

Logistik-Konzepte für den urbanen Wirtschaftsverkehr

Stephanie Ihlenburg, Nicole Böttcher, Jan Reipert
Technische Universität Berlin

Conference | 12 April 2018 | Berlin

Herausforderung: Nachhaltige City-Logistik in urbanen Arealen

Die stetige Zunahme des Sendungsaufkommens resultiert in einem Anstieg des urbanen Wirtschaftsverkehrs. Daraus resultieren

- hohe Schadstoff- und Lärmemissionswerte,
- Ineffizienzen durch niedrige Durchschnittsgeschwindigkeiten und Staus,
- eine verstärkte Infrastrukturabnutzung sowie,
- eine hohe Flächeninanspruchnahme.

Um dem entgegenzuwirken werden logistische Konzepte benötigt, welche die besonderen Anforderungen von Ballungsgebieten berücksichtigen.

Trends der City Logistik	Anforderungen City Logistik
<ul style="list-style-type: none"> - Wachsendes Sendungsvolumen - Anspruchsvolle Kundenanforderungen - Ökologische und verkehrliche Restriktionen - Staatliche Zielvorgaben und Regulierung 	<ul style="list-style-type: none"> - Angepasste, effiziente Logistikkonzepte zur Bündelung von Lieferströmen - Einsatz erneuerbarer Energien - Reduktion des Kfz-Verkehrs

Anforderungen an eine nachhaltige City-Logistik

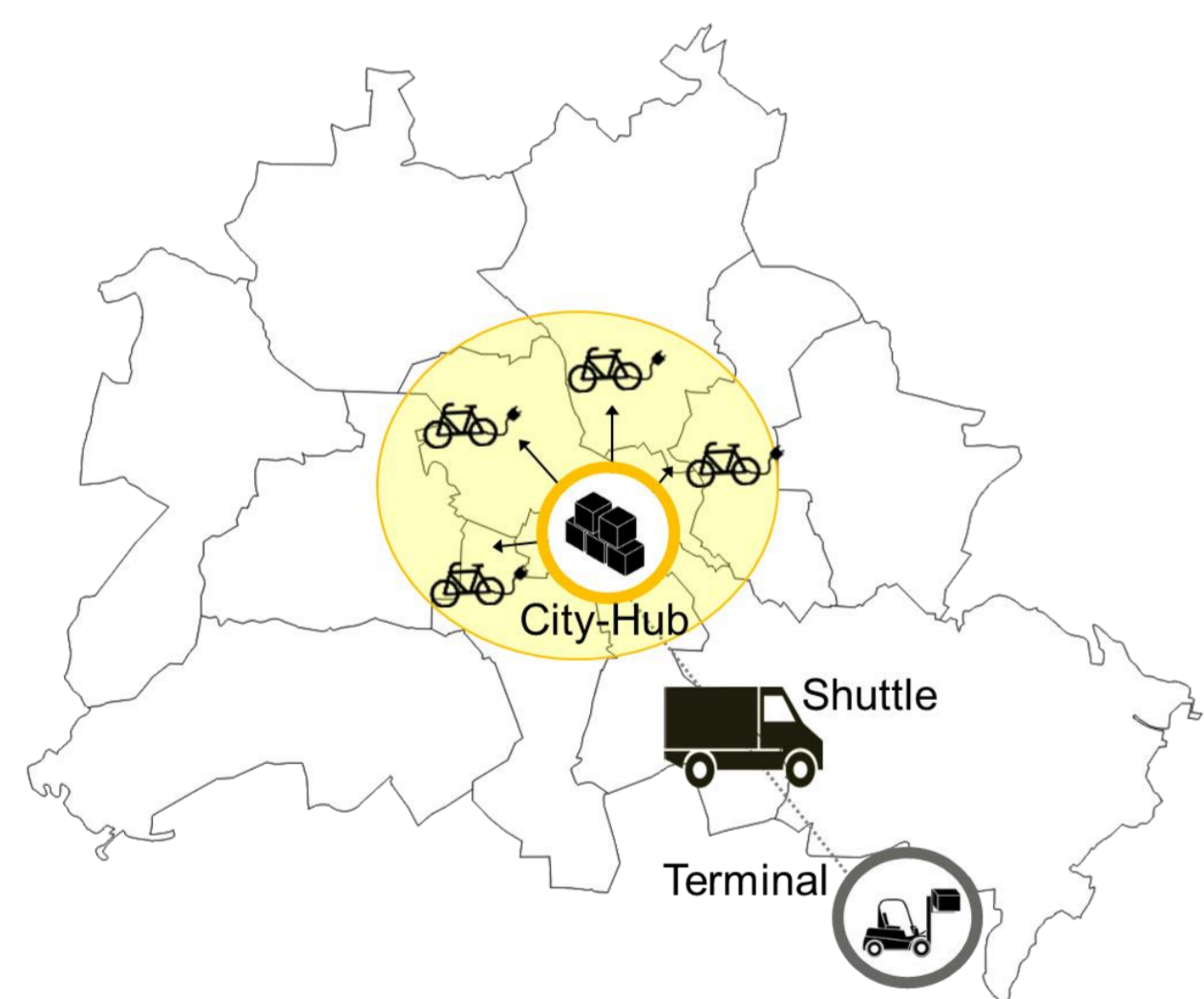
Lösungsansatz: Elektromobile City Hubs

- City Hubs sind vergleichsweise kleine Logistikflächen im Innenstadtbereich, auf denen Logistikaktivitäten, wie z.B. Umschlag, Lagerung oder Kommissionierung, durchgeführt werden.
- City Hubs befinden sich in räumlicher Nähe zu den Arealen, welche sie versorgen.
- Aus logistischer, verkehrlicher und energetischer Sicht können City Hubs für die aktuelle Entwicklung Lösungsansätze darstellen, indem sie den Einsatz von kleinen Leichtfahrzeugen mit batterieelektrischem Antrieb ermöglichen.

Ökologische Potenziale	Soziale Potenziale	Ökonomische Potenziale
<ul style="list-style-type: none"> - Reduktion lokaler CO₂-Emissionen - Reduktion der lokalen Feinstaubbelastung 	<ul style="list-style-type: none"> - Verringerte Lärmemission - innerstädtische Verkehrs-entlastung und reduzierte Infrastrukturabnutzung - Entlastung der verkehrlichen Flächenkonkurrenz 	<ul style="list-style-type: none"> - Erhöhte Fahrzeugauslastung - Senkung Betriebs- und Wartungskosten - Akzeptanz und potenzielle Zahlungsbereitschaft für „grüne Logistik“

Potenziale eines elektromobilen City-Hubs hinsichtlich einer nachhaltigen City-Logistik

Anwendungspilot



Im Fokus der Untersuchung steht die Erprobung von City Hubs für Stückgutverkehre. Diese erzeugen ca. 15% des urbanen Wirtschaftsverkehrs. Die Belieferung des Hubs erfolgt gebündelt über ein am Stadtrand gelegenes Terminal. Nach dem Umschlag im City Hub werden für die „Letzte Meile“ e-Lastenrädern eingesetzt.

Zur Eingrenzung der Standortwahl für den City Hub werden für den Innenstadtbereich kritische Faktoren ermittelt:

- Flächenverfügbarkeit, Zugänglichkeit und Anbindung,
- Emissionsindex Zustellgebiet,
- Verkehrsindex Zustellgebiet sowie
- Lage und Verteilung der Zustelladressen.

Kennzahlen City Hub	
Sendungsmenge p.a.	5.000
Zustellradius um Hub	3-5 km
Tourenlänge	8-10 km
Zuladung je Tour	Max. 250 kg
Gewicht je Einzelsendung	Max. 31,5 kg

Prinzipskizze City Hub

Standort	Innenstadt	Städtische Randgebiete	Stadttnah	
Zielgebiete	Stadt/Stadtquartier	Unternehmen	Geschlossenes Areal	
Güterstruktur	KEP	Stückgut	Gekühlte Ware	Sonderlieferungen
Empfänger	Großhandel	Einzelhandel	Unternehmen	Privatpersonen
Fahrzeuge	LKW	Leichte Nutzfahrzeuge	Lastenrad	
Fahrzeugantrieb	Konventionell		Elektromobil	
Betreibermodell	Privatbesitz	Joint-Venture	PPP	Stadt, Kommune

Gestaltungsparameter des Anwendungspiloten

Herausforderung: Lieferverkehre auf dem EUREF-Campus

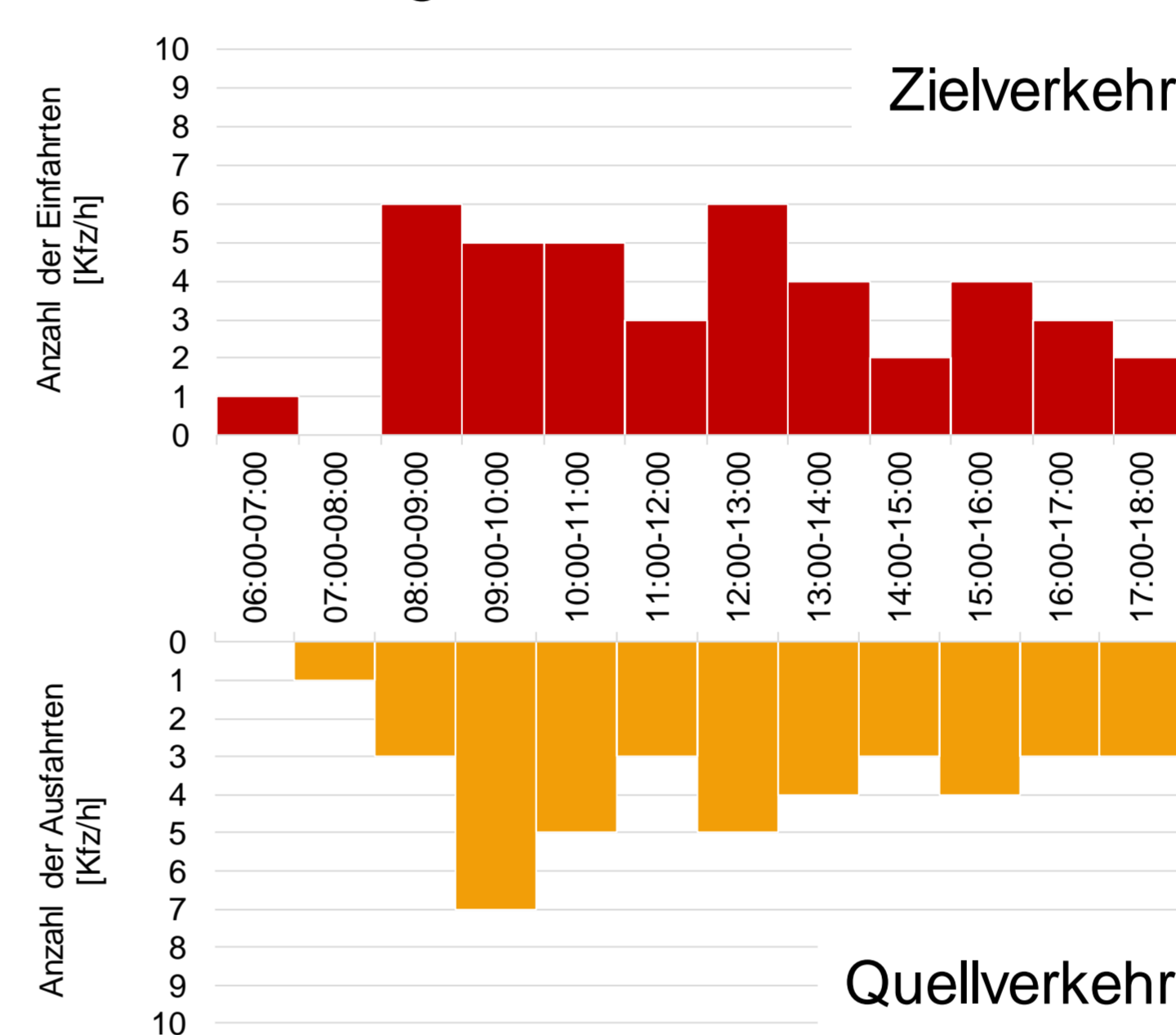
- Lieferungen verursachen zusätzlichen Verkehr und eine hohe Anzahl an Parkvorgängen.
- Lieferverkehre erfolgen zumeist in Zeitbereichen mit einer erhöhten Störwirkung für die Beschäftigten.
- Konventionell motorisierte Fahrzeuge dominieren den Lieferverkehr auf dem EUREF-Campus.
- Die Güterstruktur ist sehr heterogen und beinhaltet vor allem Sendungen von Kurier-Express-Paket-Diensten, Stückgut, Sonderlieferungen für Events und Lebensmittel.
- Die Lieferverkehre werden kaum gebündelt: Häufig wird nur ein Adressat beliefert oder nur eine Sendung ausgeliefert.



Beispiel einer Lieferung

Ergebnisse der Erhebung des Lieferverkehrs (TU Berlin)

- Erhebung der Lieferfahrzeuge und deren Parkvorgänge am Dienstag, den 9. Mai 2017, zwischen 6:00 und 18:00 Uhr



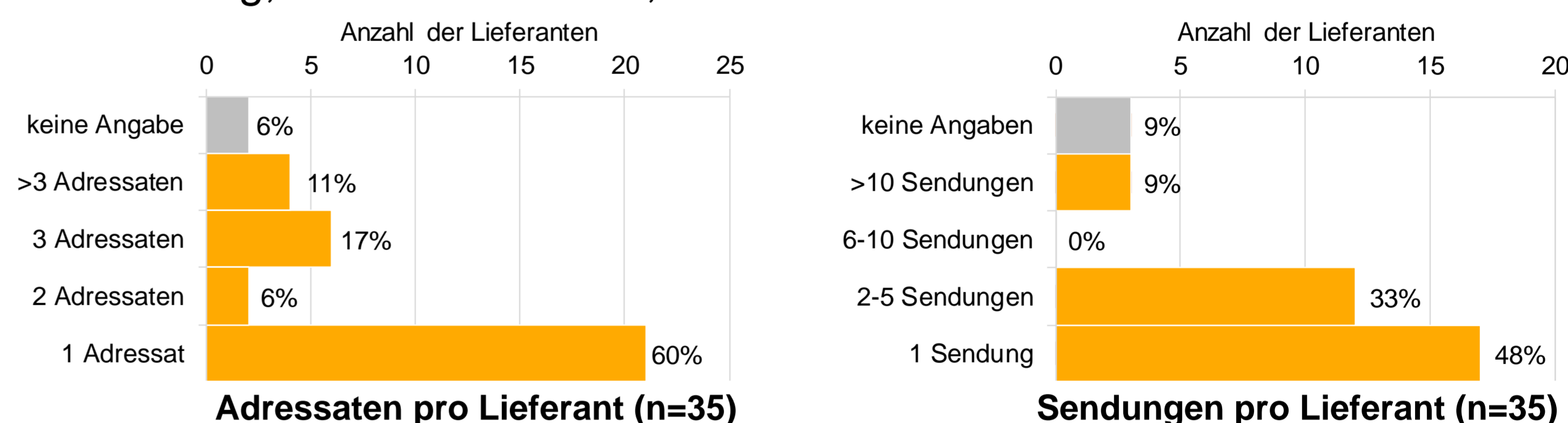
Fahrten von Lieferfahrzeugen (n=41) im Tagesverlauf



Verteilung der Parkvorgänge (n=66) auf dem EUREF-Campus

Ergebnisse der Kurzbefragung der Lieferanten (InnoZ)

- Vollständige Befragung der ankommenden Lieferanten am Montag, den 22. Mai 2017, zwischen 9:00 und 14:45 Uhr



Ziele und Lösungsansätze

Ziele für das Stadtquartier der Zukunft

- Förderung des Einsatzes elektrifizierter Fahrzeuge
- Reduzierung von Störungen durch Liefervorgänge
- Rückgewinnung des Straßenraums durch Bündelung der Lieferverkehre
- Entwicklung und Realisierung innovativer Logistikkonzepte

Umgesetzte Maßnahmen

Kombination verschiedener Maßnahmen zur Vermeidung unkoordinierter Lieferverkehre mit Verbrennungsmotoren

Push-Maßnahmen	Pull-Maßnahmen
<ul style="list-style-type: none"> • Zugangsbeschränkung für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren • Reduktion der Stellflächen für Lieferfahrzeuge 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Bevorrechtigung von Elektrofahrzeugen ➢ Ausbau der Ladeinfrastruktur ➢ Einrichtung von Parkzonen für Lieferfahrzeuge

Geplante Maßnahmen

- Realisierung eines Mikro-Hubs und Feinverteilung der Sendungen mit kleinen batterieelektrischen oder nicht-motorisierten Fahrzeugen (z. B. Lastenfahräder, Zustellroboter)
- Einrichtung eines Briefkastens und einer anbieterübergreifenden Packstation

