein Vorteil der Kooperation zwischen Kommunen und Unternehmen herausgestellt werden.</p>		
Umwelt		
<p>Insgesamt konnten durch die gesamte Fahrzeugflotte des Projekts zwischen 2003 und Ende 2010 knapp eine Mio. kg CO₂ eingespart werden, ebenso wie erhebliche Mengen an NO_x und PM10. Durch den leisen Antrieb der Elektrofahrzeuge wird die Lärmbelastung in der Stadt erheblich reduziert. Zudem konnte durch den Einsatz der E-Fahrzeuge ein enormes Einsparpotenzial (832.000 Liter) in Bezug auf Treibstoff realisiert werden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die Erstinvestitionskosten sind hoch. Finanziert wurde das Projekt zum Großteil durch eine staatliche Förderung, die 65 % der Kosten für die E-Fahrzeuge übernahm (9,1 Mio. EUR). Die Gemeinde stellte zusätzlich eine Fördersumme i. H. v. 2,9 Mio. EUR bereit. Außerdem fand sich ein Sponsor für die Schlüsselkarten. Die verbleibenden Kosten wurden von TIL über einen Kredit finanziert. Durch die Nutzung der Fahrzeuge als Werbeflächen konnten die Nutzungskosten zusätzlich gesenkt werden. Die sich hieraus ergebenden Kosten für die Kunden bzw. Nutzer der Fahrzeuge betragen 150 EUR monatlich in den ersten sechs Monaten, 200 EUR monatlich für die nächsten sechs Monate und 250 EUR monatlich ab dem zweiten Jahr.</p>		

19. Ariamia: E-Nfz Vermietung, Bereitstellung einer Elektrofahrzeug-Flotte für Private und Unternehmen durch Stadt	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Trasporti Integrati e Logistica S.r.l. Viale Trento Trieste 13 42124 Reggio Emilia Corrado Berselli E-Mail: c.berselli@til.it Regione Emilia-Romagna Viale Aldo Moro 52 40127 Bologna Alessandro Meggiato E-Mail: alessandro.meggiato@municipio.re.it	www.til.it/noleggio-auto-elettriche/ https://www.itsinternational.com/feature/sustainable-mobility-model
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L5 Umsetzung von Sharing-Konzepten; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb	
Schlagwörter	
Geräuscharme Logistik, Fahrzeug-Sharing, Elektromobilität, Umweltzonen, Kooperation	

20. Ich ersetze ein Auto, Lastenrad-Initiative			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	mehrere Großstädte	2012 – 2014	
Beschreibung			
<p>Im Rahmen des Projekts wurden 41 Elektro-Lastenräder (40 zweirädrige iBullits und ein dreirädriger CargoCruiser) in acht deutschen Metropolregionen und Städten eingesetzt. Die Lastenräder kamen gezielt bei Kurierunternehmen zum Einsatz und wurden in betriebliche Abläufe integriert. Hierdurch konnten kontinuierlich Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren substituiert werden. Insgesamt haben über die gesamte Projektdauer 450 Unternehmen und Einrichtungen an dem Lastenrad-Sharing teilgenommen. Im Allgemeinen waren alle Beteiligten mit den eingesetzten Lastenrädern zufrieden. Sie wurden intensiv genutzt und wurden schnell zum festen Bestandteil der Arbeitsabläufe. Einige Unternehmen wünschten sich für die Zukunft aber eine höhere Zuverlässigkeit einiger Bauteile. Grundsätzlich sei das Lastenradmodell mit der Bezeichnung iBullit als Elektro-Lastenrad sehr gut geeignet, müsse jedoch technisch noch ausgereifter werden.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Das Projekt hatte das Ziel, Elektro-Lastenräder bundesweit als Transportalternative für die Nutzung von Kurierunternehmen im Tagesgeschäft zu etablieren. Parallel dazu fand eine wissenschaftliche Begleitforschung statt, um die verkehrlichen und emissionsbezogenen Potenziale als auch die Nutzerakzeptanz beim gewerblichen Einsatz von Lastenrädern zu bewerten. Insbesondere sollte der Einsatz konventioneller Zustellfahrzeuge und damit der Ausstoß von Treibhausgasen durch das Projekt verringert werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	DLR-Institut für Verkehrsforschung	Projektpartner:	Urban-e, Veloform, LeaseRad Projektträger Jülich
Kunden:	Kurierdienstleister: Kurier AG, Messenger, Sprint Logistik, Rotrunner, Rapid	Finanzierung/ Förderung:	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz in Berlin, Hamburg, München, Düsseldorf, Bremen, Leipzig, Nürnberg und Potsdam, zeitweilig auch Mainz ▪ Innenstadtbereiche mit hoher Einwohnerdichte ▪ vorrangig wurden die Lastenräder in hochbelasteten Gebieten getestet. Hier ergeben sich die größten Vorteile im Straßenraum durch den Einsatz von Lastenrädern (z. B. Umfahrung von Staus) 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 			
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ begrenzte Kapazität: Transport von Gütern bis zu 100 kg mit dem iBullit und bis zu 300 kg mit dem CargoCruiser, sowie Stauraum 281 Liter (iBullit) / 879 Liter (CargoCruiser) ▪ kurze Tagestouren bis max. 100 km ▪ vorhandene Zulassung der Lastenräder für den Straßenverkehr ▪ hoher Wartungsaufwand (z. B. Austausch von Bauteilen) in Abhängigkeit von der Nutzungsform und -intensität muss berücksichtigt werden ▪ hohes Interesse an einer Nutzung des Lastenrads seitens der Kurierdienste 			

20. Ich ersetze ein Auto, Lastenrad-Initiative		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP; Stückgut	B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Während der Projektlaufzeit wurden insgesamt 127.000 Sendungen durch Kuriere auf Lastenrädern befördert. Dies entspricht einem Anteil von rund 8 % aller Aufträge der beteiligten Firmen. Dadurch erhöhte sich der Anteil am Modalsplit von Fahrzeugen ohne Verbrennungsmotor bei Direktverkehren von 24 auf über 26 %. Insgesamt wurden so rund 244.000 Fahrzeugkilometer von konventionellen Fahrzeugen auf Lastenräder substituiert. Der Einsatz von E-Lastenrädern reduziert folglich die Anzahl an motorisierten Lieferverkehren in den Innenstädten.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Die Akzeptanz der Beteiligten für den Einsatz der Lastenräder war sehr hoch. Die Kurierdienste setzen weiterhin das Transportmittel ein und wollen künftig ihre bestehenden Fahrzeugflotten zum Teil erweitern. Der Einsatz von Lastenrädern erhöht durch den Wegfall von Schadstoff- und Lärmemissionen die Aufenthalts- und Lebensqualität in den Innenstädten. Aus räumlicher Perspektive nehmen Lastenräder weniger Platz auf den Straßen ein und können flexibler gehandhabt werden. Beachtet werden muss allerdings, dass tendenziell für die gleichen Warenströme mehr Fahrzeuge in Form von Lastenrädern zum Einsatz kommen, da diese kleinvolumiger ggü. konventionellen Lieferfahrzeugen sind. Dies hängt allerdings stark von der Sendungsstruktur ab. Zudem können nicht alle Sendungen per Lastenrad transportiert werden. Zu große oder zu schwere Sendungen werden weiterhin mit konventionellen Lieferfahrzeugen transportiert.</p>		
Umwelt		
<p>Die Erhöhung des Anteils von umweltfreundlichen Transportmitteln am Modal Split um 2 % resultiert in einer direkten Einsparung von 53 bis 56 t CO₂. Darüber hinaus zog das Projekt große Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit auf sich und förderte so das Bewusstsein für das umweltfreundliche Lastenrad als alternatives Zustellmedium. Als Reaktion auf das Projekt bekundeten zahlreiche privatwirtschaftliche Unternehmen und öffentliche Stellen Interesse an der Nutzung des Lastenrads. Deswegen hatte das Projekt eine hohe öffentlichkeitswirksame Relevanz, auch über die unmittelbar reduzierten CO₂-Emissionen hinaus.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Der Einsatz eines E-Lastenrads ist bei gleicher Fahrleistung stets deutlich profitabler als der eines Pkw. Im Vergleich zum Fahrrad müssen die höheren Fahrzeugkosten eines iBullits durch erhöhte Fahrleistungen kompensiert werden. Die Rentabilitätsschwelle ggü. dem Fahrrad liegt für den iBullit bei ca. 7.800 km Jahresfahrleistung. Die Umsetzung des Projektes erfordert einen erhöhten Koordinationsaufwand. Eine finanzielle Förderung oder die Schaffung von konkreten Anreizen für die Nutzung von E-Lastenrädern erhöht zudem die Bereitschaft zur Teilnahme und Nutzung der Lastenräder. Ein Folgeprojekt wurde aufgrund des Erfolgs angeschlossen („Ich entlaste Städte“).</p>		

20. Ich ersetze ein Auto, Lastenrad-Initiative



© DLR (Folgeprojekt „Ich entlaste Städte“)

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
e.V. (DLR)
Institut für Verkehrsforschung
Rudower Chaussee 7
12489 Berlin

Johannes Gruber
E-Mail: lastenrad@dlr.de

https://www.dlr.de/vf/desktopdefault.aspx/tabid-958/4508_read-35092

Zugeordnete Lösungsbausteine

L5 Umsetzung von Sharing-Konzepten; L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel

Schlagwörter

Letzte Meile, Fahrzeug-Sharing, Lastenrad, Flächenkonkurrenz

21. Projekt BEST – Betriebliches E-Car-Sharing mit leichten Transportfahrzeugen				
Land		Stadt		Laufzeit
Österreich		Krems a. d. Donau		2011 – 2012
Beschreibung				
<p>Im Projekt BEST werden elektrisch angetriebene Transportfahrzeuge, die sog. E-Porter, innerhalb eines Sharing-Konzepts mehreren Unternehmen zur Verfügung gestellt. In der Stadt Krems (Österreich) ist das E-Fahrzeug vormittags im Einsatz bei der Österreichischen Post, um Briefe und Pakete im nahen Dürnstein zuzustellen. Am Nachmittag wird das gleiche Fahrzeug von Chemfreight (Tochter der Rail Cargo Austria Group) für den Werksverkehr und Botendienste auf dem Gelände eines Industrieparks in Krems eingesetzt. Die Fahrer sollen durch das Projekt für die Elektromobilität sensibilisiert werden.</p>				
Motivation und Zielsetzung				
<p>Das Projekt hat das Ziel, das Reduktionspotenzial von Schadstoffemissionen durch Elektrofahrzeuge aufzuzeigen. Durch das Sharing-Projekt sollen die Standzeiten der Flottenfahrzeuge reduziert werden. Hierdurch soll die Wirtschaftlichkeit erhöht und die für den Erwerb einer elektrisch angetriebenen Fahrzeugflotte hohen Investitionskosten amortisiert werden. Insbesondere galt es, verschiedene Aspekte der Wirtschaftlichkeit als auch die Nutzerzufriedenheit zu untersuchen. Zudem sollten die Anforderungen und die Zufriedenheit der Fahrer untersucht werden (besonders im gewerblichen Kontext der Fahrzeugflotten). Zusätzlich war eines der Ziele des Projekts, die Kosten der beteiligten Unternehmen für eine eigene Fahrzeugflotte zu reduzieren, ohne die Servicequalität zu verringern.</p>				
Beteiligte Akteure				
Koordination/ Leitung:	Post AG ChemFreight	Projektpartner:	Donau-Universität Krems	
Kunden:	Logistik- und Industrie- unternehmen	Finanzierung/ Förderung:	Stiftungen und Einrichtungen des Landes Niederösterreich	
Örtliche Gegebenheiten				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Krems an der Donau / Dürnstein (Niederösterreich, 70 km westlich von Wien) ▪ Einwohnerdichte: 481 Einwohner/km² (Krems); 52 Einwohner/km² (Dürnstein) ▪ Wirtschaftliche Prägung des Gebiets (z. B. Industrieparks) 				
Regulative Maßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 				
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Abstimmung der Prozesse und Nutzungszeiten zwischen den Akteuren ▪ Kooperationsbereitschaft der Unternehmen und gemeinsame Erarbeitung hinsichtlich der Anforderungen an die Fahrzeugflotte ▪ klar definierte vertragliche Nutzungspartner mit unterschiedlichen Nutzungsbedarfen (zeitliche Verlagerung der Bedarfe) ▪ die Abstellposition der Fahrzeuge muss räumlich vorteilhaft verortet sein, um allen Beteiligten einen einfachen und schnellen Zugang zu den Fahrzeugen zu gewähren ▪ ganztägiger freier Zugang zu den Fahrzeugen sowie freier Zugang zu entsprechenden Ladeinfrastrukturen (zusätzlich einfache Handhabung um die Nutzerakzeptanz zu erhöhen) 				
Marktsegment		Handelsbeziehung		Nutzung
alle		B2B		freiwillig

21. Projekt BEST – Betriebliches E-Car-Sharing mit leichten Transportfahrzeugen	
Wirkung in den Bereichen	
Verkehr	
Das E-Fahrzeug-Sharing hat zunächst keine Auswirkungen auf den Verkehr, da keine Fahrten reduziert werden. Vielmehr geht es um die effizientere Auslastung von Einzelfahrten. Durch die Reduzierung der Standzeiten kann die Flächenbelegung durch Fahrzeugflotten reduziert werden. Im Idealfall kann der gewerbliche Fahrzeugbestand reduziert werden, sofern die Verfügbarkeit der Sharing-Fahrzeuge gewährleistet ist.	
Gesellschaft & Raum	
Eine Schulung von Mitarbeitern der teilnehmenden Unternehmen zur kooperativen Nutzung der E-Flotte ist vorteilhaft. Ebenso ist es notwendig, dass Nutzungen zwischen den Unternehmen abgesprochen und ggf. vertraglich festgelegt werden, um Konflikte zu vermeiden. Durch das Fahrzeug-Sharing wird die Belegung unternehmenseigener Stellflächen reduziert. Im Idealfall kann der Fahrzeugbestand insgesamt sogar reduziert werden. Der Einsatz der E-Fahrzeugflotte fördert zudem nächtliche Auslieferungsprozesse durch den Wegfall von Antriebsgeräuschen.	
Umwelt	
Sinnvoll erscheint die Kombination der E-Fahrzeugflotte mit einer eigenen Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien oder der Verwendung eines ökologischen Energiemix. Hierdurch können lokale Schadstoffemissionen (besonders CO ₂) nahezu vollständig reduziert werden. Die CO ₂ -Einsparungen betragen im konkreten Fall 26 kg je 100 km und die Akkus wurden anhand der Nutzung von Abwärme der Turbinen auf dem Gelände des Dynea-Industrieparks in Krems geladen.	
Wirtschaftlichkeit	
Das Projekt hat einen geringen Umsatzaufwand, erfordert jedoch Investitionen in die Umrüstung bzw. den Erwerb der E-Fahrzeugflotte. Zusätzlich fallen ggf. zusätzliche Kosten für den Aus- und Aufbau des Ladeinfrastrukturnetzes an. Die Nutzung des Sharing-Prinzips erfordert eine Umstellung von logistischen Prozessen, wodurch organisatorische und finanzielle Mehraufwände für die Beteiligten entstehen. Insgesamt können sich die Kosten für die E-Fahrzeugflotte amortisieren, da die Gesamtkosten des Betriebs im Vergleich zu konventionell angetriebenen Fahrzeugen geringer ausfallen und die Auslastung der Fahrzeuge effizienter gestaltet wird.	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Donau-Universität Krems Dr.-Karl-Dorrek-Str. 30 3500 Krems (Österreich) Dr. Andrea Hörtl E-Mail: andrea.hoeltl@donau-uni.ac.at	https://www.donau-uni.ac.at/de/forschung/projekt/ U7_PROJEKT_4294968187
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L5 Umsetzung von Sharing-Konzepten; L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb	
Schlagwörter	
Fahrzeug-Sharing, Elektromobilität, Kooperation	

22. DHL StreetScooter - E-Fahrzeugflotte (< 3,5 t) (Carbon-free delivery)				
Land		Stadt		Laufzeit
Deutschland		Bonn		seit 2013
Beschreibung				
<p>Bonn wird als erste deutsche Stadt vollständig durch E-Fahrzeuge der Deutschen Post DHL beliefert. Das Projekt wird vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) gefördert. Neben E-Bikes und herkömmlichen E-Fahrzeugen verschiedener Hersteller kommt ein von der RWTH Aachen entwickeltes Elektroauto zum Einsatz – der StreetScooter. Dieses Fahrzeug ist an die Anforderungen der Paket- und Briefzustellung angepasst: Der ungenutzte Beifahrerraum ist für den Transport von insgesamt sieben Briefbehältern umfunktioniert. Zusätzlich wurde die Ladefläche erhöht, um die Radkästen zu entfernen. Die Fahrzeuge sind in der gesamten Bundesrepublik Deutschland für die Auslieferung von Paketen und Briefen im Einsatz</p>				
Motivation und Zielsetzung				
<p>Der Einsatz von E-Fahrzeugen hat das Ziel eines lokal CO₂-freien Transports von Sendungen im Stadtverkehr. Dies ist auch die Motivation der „GoGreen“-Kampagne von DHL. Durch umweltfreundliche Antriebstechnologien und Fahrzeuge sollen die Schadstoff- und Lärmemissionen im Lieferverkehr reduziert werden. Zudem sollen die an die Bedarfe der Logistik angepassten Fahrzeuge die Effizienz der Transporte verbessern und die Mitarbeiter entlasten.</p>				
Beteiligte Akteure				
Koordination/ Leitung:	Deutsche Post DHL	Projektpartner:	RWTH Aachen	
Kunden:	Privatkunden und Gewerbetreibende	Finanzierung/ Förderung:	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)	
Örtliche Gegebenheiten				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz vorrangig im Stadtgebiet (ggf. Ausweitung auf ländliche Gebiete) ▪ Hohe Einwohnerdichte mit möglichst hohem Sendungsaufkommen, um die Vorteile des E-Antriebs bestmöglich zu nutzen ▪ Einsatzradius maximal ca. 80 km je Tour 				
Regulative Maßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraftfahrzeugzulassung, sowie Großseriengenehmigung durch das Kraftfahrtbundesamt 				
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz auf relativ kurzen Tagestouren ▪ Bewältigung einer hohen Stoppdichte durch die StreetScooter (bis zu 300 Stopps) ▪ das Netz der Ladeinfrastruktur muss weiter ausgebaut werden, um weitere oder zusätzliche Touren ermöglichen zu können ▪ zusätzlich müssen die Anschlussleistungen an den Depotstandorten geprüft und ggf. aufgestockt werden, um Schwierigkeiten bei einem zeitgleichen Laden der Fahrzeugflotte zu verhindern 				
Marktsegment		Handelsbeziehung		Nutzung
KEP; Stückgut		B2C; B2B		freiwillig

22. DHL StreetScooter - E-Fahrzeugflotte (< 3,5 t) (Carbon-free delivery)
Wirkung in den Bereichen
Verkehr
Der Einsatz der StreetScooter führt zu einer geringfügigen Verbesserung der verkehrlichen Situation in den Innenstädten. Durch die angepasste Geometrie und Zugänglichkeit werden die logistischen Prozesse effizienter, wodurch die Haltedauer je Stopp sinkt. Zudem sind die StreetScooter, im Vergleich zu konventionellen Lieferfahrzeugen, bei gleichem Ladungsvolumen kleiner. Der Verkehrsfluss wird jedoch kaum verbessert, da insgesamt die Anzahl der Lieferfahrzeuge identisch bleibt.
Gesellschaft & Raum
Das angepasste Fahrzeugkonzept entlastet die Zusteller bei ihren Tagestouren. Die ergonomische Anpassung des Fahrzeugs, wie eine rücken- und gelenkschonende Ladefläche, kommt den Mitarbeitern gesundheitlich zugute. Die Effizienzsteigerung der Logistikprozesse führt durch die etwas kürzere Stoppdauer zu geringfügig weniger Behinderungen für andere Verkehrsteilnehmer. Die Produktion der Fahrzeuge wird von einem Hersteller übernommen, der kein typischer Autobauer ist. Hierdurch wird der Wettbewerb angeregt, da die OEM keine Marktanteile an neue Wettbewerber verlieren wollen. Im Resultat wird die Akzeptanz der Elektromobilität durch das Modellprojekt gefördert. Dies trägt erheblich zur Verbesserung des Images der KEP-Branche bei und weist einen Vorzeigecharakter unter Logistikdienstleistern auf.
Umwelt
Durch die eingesetzten StreetScooter können die Schadstoff- und Lärmemissionen in den Zustellgebieten erheblich gesenkt und die Aufenthaltsqualität in den Städten deutlich verbessert werden. Für einen CO ₂ -neutralen Transport auf der letzten Meile sollte der eingesetzte Strom aus regenerativen Energiequellen stammen.
Wirtschaftlichkeit
Durch den elektrischen Antrieb und den Wegfall von Bauteilen im Antriebsstrang entstehen bis zu 80 % weniger Wartungskosten an den Fahrzeugen. Dies führt zu hohen Einsparpotenzialen, die insbesondere bei einer großen Fahrzeugflotte wirtschaftliche Vorteile generieren. Die Kosten für den Erwerb eines StreetScooter belaufen sich auf etwa 32.000 EUR. Aktuell besteht eine Förderung für den Erwerb von E-Fahrzeugen (Förderprämie des BMU i. H. v. 4.000 EUR), wodurch die Mehraufwände für elektrisch angetriebene Fahrzeuge gesenkt werden können.

22. DHL StreetScooter - E-Fahrzeugflotte (< 3,5 t) (Carbon-free delivery)



© Deutsche Post AG

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Deutsche Post DHL Group
 Charles-de-Gaulle-Str. 20
 53113 Bonn
 Alexander Edenhofer
 E-Mail: pressestelle@dpdhl.com

<https://www.dpdhl.com/de/presse/specials/emobilitaet.html>

Zugeordnete Lösungsbausteine

L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb

Schlagwörter

Letzte Meile, Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, Lastenrad, KEP

23. E-City-Logistik Meyer & Meyer GmbH 11 t und DHL 3,5 t			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Berlin	2010 – 2011	
Beschreibung			
<p>In der Modellregion Berlin/Potsdam wird in zahlreichen Feldversuchen die Einführung von Elektromobilität veranschaulicht und gefördert. Das Anliegen des Projektes E-City-Logistik ist die Verknüpfung von Elektromobilität mit der City-Logistik. Zum einen werden neue Konzepte im KEP-Bereich mit Fahrzeugen über drei Tonnen zulässigem Gesamtgewicht (zGG) erprobt. Zum anderen werden für Güterverkehre im Textiltransport zwei Lkw mit elf Tonnen zGG zur Belieferung einer C&A-Filiale im Stadtgebiet eingesetzt.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Ziel des Feldversuchs war der Nachweis, dass sich E-Lkw verschiedener Größenklassen im Praxisbetrieb für Belieferungsprozesse eignen und eine signifikante Reduktion von Schadstoffemissionen (CO₂, NO_x und PM) erreicht werden kann. Zudem sollte die Akzeptanz, sowie der logistische und ordnungsrechtliche Gestaltungsbedarf aufgezeigt werden, um die Elektromobilität mit der urbanen Logistik zu verknüpfen.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Fraunhofer IPK	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meyer & Meyer Transport Services GmbH ▪ DHL ▪ LNC GmbH ▪ DLR-Institut für Verkehrsforschung ▪ VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH ▪ SGE Group AG
Kunden:	Privatkunden und Gewerbetreibende der Textilbranche	Finanzierung/ Förderung:	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Berlin, Steglitz-Friedenau ▪ Einwohnerdichte: 11.000 bis 16.800 Einwohner/km² ▪ Mischgebiet mit hoher Nutzungsvielfalt (Wohnbebauung, Einzelhandel, Dienstleister, Freizeit) ▪ Transporte im Innenstadtbereich mit Stop-and-Go Verkehr ▪ die Fahrdistanz zwischen dem Depot und der C&A Filiale beträgt ca. 30 km 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ggf. Aufhebung geltender Restriktionen für die Anlieferung (z. B. Ausweitung Lieferzeitfenster oder Zustellung in Tagesrandlage) 			

23. E-City-Logistik Meyer & Meyer GmbH 11 t und DHL 3,5 t		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ begrenzte Reichweiten durch Batteriesysteme (circa 170 km) müssen bei der Tourenplanung berücksichtigt werden ▪ acht bis zehn Stunden Ladezeit der Lkw ▪ Berücksichtigung des Mehrgewichts durch das Batteriesystem ▪ je Einsatzgebiet werden beispielsweise eine hohe Nutzlast (Lebensmittellogistik) oder tlw. Mehrfachbelieferungen (Textillogistik) gefordert. Diese Anforderungen müssen durch die E-Fahrzeuge abgebildet werden können ▪ engmaschiges Werkstattnetz für E-Fahrzeuge von Vorteil um die Verfügbarkeit positiv zu beeinflussen 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP; Handel; Stückgut	B2B; B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Durch den Einsatz von E-Lkw ist keine veränderte Tourenplanung erforderlich. Im Wesentlichen erfüllen die Nutzfahrzeuge die Anforderungen der Warendistribution im Regelverkehr. Allerdings ist die Batterietechnik fehleranfällig und schränkt die Fahrzeugverfügbarkeit, sowie das Ladevolumen ein. Für die Ladeprozesse der E-Lkw muss ein Stromkabel in die Filiale gelegt werden, um die Bord-Batterie und somit die Ladebordwand mit Strom zu versorgen. Im Feldversuch substituieren zwei E-Lkw zwei konventionelle Diesel-Fahrzeuge.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Aus räumlicher Sicht entstehen durch E-Lkw zunächst keine Vorteile, da die äußeren Abmessungen mit denen konventioneller Lkw identisch sind. Allerdings erhöht sich durch die Lärmreduktion die lokale Aufenthaltsqualität. Gleichzeitig ist eine zusätzliche Schulung des Fahrpersonals nötig, damit Fahrer eine besonders vorrausschauende Fahrweise umsetzen, da sie aufgrund der kaum vernehmbaren Antriebsgeräusche verstärkt auf die Verkehrssicherheit achten müssen.</p>		
Umwelt		
<p>Im Feldversuch konnten die CO₂-Emissionen um fast 100 % reduziert werden (Betrachtungszeitraum zwölf Monate bei einer Laufleistung von 50.400 km). Ein Diesel-Lkw stößt bei einem Verbrauch von acht Litern Kraftstoff über 21.530 kg CO₂ aus, die E-Lkw hingegen reduzieren den Ausstoß an Emissionen auf 90 kg CO₂ bei einem Verbrauch von rund 18 kWh (Hoher Anteil an erneuerbaren Energien im Energiemix der Ladeenergie). Durch den elektrischen Antrieb werden zudem Lärmbelastungen reduziert.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die Kosten rein elektrisch angetriebener Nutzfahrzeuge übersteigen diejenigen eines vergleichbaren konventionellen Fahrzeugs um das Zwei- bis Dreifache. Für die Einführung elektrischer Nutzfahrzeuge ist die Ermittlung von Nutzfaktoren wichtig, die zu einer Kostensenkung führen. Drei Bereiche sind dafür relevant: Einerseits die technologische Verbesserung der Fahrzeugkonfiguration, andererseits die Umsetzung einer effizienten, an das Fahrzeug angepassten Logistik und Schaffung von ordnungsrechtlichen Rahmenbedingungen und letztendlich die Kostenminimierung durch einen Mehrschichtbetrieb der Fahrzeuge, welcher ein Wechselakkusystem erforderlich macht.</p>		

23. E-City-Logistik Meyer & Meyer GmbH 11 t und DHL 3,5 t



© BMVI/Meyer & Meyer Holding SE & Co. KG

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
 e.V. (DLR)
 Institut für Verkehrsforschung
 Rudower Chaussee 7
 12489 Berlin
 Dr.-Ing. Verena Ehrler
 E-Mail: kontakt@now-gmbh.de

Meyer & Meyer Holding SE & Co. KG
 Hettlicher Masch 15/17
 49084 Osnabrück
 Christian Schröder
 cschroeder@meyermeyer.de

<https://www.now-gmbh.de/de/bundesfoerderung-elektromobilitaet-vor-ort/projektfinder/modellregionen/berlin-potsdam/e-city-logistik>

https://www.dlr.de/vf/desktopdefault.aspx/tabid-958/4508_read-28668

Zugeordnete Lösungsbausteine

L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb

Schlagwörter

Letzte Meile, Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, Umweltzonen

24. Elektro Lkw (18 t) Meyer Logistik ("Neun Liter Lkw")				
Land		Stadt		Laufzeit
Deutschland		Berlin		seit 2015
Beschreibung				
<p>Der Lebensmittelpediteur Ludwig Meyer Logistik testet im Großraum Berlin seit 2015 zwei vollelektrische 18 Tonnen Lkw für den innerstädtischen Verteilverkehr der Waren seiner Kunden Rewe und Lidl.</p> <p>Täglich wurden die beiden vom Schweizer Start-Up E-Force One hergestellten Lkw für bis zu drei Touren à 80 bis 120 km zur Lieferung von gekühlten Lebensmitteln von den Distributionszentren zu den Filialen der Kunden eingesetzt. Die LKW können bei einer Höchstgeschwindigkeit von 87 km/h eine Strecke von bis zu 350 km pro Batterieladung zurücklegen. Der durchschnittliche Energieverbrauch liegt dabei im Stadtverkehr bei ca. 60 bis 90 kWh pro 100 km, was in etwa einem Verbrauch von sechs bis neun Liter Dieselmotor entspricht.</p>				
Motivation und Zielsetzung				
<p>Aus ökologischen und ökonomischen Gründen setzt der Logistikdienstleister Ludwig Meyer Logistik vermehrt Fahrzeuge mit alternativem Antrieb ein und positioniert sich als Vorreiter bei der Nutzung innovativer Antriebstechnologien. Im Vordergrund des Projektes steht der Erkenntnisgewinn. Hierbei wurden vor allem Aspekte untersucht, wie sich die E-Lkw hinsichtlich des Energieverbrauchs, der Akzeptanz und der Tauglichkeit im städtischen Verkehr verhalten.</p>				
Beteiligte Akteure				
Koordination/ Leitung:	Logistikdienstleister Ludwig Meyer Logistik	Projektpartner:	E-Force One AG	
Kunden:	Einzelhändler REWE und Lidl	Finanzierung/ Förderung:	Logistikdienstleister Ludwig Meyer Logistik	
Örtliche Gegebenheiten				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz im Großraum Berlin ▪ Mischung aus Autobahn-, sowie Überland- und Stadtverkehr ▪ Distributionszentrum nahe des städtischen Großraums mit guter verkehrlicher Anbindung an das Verkehrsnetz ▪ Hohe Filialdichte der Kunden in der Stadt und somit hohe Stoppdichte 				
Regulative Maßnahmen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ keine bekannt 				
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kurze bis mittlere Touren unter 300 km (begrenzte Reichweite) ▪ Ladungen mit großen Volumina (z. B. für die Lebensmittellogistik oder Textilien) ▪ Vorhandene Ladeinfrastrukturen bei den Kunden für das Zwischenladen der Traktionsbatterien (möglichst Nutzung regenerativer Energiequellen) ▪ Einsatz von Lithium-Ionen-Batterien, um ein Zwischenladen mittels Schnellladeverfahren zu ermöglichen ▪ eine vollständige Aufladung des Akkus erfolgt in sechs Stunden 				
Marktsegment		Handelsbeziehung		Nutzung
Handel; Lebensmittel		B2B		freiwillig

24. Elektro Lkw (18 t) Meyer Logistik ("Neun Liter Lkw")
Wirkung in den Bereichen
Verkehr
Kurze bis mittlere Strecken im Tourenprofil der E-Lkw sind aufgrund der begrenzten Reichweite und Nutzlast vorteilhaft. Zudem ist der elektrische Antrieb insbesondere im urbanen Raum mit einem hohen Anteil von Stop-and-Go-Verkehren von Vorteil, da bei jedem Bremsvorgang Energie in das Antriebssystem zurückgespeist wird. Täglich wurden bis zu drei Touren zwischen 80 und 120 km gefahren. Dementsprechend wurden Lieferverkehre mit konventionellen Lieferfahrzeugen durch elektrische Lieferfahrzeuge substituiert.
Gesellschaft & Raum
Der E-Lkw erzeugt während der Fahrt sehr wenig Lärm, da der Elektromotor mit durchschnittlich 45 Dezibel leiser ist als die Rollgeräusche des Fahrzeugs. Daher kann er allerdings von anderen Verkehrsteilnehmern leicht überhört werden, weshalb Fahrer eine besonders hohe Aufmerksamkeit aufweisen und geschult werden müssen, um das Fahrzeug möglichst vorausschauend zu steuern. Der Aufwand für die Umschulung ist gering. Die Aufenthaltsqualität in der Stadt wird durch den Einsatz des E-Antriebs erhöht, da ein Großteil der Schadstoff- und Lärmemissionen eines LKW mit Verbrennungsmotor entfallen.
Umwelt
Mit einem Verbrauch von durchschnittlich 88 kWh je 100km, was weniger als neun Litern Diesel entspricht, stellt der E-LKW eine energiesparende Alternative zu LKWs mit Verbrennungsmotoren dar. Die beiden verbauten 400-Volt-Batterien sind vollständig recyclebar und sorgen dafür, dass der CO ₂ -Ausstoß, verglichen mit einem Diesel-LKW, um 80 kg pro 100km gesenkt wird. Darüber hinaus wird auch die Kühlung des Laderaums elektrisch betrieben und ein Hochleistungskühlmittel eingesetzt, sodass eine Reduktion der Treibhausbelastung um 80 % erreicht wird.
Wirtschaftlichkeit
Die Anschaffungskosten für einen elektrisch angetriebenen Lkw liegen etwa bei dem zwei- bis dreifachen gegenüber einem konventionellen Diesel-Lkw. Ein großer finanzieller Vorteil liegt dagegen im vergleichsweise geringen Energieverbrauch der eingesetzten E-LKW, denn es wird durchschnittlich nur etwa ein Drittel des Treibstoffäquivalents eines Diesel-Lkw im benötigt. So können die Anschaffungskosten bei einer hohen Auslastung innerhalb weniger Jahre amortisiert werden. Zusätzlicher Aufwand, sowie Kosten können für die Ladeinfrastrukturen anfallen, die mindestens am Touren-Ausgangspunkt der E-Lkw vorhanden sein müssen. Ein höherer Wartungsaufwand, oder längere Standzeiten konnten im Laufe des Projekts nicht verzeichnet werden.

24. Elektro Lkw (18 t) Meyer Logistik ("Neun Liter Lkw")



© Meyer Logistik



© Meyer Logistik

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Ludwig Meyer GmbH & Co. KG
 Ludwig-Meyer-Str. 2-4
 61381 Friedrichsdorf
 Pressekontakt
 David Heisig
 E-Mail: david.heisig@mainblick.com

<http://www.meyer-logistik.com/nachhaltigkeit/verantwortung/>

Zugeordnete Lösungsbausteine

L6 Einsatz von Zustellfahrzeugen mit alternativem Antrieb

Schlagwörter

Distributionszentrum, Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, Umweltzonen

25. Cargohopper: E-Fahrzeuge mit Anhängern und Aufbauten angepasst an den Innenstadtbereich			
Land	Stadt		Laufzeit
Niederlande	Utrecht, Amsterdam, Enschede		Utrecht: 2009 – 2013 Enschede: seit 2013 Amsterdam: seit 2014
Beschreibung			
<p>Im Zuge der Einführung einer Umweltzone mit Gewichtsbeschränkungen für Nutzfahrzeuge in der Innenstadt von Utrecht (Niederlande) führte das Transportunternehmen Hoek TransMission ein neues Transportkonzept ein. Um die Innenstadt mit leichten Nutzfahrzeugen zu beliefern, wurde der sog. Cargohopper mit elektrischem Antrieb und bis zu drei Anhängern für Waren eingesetzt. In einem Verteilzentrum außerhalb der Stadt werden die Waren verschiedener Lieferanten gebündelt und in die Anhänger der Cargohopper geladen. Größere Lkw transportieren die Anhänger an einen Ladepunkt nahe des Stadtzentrums (eine alte Fabrikhalle), wo diese an die Cargohopper angehängt werden. Inzwischen sind die Cargohopper auch in Amsterdam und Enschede erfolgreich im Einsatz.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Die Motivation zur Umsetzung des Projektes war vor allem die Entlastung der Infrastrukturen in engen und hoch verdichteten Innenstadtbereichen. Das Projekt trägt einerseits zu einer emissionsfreien Stadtlogistik und andererseits zum Schutz historischer Stadtzentren bei. Konkrete Ziele im Projekt waren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entlastung der Infrastrukturen in den Innenstadtbereichen ▪ Erhöhung der Verkehrssicherheit für Passanten ▪ Schutz des historischen Zentrums durch Reduzierung schwerer Lkw-Fahrten ▪ Lärmreduzierung durch den Einsatz von elektrischen Antrieben ▪ lokal schadstofffreie Zustellung auf der letzten Meile 			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Transportunternehmen Hoek TransMission	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadtverwaltung Utrecht ▪ Bestuur Region Utrecht ▪ diverse Lieferanten
Kunden:	Gewerbetreibende im Innenstadtbereich	Finanzierung/ Förderung:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transportunternehmen Hoek TransMission ▪ Bestuur Region Utrecht
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ historischer Stadtkern von Utrecht, Niederlande ▪ Innenstadt mit engen Gassen, vorteilhaft für den Einsatz neuartiger Fahrzeugkonzepte ▪ Einwohnerdichte: 3.400 Einwohner/km² ▪ Konsolidierungszentrum in erreichbarer Nähe (in Utrecht 10 km außerhalb der Innenstadt) 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zufahrtsbeschränkungen / Umweltzonen für schwere konventionelle Lkw ▪ Mindestanforderungen für Lkw (>3,5 t): EURO IV Standard, Spezial-Lkw nicht älter als 13 Jahre ▪ viele unterschiedliche Abmessungs- und Achslastbeschränkungen für einzelne Straßenzüge und Brücken 			

25. Cargohopper: E-Fahrzeuge mit Anhängern und Aufbauten angepasst an den Innenstadtbereich		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Umweltzone (mit Gewichtsbeschränkungen) und festgelegte Anlieferungszeiten, die einer starken Kontrolle unterliegen ▪ angepasstes Fahrzeugkonzept für die schmalen Straßen der Innenstadt ▪ Integration der Fahrzeuge in das Logistiksystem ▪ Kooperation von Lieferanten zur Bündelung von Gütern ▪ Umschlagdepot am Stadtrand muss verkehrlich gut an die Innenstadt angebunden sein ▪ privilegierte Ladezonen in oder nahe der Innenstadt notwendig ▪ regelmäßige Wartung und Reparatur der Cargohopper ▪ Reichweite muss für das Tourenprofil ausreichend sein 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel, Stückgut, Lebensmittel	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Dadurch, dass der Cargohopper ein fünf- bis achtfach höheres Ladevolumen als herkömmliche Lieferwagen besitzt, wurden während der Projektlaufzeit in Utrecht jährlich über 1.270 Fahrten eingespart. Dies entspricht einer Abnahme von 5 %. Täglich werden fünf bis acht Lieferwagen in der Altstadt durch den Cargohopper ersetzt. Mit Hilfe des Cargohoppers werden jährlich 10.600 Zustellungen auf einer Strecke von rund 5.500 km abgewickelt. Insgesamt entlastet der Cargohopper die Infrastrukturen in den Innenstädten und gewährleistet eine effiziente Auslieferung von Waren an Kunden.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Das verminderte Verkehrsaufkommen in der Innenstadt führt zu weniger Unfällen mit Passanten und anderen Verkehrsteilnehmern. Die Anpassung der 1,25 m breiten Fahrzeuge an die schmalen Straßen erhöht die Verkehrssicherheit, da Rangiervorgänge erleichtert werden. Durch die Reduzierung des Schwerlastverkehrs nehmen Lärmemissionen ab, wodurch die Aufenthalts- und Lebensqualität in den Innenstädten verbessert werden. Für den Cargohopper ist aufgrund der begrenzten Geschwindigkeiten kein Führerschein notwendig, somit können alle Fahrer das Fahrzeug führen. Das Konzept bedarf zusätzlicher Flächen in Stadtrandlage zur Errichtung des Verteilzentrums, ebenso werden verfügbare Flächen für Ladezonen in zentrumsnaher Lage benötigt. Der Flächenbedarf kann zu Interessenskonflikten führen.</p>		
Umwelt		
<p>Der Einsatz des Cargohoppers ermöglicht eine geräuschärmere Belieferung der Innenstadt und reduziert den Schadstoffausstoß. Während der Projektlaufzeit wurden über 70 % der CO₂-Emissionen eingespart. Der Einsatz von Solarzellen auf dem Dach der Fahrzeuge erhöht die positiven Effekte auf die Umwelt. Der Cargohopper kann beispielsweise bis zu neun Monate im Jahr mit Solarenergie betrieben werden. Die übrigen drei Monate wird das Fahrzeug mit grünem Strom betrieben, wodurch es als CO₂-neutral eingestuft werden kann.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Der Einsatz des Cargohoppers reduziert die Anzahl der Fahrten (weniger Betriebszeiten), wodurch auch die Betriebskosten sinken (Abnahme um 9 % im Vergleich zur Ausgangslage). Außerdem wurden Leerfahrten durch die zusätzliche Entsorgung leerer Verpackungen und Kartonagen im Rahmen der Rückfahrten vermieden. Die Amortisationszeit der Mehraufwände beträgt rund fünf Jahre. Die Investitionskosten für die Fahrzeuge wurden durch das</p>		

25. Cargohopper: E-Fahrzeuge mit Anhängern und Aufbauten angepasst an den Innenstadtbereich

Transportunternehmen Hoek TransMission getragen. Die Anschaffungskosten liegen je nach Modell des Cargohoppers zwischen 65.000 EUR und 85.000 EUR.



© Roozworks Communication The Netherlands



© Roozworks Communication The Netherlands

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

TransMission Almere B.V.
 Wormerweg 6
 1311 XB Almere
 Ron Klein Tiesink / Evelyne Duncker
 E-Mail: info@transmissionalmere.nl

<https://trans-mission.nl/en>

Zugeordnete Lösungsbausteine

L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel

Schlagwörter

Letzte Meile, Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, Umweltzonen, Umschlagpunkt, Kooperation

26. Fideus - Freight: innovative delivery of goods in European Urban Spaces – Innovative Lieferung von Gütern in europäischen Innenstädten			
Land	Stadt		Laufzeit
Deutschland, Spanien, Frankreich	Hannover, Barcelona, Lyon		2005 - 2008
Beschreibung			
<p>Im Rahmen von FIDEUS wurden gemeinsam mit KEP-Dienstleistern, Fahrzeugherstellern und Stadtverwaltungen innovative Fahrzeug- und Containerisierungssysteme entwickelt und in umfangreichen Feldversuchen in den Städten Hannover, Barcelona und Lyon evaluiert. Ein Ergebnis war ein neuartiges, speziell für die letzte Meile in innerstädtischen Bereichen optimiertes Fahrzeug: das „Micro-Carrier Utility Vehicle“ (MCUV). Der Micro-Carrier besteht aus einer Zugmaschine, einem Fahrgestell und einem Container und wird über Batterien mit Strom versorgt. Durch die maximale Manövrierfähigkeit und die schmalen Maße ist das Fahrzeug für die Belieferung in der Fußgängerzone sehr gut geeignet. Der Micro-Carrier wurde im Rahmen des EU-Projekts mit Beteiligung des Fraunhofer IPK entwickelt und zusammen mit dem Projektpartner DHL in Hannover erfolgreich eingesetzt. Im Fokus des Steckbriefs steht der Micro-Carrier, in Barcelona und Lyon wurde jedoch auch ein entwickelter 12 t E-Lkw von Renault mit den anderen Projektpartnern erprobt.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Vorrangiges Ziel des Projektes war es, durch verbesserte Logistik-, Umschlags- und Transportprozesse die Verkehrs- und Emissionsbelastung in den Innenstädten zu verringern. Zustellprozesse sollten hierfür mittels E-Fahrzeugen, die auf die Anforderungen der Logistik angepasst sind, abgewickelt werden. Dabei galt es, insbesondere die Interessen von Kommunen, Logistikunternehmen, Geschäftsleuten, sowie deren Kunden zu berücksichtigen. Zudem sollte durch den Einsatz der E-Fahrzeuge die Anzahl konventioneller Lieferfahrzeuge am Einsatzstandort reduziert werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Centro Ricerche FIAT	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IVECO, Renault, ECA ▪ TNT und DHL ▪ UoW ▪ Impacts Europe ▪ Fraunhofer IPK ▪ Stadtverwaltung Barcelona, Metropolregion Lyon und Region Hannover
Kunden:	Testbetrieb durch Transportdienstleister; Empfänger (Einzelhändler und Privatkunden) im Innenstadtbereich	Finanzierung/ Förderung:	Förderung durch die Europäische Union (TRIMIS)
Örtliche Gegebenheiten			
<p>Für den Test des Micro-Carriers:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hannover, Einkaufspassage Niki-de-Saint-Phalle-Promenade (Stadtteil Mitte) ▪ 650 Meter Länge der Passage (Fußgängerzone) ▪ hohe Nutzungsdichte mit vielen kleineren (Mode-)Geschäften und Imbissläden ▪ vorhandene Abstellfläche in der Nähe des Einsatzgebietes für den Micro-Carrier (über Nacht) 			

26. Fideus - Freight: innovative delivery of goods in European Urban Spaces – Innovative Lieferung von Gütern in europäischen Innenstädten		
Regulative Maßnahmen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genehmigung zur Nutzung des Micro-Carriers auch außerhalb der für den Lieferverkehr festgesetzten Zeiten im Testgebiet 		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ erweitertes Lieferzeitfenster für die Auslieferung der Waren mit dem Micro-Carrier ▪ ggf. Sondergenehmigungen für die Auslieferung zu Tagesrandzeiten notwendig ▪ Einsatz alternativer Antriebe erlaubt beispielsweise Einfahrt in zufahrtsbeschränkte Bereiche wie Umweltzonen und Dieseleinfahrtsverbotszonen ▪ reservierter Stellplatz (Hub) außerhalb des städtischen Straßenraums in der Anlieferzone für den Transporter ▪ begrenzte Reichweite des Micro-Carriers (8 bis 10 km) ▪ Ladevolumen ist abhängig von den Anhängern (im Test 7 bis 8 t) 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel; KEP	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Die Belieferung mit dem Micro-Carrier führt zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit am Einsatzort. Zudem werden Lieferzeitfenster deutlich entzerrt, da der Micro-Carrier nicht an die vorgeschriebenen Lieferzeiten in Fußgängerzonen und Einkaufspassagen gebunden ist (Auslieferung auch nach 11 Uhr). Im Vergleich zu der Belieferung mit einem Lkw verbrachte der Micro-Carrier deutlich mehr Zeit in der Fußgängerzone, was vor allem auf Interessensbekundungen und Nachfragen der Passanten zurückzuführen ist. Die effektive Lieferzeit wurde jedoch, verglichen mit herkömmlichen Zustellmodi, reduziert.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>In den Testszenarien in der Stadt Hannover wurde der Micro-Carrier insbesondere aufgrund der hohen Verkehrsstärke und der verminderten Aufenthalts- und Einkaufsqualität durch den Lieferverkehr in der Fußgängerzone eingesetzt. Es gab großes Interesse an dem Projekt, besonders im Testgebiet Hannover. Passanten hatten viele Nachfragen und konnten über das Projekt informiert werden. Zudem unterstützte der Einsatz des Micro-Carriers die Bemühungen einiger Geschäftsleute, ihr Umfeld attraktiver zu gestalten, indem die Aufenthaltsqualität für Kunden durch die geringere Dichte an Lieferfahrzeugen und die Einhaltung des erweiterten Lieferzeitfensters verbessert wurde.</p>		
Umwelt		
<p>Da die Wege zwischen den Stopps sehr gering ausfallen (Einkaufsstraße mit sehr hoher Dichte des Einzelhandels) sind die Reduktionspotenziale durch den elektrischen Antrieb als gering zu bewerten. Allerdings kann gerade der hohe Schadstoffausstoß beim Anlassen und Anfahren konventioneller Lieferfahrzeuge durch den Micro-Carrier vermieden werden, was besonders in Fußgängerzonen bzw. stark von Passanten frequentierten Bereichen positiv ist. Insgesamt hat der Micro-Carrier eine positive Wirkung auf die Schadstoff- und Lärmemissionen gegenüber dieselbetriebenen Großraumtransportern. Große Pakete müssen allerdings weiterhin mit einem herkömmlichen Transporter ausgeliefert werden.</p>		

**26. Fideus - Freight: innovative delivery of goods in European Urban Spaces –
 Innovative Lieferung von Gütern in europäischen Innenstädten**

Wirtschaftlichkeit

Die Kosten für die Anschaffung des Micro-Carriers entstehen zusätzlich zum Einsatz von normalen Transportern, da das Fahrzeug nicht ersetzt wird, sondern in Verbindung mit dem Transporter agiert. Da der Micro-Carrier als Prototyp entwickelt wurde, können keine genauen Angaben zur Wirtschaftlichkeit gegeben werden. Die Gesamtausgaben des Projekts lagen bei ca. 4,4 Mio. EUR, von denen etwa die Hälfte durch EU-Fördermittel finanziert wurde.



© A. Goerzig-Swierzy - Landeshauptstadt Hannover



© A. Goerzig-Swierzy - Landeshauptstadt Hannover

Ansprechpartner und weiterführende Informationen

Fraunhofer IPK
 Pascalstr. 8-9
 10587 Berlin
 Dipl.-Ing. Werner Schönewolf
 E-Mail: werner.schoenewolf@ipk.fraunhofer.de

<https://cordis.europa.eu/project/id/12405>

Zugeordnete Lösungsbausteine

L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel

Schlagwörter

Letzte Meile, Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, KEP, Tagesrandzeiten

27. Hermes Starship – Paketzustellung per Lieferroboter			
Land	Stadt	Laufzeit	
Deutschland	Hamburg	2016 – 2017	
Beschreibung			
<p>Bei dem Pilotprojekt Starship von Hermes wird das Zustellen und Abholen von Paketen durch einen Lieferroboter (dem sog. „Starship“), der sich auf dem Fußgängerweg bewegt, erprobt. Zunächst wurden drei Zustellroboter in Hamburg getestet. Der Starship verkehrt dabei zwischen Paketshops und ausgewählten Testkunden. Der Kunde kann ein 15 bis 30-minütiges Zeitfenster auswählen, in dem der Starship Lieferroboter erscheint. Während des Betriebs sind die Roboter zu jeder Zeit (in Echtzeit) mit einem Operator in der Leitzentrale von Starship in Estland verbunden. Alle Fahrten werden überwacht. Bei Bedarf kann der Operator eingreifen und den Roboter stoppen. Zusätzlich wird jeder Roboter von einem sog. „Handler“ begleitet, der ebenfalls in Kontakt zur Leitstelle steht. Darüber hinaus können die Handler interessierte Passanten während der Projektlaufzeit über das Transportmittel informieren und auf einen sicheren Betrieb des Roboters achten.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Die Motivation des Projekts ist es, neue Zustelltechniken vor dem Hintergrund einer steigenden Anzahl an zu transportierenden Sendungen bei gleichzeitiger Abnahme des Fahrerpersonals zu testen. Der Starship Roboter ist unabhängig vom Straßenverkehr. Durch Verbesserung der Servicequalität, Schaffung innovativer Zustelloptionen und einem ganztägigen Einsatz soll ein optimaler Kundenservice angeboten werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Hermes Germany	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Starship Technologies ▪ Behörde für Inneres und Sport ▪ Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation
Kunden:	Privatkunden	Finanzierung/ Förderung:	Hermes Germany
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hamburg, Stadtteile Ottensen, Grindel und Volksdorf ▪ hohe Einwohnerdichten ▪ Einsatzradius ca. 3 bis 4 km ▪ Ausgangspunkte für die Auslieferung sind Hermes-Paketshops ▪ ausgebaute Gehwege mit möglichst befahrbaren (niedrigen) Bordsteinkanten 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Erteilung von Sondergenehmigungen für den Einsatz der Roboter durch die Stadt bzw. Kommune ▪ Einschränkungen: kein Betrieb bei Dämmerung, Dunkelheit, Nebel, oder Starkregen 			

27. Hermes Starship – Paketzustellung per Lieferroboter		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einsatz von GPS und entwickelter Lokalisierungstechnologie funktioniert vorrangig in offener Umgebung (keine Tunnel auf den Touren) ▪ das maximale Gefälle darf aus Sicherheitsgründen nicht größer als 6 % sein ▪ der Roboter kann immer nur einen Kunden anfahren und muss danach zurück zum Depot, da er nur ein Lieferfach besitzt, in dem max. zwei Hermes-Pakete der Größe S Platz finden ▪ Überwachung der Roboter durch eine Leitzentrale ▪ kleiner Einsatzradius und geringe Nutzlast von 10 kg (Gewicht Roboter 18 kg) ▪ eine hohe Dichte von Paketshops im Einsatzgebiet ist von Vorteil ▪ das lückenhafte Mobilfunk- bzw. Datennetz (speziell in Randgebieten) kann zu Problemen bei der Überwachung / Ortung / Kommunikation führen ▪ für Echtzeit-Mapping wären 5G-Infrastrukturen erforderlich ▪ Einsatz von Begleitpersonen, der sog. Handler wird durch gesetzliche Rahmenbedingungen vorgeschrieben und führt zu organisatorischen sowie finanziellen Mehraufwänden ▪ Regulierung auf Bundesebene, um einen autonomen Fahrbetrieb ohne menschlichen Begleiter testen zu können 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
KEP; Stückgut	B2C	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Die Starship Zustellroboter werden nur auf Fußwegen eingesetzt und fahren maximal Schrittgeschwindigkeit (6 km/h), wodurch eine hohe Verkehrssicherheit erreicht wird. Radwege und Straßen werden nur nach vorheriger Prüfung gekreuzt. Kameras und Sensoren erkennen automatisch Hindernisse. Die hell leuchtenden LEDs sorgen für eine gute Sichtbarkeit des Roboters. Die für diesen Einsatzzweck entwickelte Navigation senkt die Gefährdung anderer Personen und Objekte. Geplant ist, dass die Starship Roboter in mittelfristiger Zukunft 10 % der Paketzustellungen des Unternehmens abwickeln. Insgesamt legten die Zustellroboter 3.500 km bei 600 Zustellfahrten in Hamburg zurück.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Starship wurde durch den KEP-Dienstleister Hermes als eine alternative Zustelloption getestet. Hierbei sollen allerdings keine Kuriere ersetzt werden. Potenziell kann durch die Roboter zu jeder Zeit eine Lieferung oder Retoure stattfinden. Zudem wird eine Mehrbelastung der Straße verhindert. Während der Testphase hatten die Begleiter des Starship Roboters rund 250.000 Passantenkontakte. Das zeigt, dass der Aufklärungsbedarf unter den Passanten groß ist und die Begleiter demnach eine informationspolitische Funktion erfüllen. Der autonome Einsatz in der Großstadt wird derzeit noch als weniger praktikabel angesehen, da die Gefährdung der Geräte hoch (Vandalismus) und die Akzeptanz eher gering ist, obwohl es im Projektzeitraum zu keinerlei Unfällen oder Beschwerden seitens der Bevölkerung kam. Zudem besteht aktuell kein rechtlicher Rahmen, der den Einsatz autonomer Fahrzeuge ermöglicht.</p>		

27. Hermes Starship – Paketzustellung per Lieferroboter	
Umwelt	
<p>Der Roboter fährt lokal emissionsfrei durch einen elektrischen Antrieb. Die flexiblen Lieferzeifenster, die die Kunden auswählen können, verhindern Mehrverkehre mit konventionellen Lieferfahrzeugen für die Auslieferung (oder Retour) von Paketen auf der letzten Meile. Dadurch werden eine weitere Belastung der Infrastruktur sowie Schadstoffemissionen durch den Lieferverkehr in den Städten vermieden.</p>	
Wirtschaftlichkeit	
<p>Bei dem Projekt handelt es sich um einen Test zum Einsatz eines Prototyps für die letzte Meile der Sendungszustellung. Das Projekt erfordert einen tendenziell großen Umsetzungsaufwand, Kostenaufwand sowie eine arbeitsintensive Betreuung. Trotzdem ist der Mitteleinsatz laut Hermes im Vergleich zu anderen Großprojekten überschaubar. Nachbesserungsbedarf besteht derzeit noch bei der Akkuleistung und bei der nicht ausreichenden Versorgung mit einem schnellen LTE-Mobilfunknetz. Laut Hermes spricht die mangelnde Konsolidierungsfähigkeit wie auch die geringe Zahlungsbereitschaft der Endkunden für Service-Technik gegen einen rentablen Betrieb des Lieferroboters.</p>	
	
© Hermes	© Daniel Reinhardt/Hermes
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
Hermes Germany GmbH Essener Str. 89 22419 Hamburg Claudia Schanz Pressesprecherin E-Mail: presse@hermesworld.com	https://newsroom.hermesworld.com/starship/
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel	
Schlagwörter	
Letzte Meile, Geräuscharme Logistik, Elektromobilität, Zustellroboter, Navigation, Flächenkonkurrenz	

28. CityCargo Tram Amsterdam			
Land	Stadt	Laufzeit	
Niederlande	Amsterdam	2007 – 2009	
Beschreibung			
<p>Die enge Innenstadt von Amsterdam kann nicht effizient von Lkw beliefert werden. Zudem gibt es eine Zufahrtsbeschränkung, welche eine Belieferung der Innenstadt durch Lkw nur am Vormittag gestattet. Zehn Cargo-Trams wurden für die Lieferung von Gütern in die Amsterdamer Innenstadt verwendet. Die Beladung der Trams erfolgte an der Endstation von Lkw. Zwischen 7 Uhr morgens und 23 Uhr fahren die Züge täglich eine festgelegte Route ab. In diesem Rahmen wurden die Güter an verschiedenen Haltepunkten (sog. „Hubs“) auf kleine E-Fahrzeuge umgeschlagen und auf der letzten Meile zugestellt. Das Tram-Liniennetz des ÖPNV wurde parallel genutzt, ohne den Personenverkehr zu beeinträchtigen, da durch die Cargo-Tram keine öffentlichen Haltestellen zum Be- und Entladen der Güter genutzt wurden. Nach eigenen Angaben könnten durch einen erweiterten Einsatz der Cargo-Tram bis zu 2.500 konventionelle Lieferfahrzeuge pro Tag ersetzt werden. Die Waren werden in Cross-Docks zunächst nach Empfangsregionen vorsortiert, um anschließend direkt mit der Tram zu innerstädtischen Umschlagspunkten geliefert zu werden.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Hauptziel des Projekts war die Reduzierung konventioneller Fahrten mit dem Lkw, um die Innenstadt Amsterdams von Lieferverkehren zu entlasten. Dadurch sollten Schadstoff- und Lärmemissionen sowie Staus verhindert und die Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität in den engen Straßen der Amsterdamer Innenstadt verbessert werden. Gleichzeitig sollte eine Lösung für die Sicherstellung der Belieferung von innerstädtischen Einzelhandelsgeschäften hinsichtlich der zuvor erlassenen Zufahrtsbeschränkungen für Lkw gefunden werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	CityCargo BV	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stadt Amsterdam ▪ GVB (Amsterdamer Verkehrsbetriebe)
Kunden:	Innerstädtische Einzelhändler & Gastronomen	Finanzierung/ Förderung:	Private Investoren (u. a. Nuon und Rabobank)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Innenstadt von Amsterdam mit einer Dichte von 3.932 Einwohnern/km² (2019) ▪ viele Kanäle und enge Straßen sowie überdurchschnittlich viele Fahrradfahrer stellen eine Einschränkung für den motorisierten Verkehr da ▪ die konventionelle Belieferung vieler Unternehmen, Händler und ansässiger Geschäfte leidet oftmals unter den örtlichen Gegebenheiten (z. B. Verkehrsbelastung) 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zufahrtsbeschränkungen für den Innenstadtbereich: Lkw-Belieferungen nur vormittags, sowie nur für Lkw der Norm EURO IV und höher ▪ Konzession (Verleihung des Nutzungsrechts) für die Dauer von zehn Jahren durch die Stadt Amsterdam unter der Auflage des reibungslosen Ablaufs des ÖPNV ▪ Fahrten der Cargo-Tram mussten dem Fahrplan der GVB entsprechen und den Personenzügen direkt folgen 			

28. CityCargo Tram Amsterdam		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ vorteilhaft gelegenes Schienennetz innerhalb der Stadt, das zudem für die Nutzung zur Verfügung gestellt wird ▪ die Integration in den Fahrplan ist einer der Haupterfolgskriterien für die Umsetzung des Vorhabens ▪ zusätzliche Haltepunkte für die Be- und Entladung der Cargo-Trams, um den ÖPNV nicht zu behindern 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel; Stückgut	B2B	freiwillig
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Während der Laufzeit des Projekts konnten bis zu 50 % der ursprünglichen Lkw Fahrten ersetzt werden. Zwar erhöhte sich die Lieferzeit mit den Cargo-Trams im Vergleich zu Lkw-Transporten um etwa 15 Minuten, doch in der Amsterdamer Innenstadt war eine Reduzierung von Verkehrsstaus festzustellen. Eine Cargo-Tram kann so viele Waren wie vier Lkw (7,5 t) transportieren.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Das Konzept der Cargo-Trams weist eine effiziente Raumnutzung durch die Mitnutzung bereits vorhandener Schieneninfrastrukturen der Stadtbahnen auf. Weiterhin steigert die Reduzierung von Lkw-Transporten die Verkehrssicherheit im Innenstadtbereich durch die Entlastung des Verkehrs besonders zu Stoßzeiten. Folge ist beispielsweise eine erhöhte Lebensqualität in der Stadt.</p>		
Umwelt		
<p>Neben der reduzierten Belastung durch Verkehrslärm konnte außerdem eine Einsparung von bis zu 16 % der CO₂- und NO_x-Partikel verzeichnet werden. Dies entspricht über 61 t CO₂ jährlich. Der Schadstoffausstoß durch konventionelle Lieferfahrzeuge konnte deutlich verringert werden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Zunächst noch gefördert, musste das Projekt letztlich nach versagter staatlicher Förderung frühzeitig beendet werden. Es wäre eine Investition der Stadt in die Schieneninfrastruktur notwendig gewesen, die jedoch versagt wurde. Die Stadt hat das Projekt befürwortet, jedoch gebunden an die Bedingung, dass keine Subventionen seitens der Stadt notwendig sind. Der Einsatz der Cargo-Trams zeigte jedoch eine Zeit- und Kostenersparnis hinsichtlich des Lieferverkehrs. Pro Sendung ergab sich eine um bis zu 15 % günstigere Transportabwicklung. Insgesamt hätte die Anpassung der Infrastruktur 150 bis 200 Millionen Euro gekostet. Es wäre dafür aber mit geringeren Kosten für die Instandhaltung der Straßeninfrastruktur und mit der Schaffung von zusätzlichen Arbeitsplätzen zu rechnen gewesen.</p>		
Ansprechpartner und weiterführende Informationen		
City Cargo Amsterdam B.V. Amsterdam Noord-Holland	https://www.eltis.org/discover/case-studies/delivering-goods-cargo-tram-amsterdam-netherlands	
Zugeordnete Lösungsbausteine		
L7 Einsatz alternativer Fahrzeugkonzepte / Verkehrsmittel		
Schlagwörter		
Letzte Meile, City-Hub, Infrastruktur-Sharing, Schienengüterverkehr, Umschlagpunkt, Cargo-Tram, Schiene		

29. Multifunktionsfahrstreifen zur Verkehrsflusssteuerung			
Land	Stadt	Laufzeit	
Spanien	Barcelona	2001 – 2006	
Beschreibung			
<p>In der Innenstadt von Barcelona wurden Multifunktionsfahrstreifen entlang wichtiger Verkehrswege eingerichtet. Je nach Tageszeit und Verkehrsaufkommen wechseln die Verkehrszeichen. Bei hohem Verkehrsaufkommen ist der Fahrstreifen für den MIV sowie ÖPNV zugelassen (vorrangig zur Mittagszeit). Zu verkehrsschwächeren Zeiten dient der Fahrstreifen als Haltemöglichkeit für Lieferverkehre. In der Nacht ist das Parken durch Anwohner erlaubt. Digitale Bildschirme liefern webbasierte Informationen über die Fahrspurprioritäten. Durch einen Dialog zwischen den verschiedenen Interessensgruppen wurden die Anforderungen an das System ermittelt und bei der Umsetzung berücksichtigt. Hierdurch sollen die Akzeptanz gesteigert und Interessenskonflikte reduziert werden.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Ein Großteil der Geschäfte in Barcelonas Innenstadt verfügen nur über begrenzte Lagerkapazitäten. Zudem stehen neben dem Straßenrand keine weiteren Lademöglichkeiten zur Verfügung. Da der Güterverkehr weiter zunimmt, hat die Stadt nach Lösungen gesucht, Lieferungen auf der Straße zu steuern und Staus zu verhindern. Es soll zu einer Reduzierung des Verkehrsaufkommens um mindestens 40 % während der Zugangsbeschränkung und zu einer Veränderung des Modalsplits um 7 % kommen. Das Projekt verfolgte die Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausweitung von Multifunktionsfahrstreifen ▪ Förderung von Anlieferungen am Straßenrand und deren Management ▪ Pilotierung des webbasierten Informationsdienstes „Active Guide“ 			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Stadtverwaltung Barcelona	Projektpartner:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 10 führende Transportunternehmen ▪ Verband Spanischer Hersteller und Betreiber ▪ Kontrollorgane der Stadt
Kunden:	Lokale Einzelhändler Anwohner	Finanzierung/ Förderung:	Europäische Union (CIVITAS Initiative)
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Barcelona, Innenstadt (Flaniermeile La Rambla und umliegende Straßen) ▪ hohe Dichte an Geschäften, Cafés und Restaurants ▪ hohes Verkehrsaufkommen, wenige Parkmöglichkeiten ▪ die Straße muss über mehrere Fahrstreifen verfügen, die jeweils zeitlich gesteuert werden können ▪ unterschiedliche zeitliche Anforderungen und Nutzungsbedarfe verschiedener Verkehrsteilnehmer liegen vor (z. B. Anwohner parken nachts, Anlieferverkehre früh morgens, ÖPNV am Tag) 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Einführung der Multifunktionsstreifen ▪ Festlegung der erlaubten Nutzung zu verschiedenen Tageszeiten und Anzeige der Verkehrszeichen ▪ Einrichtung einer Tempo-30-Zone (mit Radarkontrolle) 			

29. Multifunktionsfahrstreifen zur Verkehrsflusssteuerung		
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementierung des Systems durch die Stadt ▪ Schaffung der rechtlichen Grundlagen für den Eingriff in die städtische Infrastruktur ▪ Übernahme der digitalen Verkehrszeichen (z. B. Leuchtsignale, Bodenmarkierungen) ▪ systematische Durchführung von Kontrollen und Ahndung von Verstößen um Fehlbelegungen zu verhindern 		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
alle	G	verpflichtend
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Insgesamt nehmen die Multifunktionsfahrstreifen eine Länge von 3,3 km in der Innenstadt Barcelonas ein. In den durch Unternehmen am stärksten frequentierten Anlieferzeiten werden 44 Straßenparkplätze in Entladeflächen umgewandelt. Hierdurch wird der Verkehrsfluss verbessert und Staus sowie weitere Verkehrsbehinderungen reduziert. Insgesamt gab es bis zu 20 % weniger Verkehrsbehinderungen und die Fahrzeiten in diesen Gebieten verringerten sich durchschnittlich um 12 bis 15 %. Die knapp 30 reservierten Lieferzonen, mit jeweils 30-minütigen Lieferzeitfenstern, bieten insgesamt 400 buchbare Zeitslots für den Lieferverkehr. Zu Spitzenzeiten wird die Fahrspur als Prioritätsbusspur mit einer Frequenz von 25 Bussen pro Stunde genutzt.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Die Multifunktionsfahrstreifen garantieren einen besseren Verkehrsfluss vor allem auch für den ÖPNV. An sieben (wichtigen) Verkehrsachsen werden Fahrtzeiten verkürzt und die Belastung der Innerstädtischen Infrastrukturen reduziert. Es wurde auch eine erhebliche zeitliche Ersparnis für Fußgänger erreicht. In der Mittagszeit konnte der ruhende Verkehr um 43 % reduziert werden, indem zusätzlich eine kostenlose Nutzung umliegender Parkhäuser für den MIV ermöglicht wurde. Zudem richtete die Stadt für die Fahrstreifen eine Tempo-30-Zone (mit Radarkontrolle) ein, um die Sicherheit auf der Teststrecke zu erhöhen. Die Verkehrsinfrastrukturen werden durch die Maßnahmen deutlich entlastet und die Aufenthaltsqualität lokal erhöht, wovon insbesondere Passanten und Touristen profitieren.</p>		
Umwelt		
<p>Im Rahmen der Maßnahme wird mit einer Einsparung von jährlich etwa 150 t CO₂ gerechnet. Dies ist besonders durch den optimierten Verkehrsfluss (weniger Stop-and-Go-Verkehr, höhere Durchschnittsgeschwindigkeit) begründet, da Brems- und Anfahrvorgänge reduziert werden, die jeweils eine kurzzeitige Erhöhung der Schadstoffemissionen zur Folge haben. Eine signifikante Lärmreduzierung konnte nicht festgestellt werden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die Integration der Multifunktionsfahrstreifen in das Verkehrssystem ist mit einem finanziellen Aufwand von rund 181.000 EUR verbunden (Erwerb und Installation, variiert je nach Abschnittslänge). Die Kosten für das System können nach rund drei Jahren amortisiert werden. Die Integration des webbasierten Informationsdienstes ist mit hohem Aufwand verbunden, da die Kennzeichen von Lieferverkehren in den Ladezonen durch Kameras gescannt werden und im Vorfeld installiert werden müssen.</p>		
Ansprechpartner und weiterführende Informationen		
Barcelona Municipality, Mobility Services Plaça de Sant Jaume, 1 08002 Barcelona		http://civitas.eu/measure/multi-use-lanes-and-night-time-delivery

29. Multifunktionsfahrsteifen zur Verkehrsflusssteuerung	
Julio Garcia Ramon E-Mail: jgarcia Ramon@mail.bcn.es	
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L8 Verkehrslenkung	
Schlagwörter	
Flächen-Sharing, Flächenkonkurrenz, Standortkonzept, Multi-Use	

30. Urban Business Navigation – branchenindividuelle Navigation			
Land	Stadt		Laufzeit
Deutschland	Dortmund (bundesweit einsetzbar)		2010 – 2013
Beschreibung			
<p>In dem Projekt Urban Business Navigation wurde eine branchenindividuelle Navigation für den Wirtschaftsverkehr entwickelt. Zum Großteil navigieren Lkw auch im gewerblichen Einsatz mit Lösungen, die für den Pkw-Massenmarkt entwickelt wurden. Diese Navigationssysteme enthalten jedoch keine relevanten Informationen für den Lieferverkehr, wie z. B. Anfahrtsrestriktionen, veränderte Anlieferzeitfenster, Umweltzonen und Ähnliches. Das im Projekt entwickelte System kann individuell an Branchen und Unternehmen angepasst werden. Es berücksichtigt Lkw-Vorrangrouten durch einen angepassten Routing-Algorithmus und integriert sowohl tagesaktuelle Informationen und Restriktionen als auch kundenspezifische Unternehmensdaten.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Über 70 % der eingesetzten Navigationssysteme von Lkw-Fahrern sind für die Lkw-Navigation ungeeignet. Der Großteil der Fahrer hatte deswegen bereits Probleme hinsichtlich Durchfahrtshöhen oder Gefahrenpunkten. Das Projekt hat das Ziel, die Akzeptanz für Navigationssysteme im Wirtschaftsverkehr zu erhöhen. Durch die Nutzung des entwickelten Navigationssystems sollen Staus und Umwege für Lkw vermieden werden. Während der Projektlaufzeit wurde folgende Forschungsfrage vorrangig fokussiert:</p> <p>Wie lassen sich branchenspezifische und kundenindividuelle Informationen wie Anfahrtsrestriktionen oder veränderte Anlieferzeitfenster durch Umweltzonen in die Systeme integrieren?</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Fraunhofer IML	Projektpartner:	LOGIBALL GmbH
Kunden:	Speditionen und Transportdienstleister	Finanzierung/ Förderung:	EffizienzCluster Logistik Ruhr
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fokusgebiet sind Städte (stadtverträgliche Lkw-Navigation) mit komplexen Anforderungen an Lieferverkehre ▪ unbegrenzter Einsatzradius ▪ Lkw sollen auf gewünschte Vorrangrouten innerhalb der Städte geleitet werden, um die Städte und die Infrastrukturen zu entlasten 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ bundesweit individuelle Einführungen von Umweltzonen, Durchfahrverboten, Lieferzeiteinschränkungen und Höhen-, sowie Gewichtsbeschränkungen im Straßenverkehr 			
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kombination stadt- und unternehmensspezifischer Daten ▪ Berücksichtigung der jeweiligen Gewichtsklasse des Lkw ▪ Einsatzfähigkeit für Diesel- und E-Lkw ▪ Akzeptanz / anwendungsgerechter Umgang der Fahrer 			
Marktsegment	Handelsbeziehung		Nutzung
keine	B2B		freiwillig

30. Urban Business Navigation – branchenindividuelle Navigation	
Wirkung in den Bereichen	
Verkehr	
<p>Durch das auf die Anforderungen des Lieferverkehrs abgestimmte Navigationssystem werden optimierte Routen durch Lkw genutzt und Lieferungen schneller an ihr Ziel transportiert. Es wird eine stadtverträgliche Lkw-Navigation bei verbesserter Erreichbarkeit von Industrie und Handel gewährleistet. Durch die Integration von Vorrangrouten werden Staus und Umwege für Lkw ebenso wie Behinderungen für den MIV durch falschgeleitete Lieferverkehre vermieden. Insgesamt werden Behinderungen durch den städtischen Lieferverkehr in den Innenstädten reduziert. Dies trägt zu einer Verbesserung des Verkehrsflusses bei.</p>	
Gesellschaft & Raum	
<p>Die Lebensqualität in den Städten nimmt zu, da Restriktionen mithilfe der Navigation anwenderfreundlich kommuniziert werden. Dies kann z. B. zur Umfahrung ungeeigneter innerstädtischer Straßen(-züge) sowie zur Einhaltung von Lieferzeitfenstern durch Lkw-Fahrer führen und insgesamt zu einer stadtverträglicheren Logistik beitragen. Durch die gezielte Nutzung von Vorrangrouten werden Straßenschäden durch Schwerlastverkehre auf Alternativrouten vermieden. Zudem wird die Verkehrssicherheit und Aufenthaltsqualität gezielt verbessert, da die Lieferverkehre zum Teil umgeleitet werden.</p>	
Umwelt	
<p>Durch den Einsatz der branchenindividuellen Navigation werden der Verkehrsfluss in der Stadt verbessert und gezielt Gebiete entlastet. Lokal können so die Schadstoff- und Lärmemissionen reduziert werden. Hochbelastete Gebiete verbessern hierdurch ihre Aufenthalts- und Luftqualität. Allerdings werden durch die Navigation und Umleitung der Lieferverkehre zum Teil größere Strecken zurückgelegt, weshalb punktuell mit einer insgesamt erhöhten Emission von Schadstoffen zu rechnen ist. Dies geschieht allerdings auf den von den Kommunen gewünschten Strecken. Zudem tragen die Navigationssysteme zur Einhaltung von Restriktionen in Umweltzonen bei. Das Projekt koppelt weitestgehend die Anforderungen an eine stadtverträgliche Logistik mit der anwendungsfreundlichen Anleitung von Lieferverkehren, deren Fahrer ggf. kein lokales Wissen mitbringen.</p>	
Wirtschaftlichkeit	
<p>Im Anschluss an das Projekt wurde die Demonstratorlösung durch Logiball kommerziell weiterentwickelt und am Markt angeboten. Folglich wird auf eine Marktfähigkeit und Rentabilität des Produktes geachtet. Die Erstinvestition für die Entwicklung der erneuerten Module war durch die Förderung des Projektes möglich. Der Einsatz des Navigationssystems rentiert sich für Kunden durch die Vermeidung von Fahrzeugschäden und Strafkosten sowie durch die Reduktion des Fahrzeugverschleißes.</p>	
Ansprechpartner und weiterführende Informationen	
<p>Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4 44227 Dortmund Dipl.-Inform. Volker Kraft E-Mail: volker.kraft@iml.fhg.de</p>	<p>https://www.effizienzcluster.de/de/leitthemen-projekte/projekt.php?proPid=32</p>
Zugeordnete Lösungsbausteine	
L8 Verkehrslenkung	
Schlagwörter	
Navigation, Umweltzonen	

31. Interaktive-dynamische Lieferzonen			
Land	Stadt	Laufzeit	
Frankreich	Poitiers	seit 2007	
Beschreibung			
<p>Im Zuge der Neugestaltung des Hauptbahnhofs in der Stadt Poitiers (Frankreich) wurde ein nahegelegener Autoparkplatz für den Test einer interaktiven-dynamischen Lieferzone umgebaut. Die Parkflächen sind von 5 bis 11 Uhr morgens für den Lieferverkehr reserviert und stehen anschließend als Kurzzeitparkplätze für den MIV zur Verfügung (10 Minuten kostenlos). Die Einhaltung der Regelung wird sensorisch und von der Polizei überwacht. Ein Sensor im Boden erfasst die parkenden Fahrzeuge und liefert ein Signal an einen Poller, der auf einem Monitor den aktuellen Status der Parkfläche anzeigt (Lieferung oder Kurzzeitparkplatz). Parkt ein Fahrzeug länger als 10 Minuten (Countdown wird auf Monitor angezeigt), wird eine SMS an die lokale Polizeistelle verschickt, die das Fahrzeug dann entfernen lässt. Ein Poller bedient hierbei insgesamt zwei Parkflächen.</p>			
Motivation und Zielsetzung			
<p>Die Zielsetzung der Umgestaltung ist die höhere Auslastung und Frequentierung innerstädtischer Parkflächen und Straßeninfrastrukturen als auch die Verringerung von Verkehrsbehinderungen. Zudem soll der Lieferverkehr zeitlich reguliert werden, indem Flächen systematisch durch die Stadt bereitgestellt werden. Hierdurch sollen das Halten in zweiter Reihe minimiert und der Verkehrsfluss lokal verbessert werden.</p>			
Beteiligte Akteure			
Koordination/ Leitung:	Stadtverwaltung und Stadtrat Poitiers	Projektpartner:	Technolia (Systemhersteller)
Kunden:	Lokaler Einzelhandel	Finanzierung/ Förderung:	Stadt Poitiers
Örtliche Gegebenheiten			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poitiers, Innenstadt (ca. 2.000 Einwohner / km²) ▪ hohe Anzahl an innenstadtnahen Parkplätzen (insgesamt 884) ▪ hochfrequentierte Straße mit geringen Standzeiten der Fahrzeuge (Abhol- und Lieferverkehre des Bahnhofs) 			
Regulative Maßnahmen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkzeitbeschränkungen für Lieferverkehre und MIV 			
Rahmenbedingungen und Voraussetzungen			
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Straße / Gebiet mit hoher Fahrzeugfrequenz und hohem Anteil an Gewerbe / Handel ▪ Parkplätze, die sehr nah an den Kunden verortet sind, um die Nutzung der Lieferzonen durch die Logistiker positiv zu beeinflussen ▪ Einverständniserklärung des Stadtrats zur Umwidmung / Umgestaltung öffentlicher Parkflächen ▪ hohe Verfügbarkeit von Ordnungskräften für die Ahndung von Verstößen ist essentiell, um Fehlbelegungen zu verhindern ▪ Anpassung der Infrastruktur, Installation der Poller, Implementierung eines IT-Systems durch geeignete Anbieter ▪ Kooperationsbereitschaft der Händler vor Ort (Anpassung eigener Lieferzeitfenster an das System) 			

31. Interaktive-dynamische Lieferzonen		
Marktsegment	Handelsbeziehung	Nutzung
Handel	G	verpflichtend
Wirkung in den Bereichen		
Verkehr		
<p>Die Frequenz, in der die Fahrzeuge auf den jeweiligen Parkplätzen wechseln, hat sich durch die dynamischen Liefer- / Parkzonen erhöht. Die verfügbaren Flächen werden effizienter genutzt. Im Testumfeld nutzen mehr als 40 Fahrzeuge je einen Parkplatz zwischen 8 und 20 Uhr. 74 % der Fahrzeuge unterschreiten eine Parkdauer von 10 Minuten, davon parken 48 % kürzer als 5 Minuten. Von den 26 % der Fahrzeuge, die das Zeitlimit überschreiten, verlassen 63 % der Fahrzeuge den Parkplatz 5 Minuten nach Erhalt der ersten Warnung. Durch den Einsatz dynamischer Lieferzonen können die Suchverkehre für Parkplätze erheblich minimiert werden. Zusätzlich entfällt auch ein Großteil der Behinderungen durch in zweiter Reihe geparkte Lieferfahrzeuge.</p>		
Gesellschaft & Raum		
<p>Die Polizei bzw. die kontrollierenden Behörden werden zusätzlich belastet. Für die systematische Kontrolle der Lieferzonen wird zusätzliches Personal benötigt. Die Händler und vor allem die Zulieferer stehen dem Konzept positiv gegenüber, da die Anlieferprozesse von Waren verbessert werden. Verfügbare Flächen werden effizienter genutzt und Dauerparken in hochfrequentierten Gebieten wird verhindert (je nach festgelegtem Zeitfenster). Die höhere Verfügbarkeit von Parkplätzen in Bahnhofsnähe ist von Vorteil für die Anwohner. Behinderungen durch in zweiter Reihe parkende Lieferfahrzeuge werden vermieden. Zudem wird das Personal der Zustelldienste entlastet, da die Lieferzonen im Normalfall frei sind und nicht durch Pkw versperrt werden.</p>		
Umwelt		
<p>Es ist davon auszugehen, dass der MIV weniger Zeit für die Suche nach Parkplätzen verbringt und die Zahl der Verkehrsbehinderungen durch Lieferverkehre sinkt. Lieferfahrverkehre nutzen die zur Verfügung gestellten Lieferzonen. Hierdurch werden der Verkehrsfluss verbessert und die Brems- sowie Anfahrvorgänge reduziert. Gleichzeitig wird die Aufenthaltsqualität lokal verbessert, da die Schadstoff- und Lärmemissionen gesenkt werden.</p>		
Wirtschaftlichkeit		
<p>Die Poller sind günstig in der Anschaffung und Montage. Das System kann nahezu überall aufgebaut werden. Für das Vorhaben wurden 23 aktive Poller installiert. Die Kosten für einen Poller betragen 3.000 bis 4.000 EUR. Die Anschaffungskosten können sich über die vermehrten Einnahmen durch Strafen wegen Falschparkens amortisieren. Die Umsetzung des Konzepts inkludiert die Auswahl eines geeigneten Systems und Herstellers. Für diesen Prozess muss dementsprechend Zeit eingerechnet werden.</p>		
Ansprechpartner und weiterführende Informationen		
Projektmanager für Mobilität Grand Poitiers Sylvain Rioland E-Mail: sylvain.rioland@agglo-poitiers.fr	www.technolia.fr/	
Zugeordnete Lösungsbausteine		
L9 Aufbau von Lieferzonen		
Schlagwörter		
Multi-Use, Flächen-Sharing, Flächenkonkurrenz, Umschlagpunkt, Standortkonzept, Tagesrandzeiten		