



Projektsteckbrief

Stand März 2017

Pilotprojekt

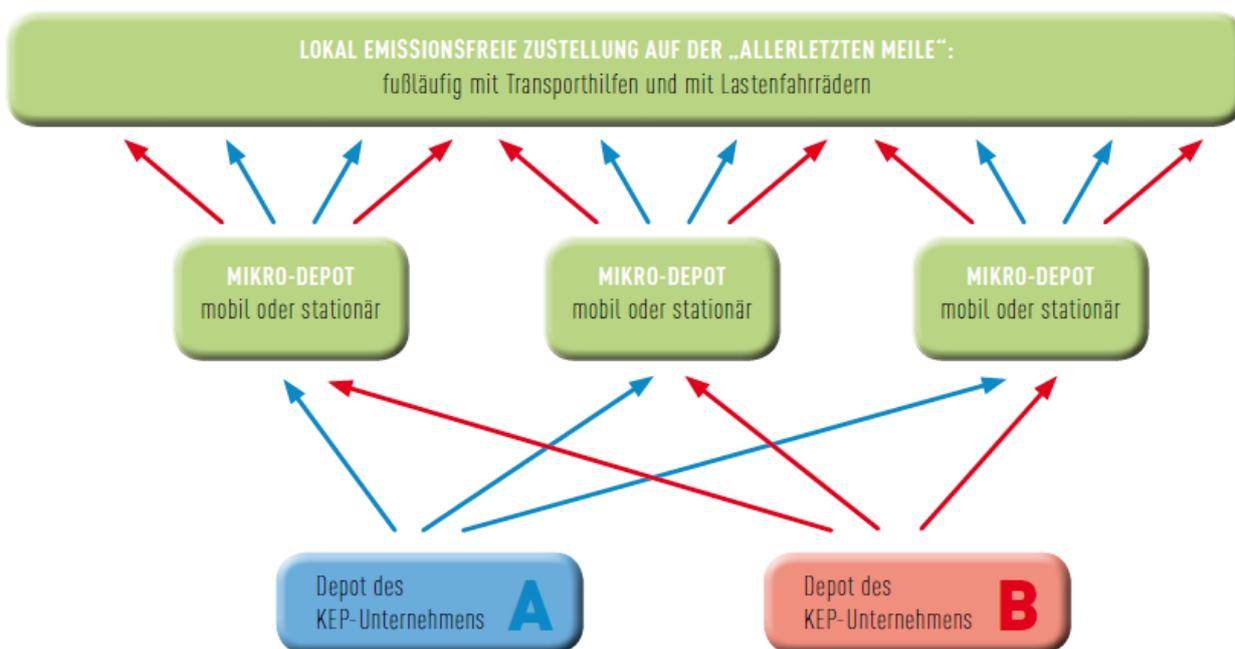
zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem
Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg

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

Kurzbeschreibung und Zielsetzung

Die Kurier-, Express- und Paket-Branche (KEP) wächst in Deutschland 1,4-mal schneller als der Logistikmarkt insgesamt. Circa 74 Prozent der deutschen Bevölkerung leben aktuell in Städten mit steigender Tendenz, sodass der größte Teil der Abholung und Zustellung auf der sog. „Letzten Meile“ in städtischen Ballungsräumen stattfindet. Die dadurch entstehenden Lieferverkehre konkurrieren mit dem ebenfalls stark zunehmenden motorisierten Individualverkehr sowie dem Öffentlichen Personennahverkehr um die Flächen des Öffentlichen Raumes und belasten die Umwelt. Zudem ist der Kostenanteil der sog. „Letzten Meile“ an den Gesamtkosten der Paketdienstleistung für die KEP-Unternehmen sehr hoch. Innovative Mikro-Depot-Konzepte können einen Beitrag zu den ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen von KEP-Unternehmen und Kommunen leisten.

Mikro-Depots sind in den Zustellbezirken von KEP-Diensten abgestellte Anhänger, Container oder geeignete Immobilien, in denen Pakete zwischengelagert werden können. Die Abholung und Zustellung auf einer „Allerletzten Meile“ erfolgt mit Lastenfahrrädern oder fußläufig mit Transporthilfen, effizient und emissionsfrei. In Nürnberg werden zwei Teilprojekte durchgeführt, die die logistischen und kommunalen Rahmenbedingungen des Mikro-Depot-Konzeptes untersuchen.



Das Teilprojekt „Innenstadt“ ist in der Altstadt, insbesondere innerhalb der Fußgängerzone zu verorten. Dabei ist die nachhaltige Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit des nicht filialisierten Einzelhandels im Fokus. Ziel ist es, neben der Emissionsreduzierung der Luftschadstoffe auch die Sicherheit der Fußgänger bei den neuen logistischen Prozessen zu gewährleisten.



Für das Teilprojekt „Wohngebiet“ wurden sowohl stadtgeographische als auch logistische Datenanalysen hinsichtlich geeigneter Wohngebiete durchgeführt. Hier sind insbesondere eine Emissionsreduzierung der Luftschadstoffe und eine Reduzierung der verkehrlichen Belastung im Fokus. In beiden Teilprojekten soll auch der ökonomische Nutzen des Mikro-Depot-Konzepts erforscht werden.

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

Finanzierung der wissenschaftlichen Begleitung des Pilotprojektes

Der Projektetat wird von der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr sowie von der IHK Nürnberg für Mittelfranken und der Stadt Nürnberg finanziert.

Versuchsaufbau und Partner

In der Sitzung des Ausschusses für Recht, Wirtschaft und Arbeit der Stadt Nürnberg am 03.02.2016 wurde das Pilotprojekt vorgestellt und ein LOI von der Stadt Nürnberg gezeichnet.

Eine Projektbeteiligung ist seitens der KEP-Branche per LOI mit den Firmen DPD Deutschland GmbH und General Logistics Systems Germany GmbH & Co. OHG vereinbart worden.

Der Bundesverband Paket & Expresslogistik e. V. (BIEK), der CNA Neuer Adler e.V. und der Verkehrsausschuss der IHK Nürnberg für Mittelfranken unterstützen das Pilotprojekt.

Projektleitung und Laufzeit

Projektleiter ist Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski vom Kompetenzzentrum Logistik der Technischen Hochschule Nürnberg Georg-Simon-Ohm; die Laufzeit des Projektes ist von Februar 2016 bis Oktober 2017.

Gebiete

Teilprojekt „Innenstadt“ GLS

Das Pilotgebiet des Projektpartners GLS erstreckt sich in der Nürnberger Altstadt, welche die Postleitzahlengengebiete 90402 und 90403 umfasst (*Abbildung 1*). Die Ermittlung der Sendungsstruktur sowie der Volumina für dieses Gebiet ergab, dass die Etablierung des Mikro-Depot-Konzeptes sowohl aus ökonomischer als auch ökologischer Sicht als sinnvoll erachtet werden kann. Gerade im innerstädtischen Bereich, welcher durch ein hohes Verkehrsaufkommen geprägt ist, wirken die Umsetzung des Konzeptes und die Einführung der Lastenfahrradzustellung den CO₂-Emissionen und Stickoxidbelastungen entgegen. GLS konnte bereits erste Tests mit den Lastenfahrrädern durchführen und ist gewillt, diese Art der Zustellung auch über das

Pilotgebiet hinaus umzusetzen. Ein Mikro-Depot wurde in einer Bestandsimmobilie in der Innenstadt bereits unter Vertrag genommen und bietet ausreichend Platz, sodass die Skalierbarkeit gegeben ist. Derzeit werden in Kooperation mit der TH Nürnberg weitere Gebiete, die an das Pilotgebiet angrenzen, identifiziert, um das Konzept auch auf weitere Gebiete auszuweiten.

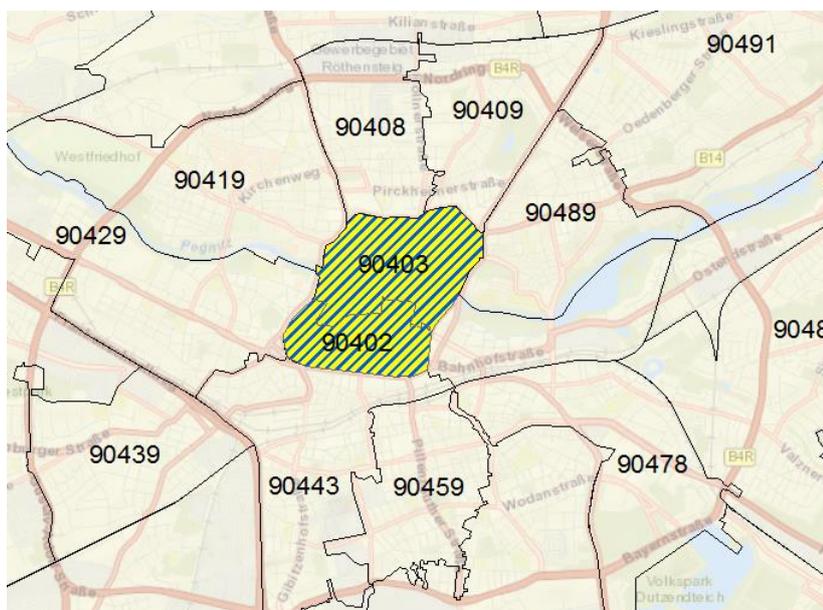


Abbildung 1: Pilotgebiet GLS (PLZ 90402, 90403)

Teilprojekt „Wohngebiet“ DPD

Für das Teilprojekt „Wohngebiet“ konnte in der Südstadt ein zusammenhängendes Gebiet identifiziert werden, welches ein enormes ökonomisches Potenzial aufweist. Das Zusammenspiel von geografischer, demografischer und städtebaulicher Konstitution des Gebietes in Kombination mit der Sendungsstruktur des Projektpartners DPD ist die Grundlage für diese effiziente Ausgangslage. Es handelt sich hierbei um die Postleitzahlengebiete 90443; 90459; 90461, in denen auch die ersten Versuche unter Realbedingungen stattfanden (Abbildung 2). Für diese Gebiete war der ideale Mikrodepotstandort im Bereich des Maffeiplatzes zu suchen. Ein bereits fest zugesagtes Mikro-Depot in diesem Gebiet konnte leider nicht in Betrieb genommen werden, sodass die Suche nach Alternativen noch läuft. Es gibt aktuell eine Interimslösung; das derzeit provisorische Mikrodepot befindet sich in einer eher suboptimalen, aber brauchbaren Lage. Der Projektpartner DPD ist dennoch aufgrund der hohen ökonomischen Effizienz von diesem Konzept überzeugt und möchte weitere Gebiete in und außerhalb Nürnbergs in Zusammenarbeit mit der TH-Nürnberg erschließen.

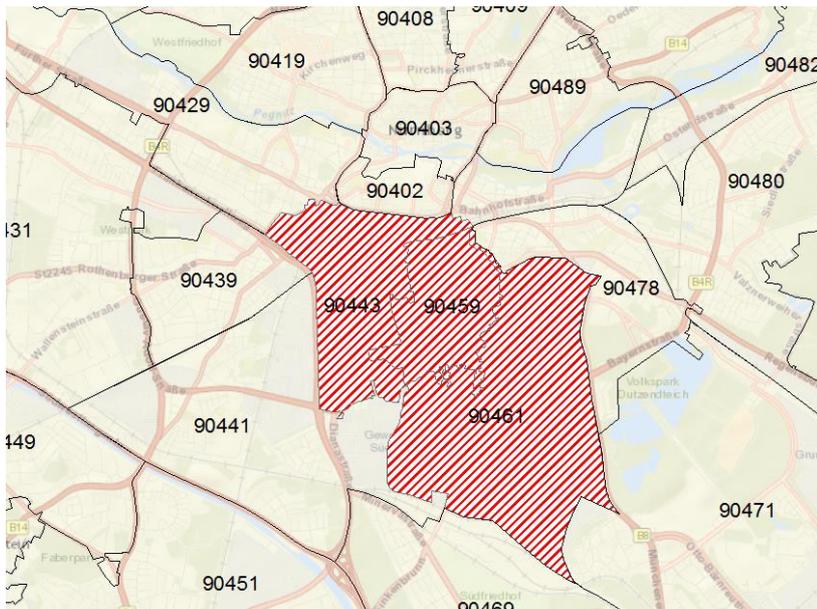


Abbildung 2: Pilotgebiet DPD (PLZ 90443, 90459, 90461)

Methodik und quantitative Ziele

Es konnte eine Methodik erarbeitet werden, welche es ermöglicht, Gebiete hinsichtlich ihres wirtschaftlichen Potenzials zur Belieferung mit Lastenfahrrädern und Mikrodepots zu bewerten. Dabei wird ein mehrstufiges iteratives Verfahren angewandt, welches aus einem geografischen, physikalisch-mathematischen und simulativen Teil besteht. Die Datenbasis hierfür bilden reale Sendungsdaten der beteiligten Projektpartner. Hierbei ergab sich, dass das Lastenfahrrad aufgrund seines begrenzten Volumens nicht in der Lage ist, den Transporter in den Pilotgebieten vollständig zu substituieren. Dennoch ist es möglich, große Teile des Sendungsvolumens sogar ökonomischer als mit der konventionellen Zustellmethode zum Kunden zu liefern, wobei Ersetzungsgrade von 1,1 bis 1,3 (Lastenfahrrad zu Transporter) möglich sind. Eine bestimmte Kombination aus konventionellen Fahrzeugen und des Mikro-Depot-Konzeptes erhöht somit auch die Wirtschaftlichkeit auf der „Letzten Meile“. Es wird zudem eine Emissionsreduzierung in den Pilotgebieten von jährlich 65kg Stickoxide, 8kg Feinstaub und 56.270kg Treibhausgase erwartet. Dies erklärt sich durch den Einsatz von bis zu 8 Lastenfahrrädern bei gleichzeitigem Entfall von bis zu 7 Transportern in den beiden Pilotgebieten, unter Gegenrechnung der erforderlichen Zustellfahrten zu den Mikrodepots.

Testphase

Um die Ergebnisse aus diesem mehrstufigen Verfahren zu validieren, wurden Versuche unter realen Bedingungen (*Abbildung 3*) durchgeführt, welche die Berechnungen zunächst bestätigten und im weiteren Projektverlauf die ökonomischen Erwartungen übertrafen. In der Testphase wurden seit Dezember 2016 schon etwa 5.000 Pakete erfolgreich unter realen Bedingungen zugestellt. Hierbei wurden verschiedene Restriktionen, die mit der neuen Methodik einhergingen, beachtet und diese dabei stets so angepasst, dass die

Effizienz des Gesamtsystems fortwährend gesteigert wurde. Die ersten Auswertungen und Ergebnisse deuten darauf hin, dass in bestimmten Gebieten die Zustellung durch das Lastenfahrrad Zeitgewinne mit sich bringt. Die Gründe hierfür sind noch Teil laufender Untersuchungen, können aber durch die fehlende Parkplatzsuche, das Benutzen der Radwege, das Befahren der Einbahnstraßen entgegen der Fahrtrichtung und die Wendigkeit des Fahrrads im Gegensatz zum konventionellen Transporter erklärt werden.



Abbildung 3: Erste Zustellversuche mit geliehenem Lastenfahrrad

Ausblick

Die bereits in großem Umfang stattfindenden Test und Auswertungen der Ergebnisse führten zu dem Ergebnis, dass die Zustellung durch Lastenfahrräder ein enormes wirtschaftliches Potenzial hat und gleichzeitig ein sinnvolles Mittel zur Reduktion von Emissionen ist. Zudem wird die Aufenthaltsqualität in Städten erhöht, da durch das Mikro-Depot-Konzept u.a. Verkehrsraum eingespart und –lärm reduziert werden kann. Bisherige Berechnungen kommen zu dem Schluss, dass ca. 30% des Sendungsaufkommens in Ballungsgebieten durch das Mikro-Depot-Konzept abgedeckt werden können. Die entwickelte Berechnungsmethodik kann auf jede beliebige Kommune angewandt werden und unterliegt einem stetigen Optimierungsprozess. Die Projektpartner DPD und GLS werden das Konzept über die Projektlaufzeit hinaus fortführen und weitere geeignete Gebiete einbeziehen.



Projektablauf

Arbeitspaket 1 Februar 2016 – April 2016	Arbeitspaket 1 Februar 2016 – April 2016
<ul style="list-style-type: none">• Analyse des Pilotgebietes „Innenstadt“• Ermittlung von Sendungsstrukturen sowie der Volumina für die Innenstadt• Analyse der Umweltwirkungen der konventionellen Zustell Touren• Identifizierung und Geocodierung des Sendungsaufkommens	<ul style="list-style-type: none">• Identifikation des Pilotgebietes „Wohngebiet“• Ermittlung von Sendungsstrukturen sowie der Volumina im gesamten Stadtgebiet zur Festlegung des Wohngebietes• Analyse der Umweltwirkungen der konventionellen Zustell Touren• Identifizierung und Geocodierung des Sendungsaufkommens
Arbeitspaket 2 März 2016 – Juli 2016	
<ul style="list-style-type: none">• Evaluation geeigneter logistischer Konzepte für die Ver- und Entsorgung der Mikrodepots• Evaluation geeigneter Flächen oder Immobilien in den beiden Pilotgebieten für die Mikrodepots• Evaluation geeigneter Lastenfahräder und Transporthilfen• Simulation der neuen logistischen Prozesse anhand der erhobenen Daten, Ökobilanzierung der Sollkonzepte• Ökonomische Bewertung der Sollkonzepte• Prüfung und Bewertung von Zustellalternativen wie z.B. vollelektrische Zustellfahrzeuge und Paketboxen im Wohngebiet• Prüfung und Bewertung der Zielerreichung sozialer Nachhaltigkeitsziele der Stadt Nürnberg• Commitment der Stadt Nürnberg und der KEP-Unternehmen zur Umsetzung der Sollkonzepte	
Arbeitspaket 3 August 2016 – Oktober 2017	
<ul style="list-style-type: none">• Einholung erforderlicher Genehmigungen und ggf. Abschluss von Verträgen für die Mikrodepots• Bereitstellung erforderlicher Hardware• Schulung des Personals• Test und Inbetriebnahme der Mikrodepots bzw. Zustellalternativen• Implementierung der neuen Geschäftsprozesse in den Unternehmen• Erhebung von Ist-Daten in den beiden Pilotgebieten• Nachweisführung der Ökoeffizienz und der ökologischen Nachhaltigkeitswirkungen (Ökobilanzierung)• Nachweisführung der logistischen und ökonomischen Effizienz in den beiden Pilotgebieten, insbesondere für die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des Einzelhandels• Nachweis der Einhaltung sozialer Nachhaltigkeitsziele	



Projektorganisation

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski
TH Nürnberg Georg Simon Ohm

Öffentlichkeitsarbeit

Hr. Philipp Fischer
CNA e.V.

KEP-Unternehmen

Hr. Torsten Mendel (DPD)
Hr. Guido Hahn (GLS)
Hr. Klaus Huber (GLS)

TH Nürnberg

Kompetenzzentrum Logistik

Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski
Hr. Marius Bayer
Hr. Markus Seidenkranz
Studierende (Abschlussarbeit)

Projektleitungskreis

Fr. Dr. Karin Jäntschi-Haucke, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
Hr. Harry Seybert, Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
Hr. Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski, Technische Hochschule Nürnberg Georg-Simon-Ohm
Hr. Marius Bayer, Technische Hochschule Nürnberg Georg-Simon-Ohm
Hr. Markus Seidenkranz, Technische Hochschule Nürnberg Georg-Simon-Ohm
Hr. Ulrich Schaller, Industrie- und Handelskammer Nürnberg für Mittelfranken
Hr. Guido Hahn, GLS, Nürnberg
Hr. Klaus Huber, GLS, Nürnberg
Hr. Torsten Mendel, DPD, Nürnberg
Hr. Dr. Enser, CNA, Nürnberg
Hr. Philipp Fischer, CNA, Nürnberg
Thematisch relevante Vertreter der Stadt Nürnberg

Ansprechpartner

Projektarbeit

TH Nürnberg Georg-Simon-Ohm

Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski

Telefon: +499171/8842791
E-Mail: ralf.bogdanski@th-nuernberg.de

Marius Bayer

Telefon: +49911/5880-2716
E-Mail: marius.bayer@th-nuernberg.de

Markus Seidenkranz

Telefon: +49911/5880-2715
E-Mail: markus.seidenkranz@th-nuernberg.de

Kompetenzzentrum Logistik
Fakultät Betriebswirtschaft
Bahnhofstraße 87
90402 Nürnberg

Öffentlichkeitsarbeit

CNA e.V. und IHK Nürnberg für Mittelfranken

Philipp Fischer

Telefon: +49911/48094814
E-Mail: philipp.fischer@c-na.de
Center for Transportation & Logistics Neuer Adler
Koordinationsstelle Logistik Initiative Bayern
Theresienstraße 9
90403 Nürnberg

Ulrich Schaller

Telefon: +49911/1335-415
E-Mail: ulrich.schaller@nuernberg.ihk.de
IHK Nürnberg für Mittelfranken
Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsplanung
Ulmenstraße 52
90443 Nürnberg