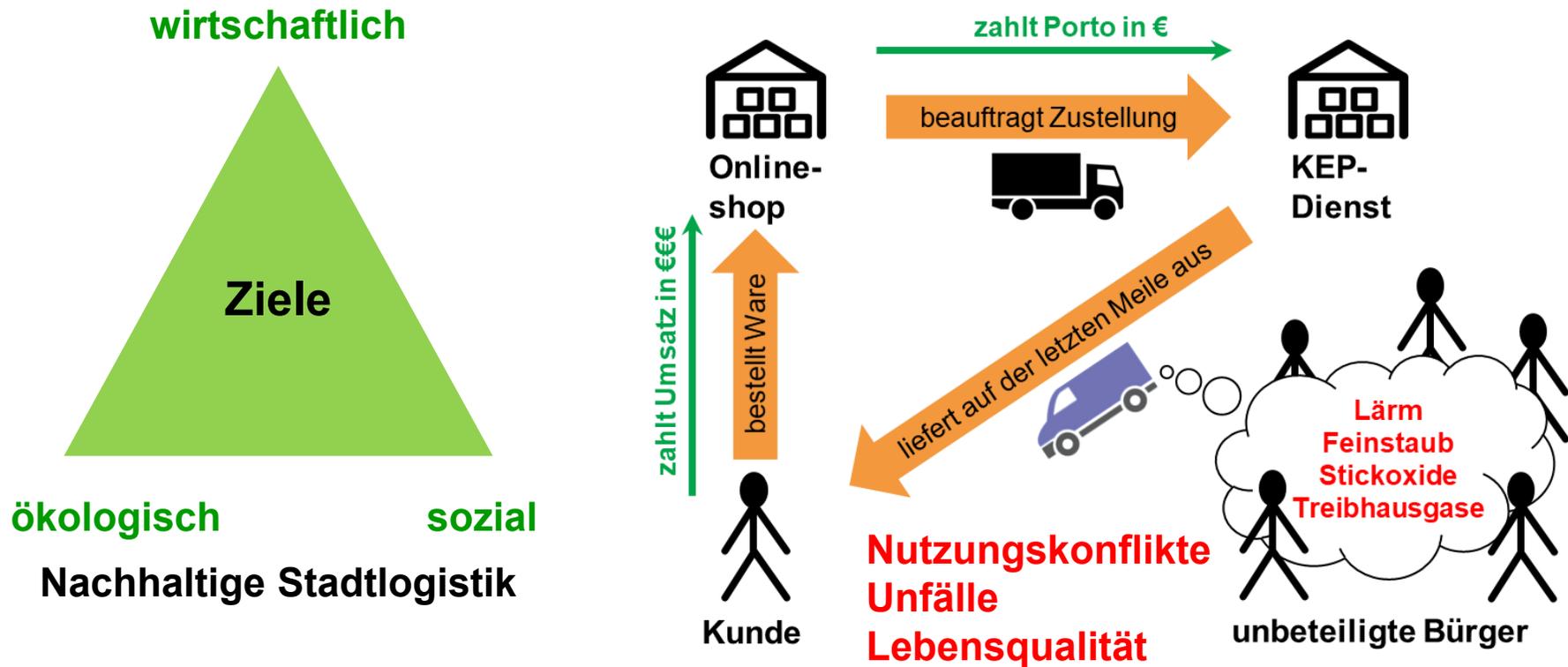

Synergien von ÖPNV und Letzter Meile – mehr Radlogistik in der KEP-Branche?

Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski

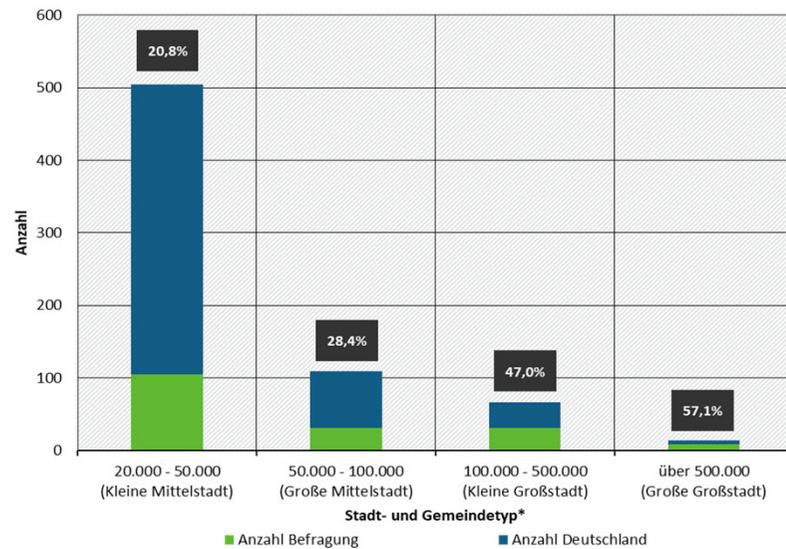
2. Nationale Radlogistik-Konferenz 2021

■ Idealzustand einer urbanen Logistik: externe Effekte vermeiden!



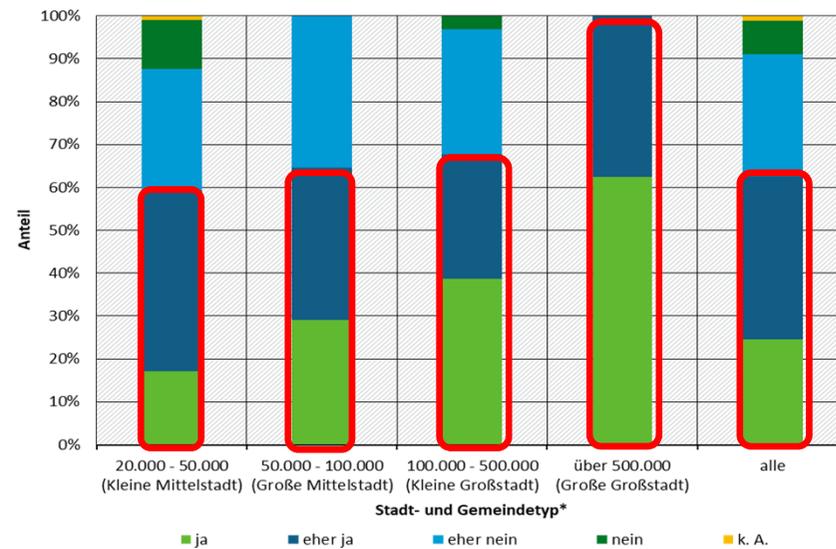
Urbane Logistik – Herausforderungen für Kommunen (UBA-Texte 236/2020)

178 Kommunen ab 20.000 Einwohner



Quelle: UBA-Texte 236/2020

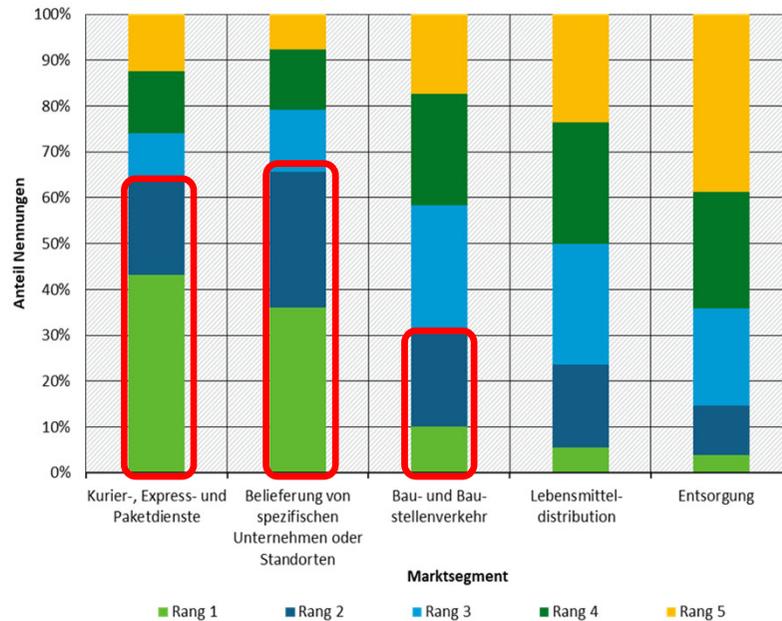
Güterverkehr als Herausforderung



Quelle: UBA-Texte 236/2020

■ Relevante Marktsegmente der urbanen Logistik (UBA-Texte 236/2020)

1. / 2. KEP / Unternehmenslogistik → 3. Baustellenlogistik



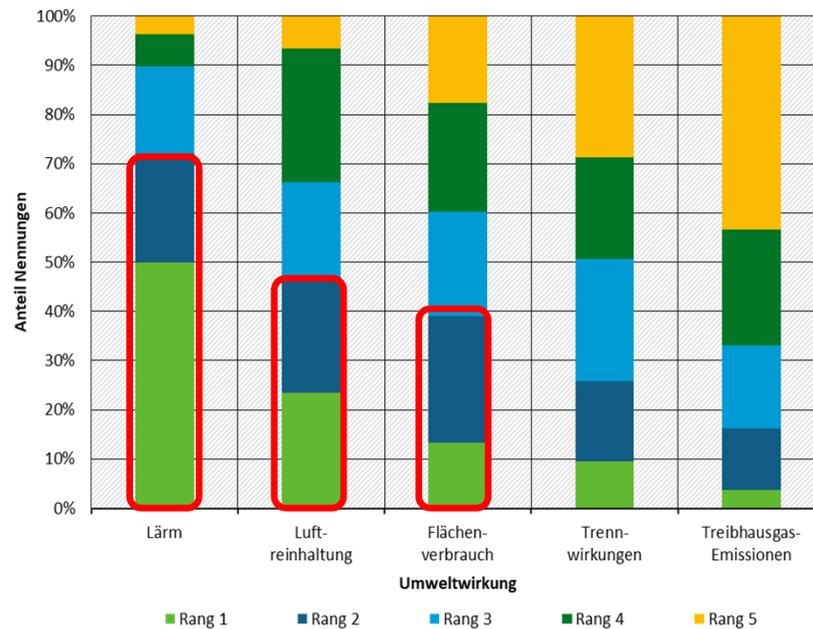
Die Studie Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010 (KiD) zeigt allerdings, dass insbesondere Baustellenverkehre den höchsten Anteil innerorts aufweisen (vgl. Wermuth 2012).

Real liegt der Anteil der KEP-Verkehre am Stadtverkehr hingegen bei nur etwa 6% (vgl. BIEK 2018).

Quelle: UBA-Texte 236/2020

Rangfolge der Schadwirkungen (UBA-Texte 236/2020)

1. Lärm → 2. Luftreinhaltung → 3. Flächenverbrauch und soziale Schadwirkungen



Antworten

Verkehrssicherheit
 (z.B. Konflikte zwischen Güterverkehr und Fuß-/Radverkehr)

Nennungen

13

Lkw-Parken
 (in Wohn- und Gewerbegebieten)

7

Auswirkung auf Verkehrsfluss/Stau

6

Durchgangsverkehr
 (auf Innerortsstraßen oder innerörtlichen Autobahnen)

6

Aufenthaltsqualität/Attraktivität von Quartieren

4

Belastung der Infrastruktur

4

Quelle: UBA-Texte 236/2020



■ Nachhaltigkeit durch Radlogistik in der KEP-Branche

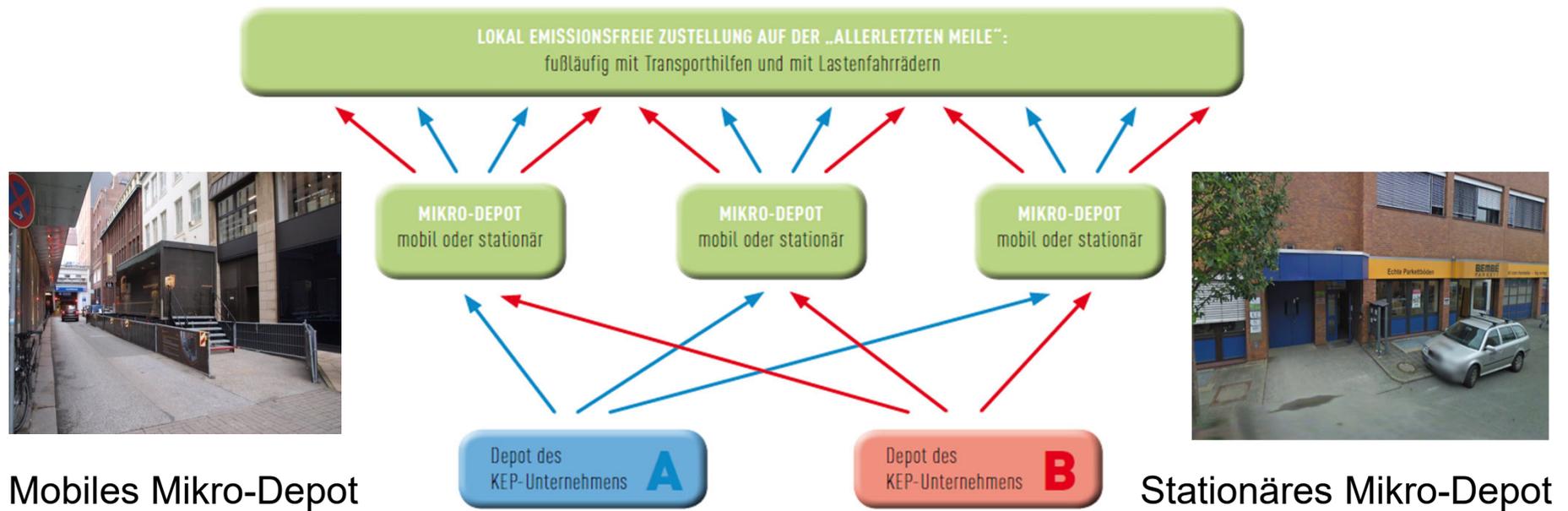
- Lastenräder können etwa 30% des urbanen Sendungsaufkommens abdecken (bei geeigneten Siedlungs- und Sendungsstrukturen)
- wirksamer Beitrag zur Luftreinhaltung und zum Lärm- und Klimaschutz
- Minimaler Flächenverbrauch (nur ca. 3m²)
- Zweitreihenparken entfällt, Verkehrsgefährdung sinkt

Transporter hoch/lang ca. 14m²

Lastenrad ca. 3m²

Verkehrsraumbeanspruchung im Vergleich:
Flächenkoeffizient ca. 4,7!

■ **Mikro-Depot-Konzept als logistischer Nachteilsausgleich für Lastenräder**



Mobiles Mikro-Depot

Stationäres Mikro-Depot

Limitierender Faktor: Verfügbarkeit geeigneter Flächen und Standorte in Zustellgebieten mit passenden Siedlungs- und Sendungsstrukturen

■ ÖPNV-Integration auf der Letzten Meile (I)

Niedrige Integration (Nutzung der ÖPNV-Infrastruktur)



Zustellprinzip Paket-zum-Kunden
versus
Zustellprinzip Kunde-zum-Paket?



Bahnhof

Mobiles Mikro-Depot:
Nutzungskonkurrenz
im öffentlichen Raum

versus

Stationäres Mikro-Depot:
Nutzung vorhandener
ÖPNV-Ressourcen

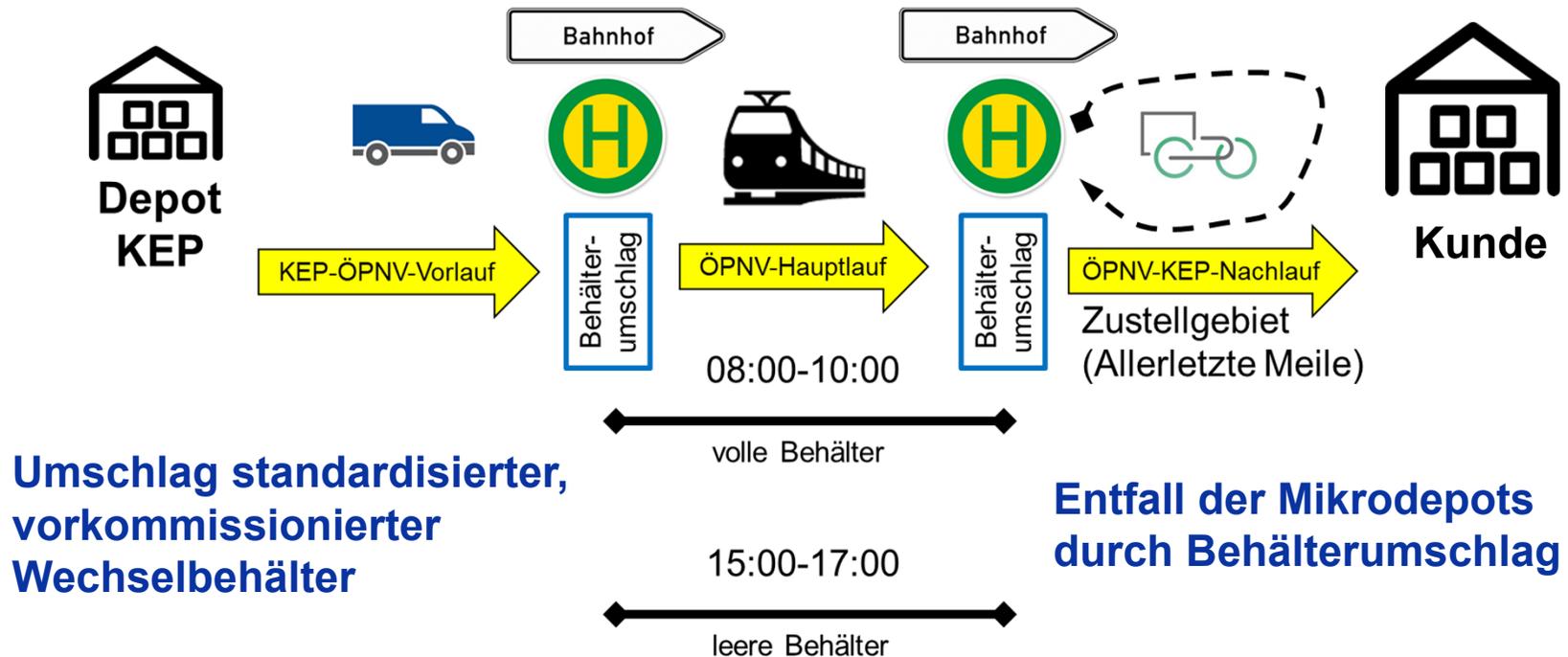
Bahnhöfe und Haltestellen können als anbieteroffene Paketstationen alltägliche Wege der Empfänger nachhaltig mit der Abholung verbinden oder als Mikrodepots dienen.

■ ÖPNV-Integration auf der Letzten Meile (II)

Hohe Integration (Nutzung der ÖPNV-Verkehrsmittel und -Infrastruktur), Thesen:

- Gemischter Personen- und Gütertransport im ÖPNV erscheint aus Kosten- und Auslastungsgründen realistischer umsetzbar als das zusätzliche Betreiben reiner „Güterlinien“ in ÖPNV-Netzen. Die Sicherheit der Fahrgäste ist beim Mischbetrieb oberstes Gebot, es gilt der Vorrang der Personenbeförderung
- Eine ÖPNV-Integration muss für die KEP-Branche wirtschaftlich und zuverlässig erfolgen und darf sich für Verkehrsunternehmen keinesfalls als defizitär erweisen.
- Der Behälterumschlag an Bahnhöfen und Haltestellen muss schnell, effizient und möglichst ohne stationäre Fördertechnik erfolgen. Dabei sind standardisierte Wechselbehälter zu bevorzugen.
- Die ÖPNV-Verkehrssysteme und ihre Netze sind unterschiedlich gut geeignet für eine Integration in die Verkehrssysteme der Letzten Meile.

■ Hohe ÖPNV-Integration durch kombinierten Verkehr im Güter-Personen-Mischbetrieb, logistischer Prozess:



■ Expertenpanel, interviewte Personen und Unternehmen

| Unternehmen | Position (m/w/d) | Branchenerfahrung |
|-------------|---|-------------------|
| KEP „A“ | Cluster Operations Manager | 19 Jahre |
| KEP „B“ | Abteilungsleiter Auslieferung | 20 Jahre |
| KEP „C“ | Manager Citylogistik, Environmental, Social and Corporate Governance | 15 Jahre |
| KEP „D“ | Niederlassungsleiter | 6 Jahre |
| KEP „E“ | Depotmanager / Nachhaltigkeitsmanager | 20 Jahre |
| ÖPNV „A“ | Projektleiter | 20 Jahre |
| ÖPNV „B“ | Referent für Technik und Innovation, Stellvertretender Betriebsleiter | 20 Jahre |
| ÖPNV „C“ | Klimaschutzmanager | 8 Jahre |
| ÖPNV „D“ | Bereichsleiter | 13 Jahre |

■ Expertenpanel, diskutierte Themenfelder

| Themenfelder | Thesen |
|---|--|
| 1. Beförderungspflicht für Personen | Separate Güterabteile oder Anhänger für den Transport von Wechselbehältern reduzieren die Kapazität zur Personenbeförderung. Ein Vorrang der Personenbeförderung kann den Transport von Wechselbehältern in Mehrzweckabteilen verhindern, vor allem in Spitzenzeiten. |
| 2. Sicherheit der Fahrgäste | Separate Güterabteile oder Anhänger gewährleisten maximale Sicherheit. Die gemischte Beförderung von Personen und Wechselbehältern erfordert umfangreiche Maßnahmen der Ladungssicherung und hat ethisches Konfliktpotential (Personen mit Mobilitätseinschränkungen, mit Kleinkindern oder Gepäck) |
| 3. Tarifpflicht | Fixer Fahrpreis für Wechselbehälter gibt Planungssicherheit für KEP. Fahrpreiskalkulation für Wechselbehälter schwierig, vor allem bei schwankender Nachfrage im Tagesverlauf |
| 4. Betriebs- und Fahrplanpflicht | Planungssicherheit für KEP zur Erfüllung der Serviceversprechen. Starres Fahrplanangebot kann für KEP zum saisonalen Engpass werden. |
| 5. Beförderungsbedingungen | Ein Transport von Wechselbehältern ist derzeit nicht vorgesehen, insbesondere Haftungsfragen, Brandschutz, Gefahrgut und Ladungssicherung müssen geregelt werden. |
| 6. Betriebsablauf ÖPNV | Ungestört bei effizientem Behälterumschlag innerhalb der planmäßigen Haltezeit, gestört bei zusätzlichen Haltezeiten für den Behälterumschlag. |
| 7. Anpassungen der ÖPNV-Verkehrsmittel an den Transport von Wechselbehältern | Lange Nutzungsdauern der Verkehrsmittel führen zu langen Beschaffungszyklen, daher Umrüstung vorhandener Fahrzeuge notwendig; ungeklärter technischer Aufwand |
| 8. Wirtschaftlichkeit ÖPNV | Einnahmen aus dem Behältertransport verbessern die Wirtschaftlichkeit unter folgenden Bedingungen: Der (ungeklärte) Investitionsbedarf für Ladungssicherung, Umschlagstechnik/Infrastruktur; Güterabteile/Anhängerlösungen wird staatlich gefördert. Zusätzliche (ungeklärte) Betriebskosten, z. B. zusätzlicher Personalbedarf, werden durch die Gütertarife gedeckt. |
| 9. Betriebsablauf KEP | Ungestört bei effizientem Behälterumschlag und planmäßiger Beförderung der Wechselbehälter; effiziente Lösungen für die Allerletzte Meile sind Voraussetzung. Störungen im ÖPNV-Betriebsablauf beeinträchtigen KEP-Serviceversprechen |
| 10. KEP-ÖPNV-Vorlauf | Die Lagegunst von KEP-Depots ist entscheidend (möglichst kurzer Vorlauf), eine logistische Eignung der Haltestellen für den Sendungsumschlag ist Voraussetzung. Für die Beurteilung der logistischen Eignung ist ein Kriterienkatalog erforderlich (siehe Tabelle 6). |
| 11. ÖPNV-Hauptlauf | Effizienzgewinn bei möglichst langen Hauptläufen in großflächigen Ballungsräumen und staubelasteten Stadtgebieten, gut planbar. Effizienzverlust bei zu kurzen Hauptläufen in unproblematischen Stadtgebieten infolge der zwei Behälterumschläge |
| 12. ÖPNV-KEP-Nachlauf | Logistische Eignung der Haltestellen gemäß Kriterienkatalog wie beim Vorlauf ist Voraussetzung. Der Lastenrad-/LEV-Einsatz im Zustellgebiet muss effizient möglich sein (geeignete Sendungsstrukturen in den Zustellgebieten). Anbieteroffene Paketstationen an Haltestellen sollten ergänzend möglich sein. |
| 13. Sendungsumschlag KEP | Standardisierte Wechselbehälter sind Voraussetzung für einheitliche Umbaumaßnahmen an ÖPNV-Verkehrsmitteln und Haltestellen sowie einheitliche mobile Umschlagstechnik. Standardisierte Wechselbehälter begünstigen erforderliche neue logistische Prozesse in KEP-Depots und auf der allerletzten Meile (Passung zu allen Lastenrad- und LEV-Anbietern erforderlich) |
| 14. Wirtschaftlichkeit KEP | Möglich bei attraktiven ÖPNV-Tarifen für den Transport von Wechselbehältern und Konzepten ohne zusätzlichen Personaleinsatz. Abhängig von der Wirtschaftlichkeit der Allerletzten Meile und den Einsparungen durch Entfall konventioneller KEP-Logistik |

■ **Zentrale Ergebnisse der Experteninterviews (I)**

- **Ein Personen-Güter-Mischbetrieb vorhandener ÖPNV-Kapazitäten ist einem exklusiven Güterbetrieb vorzuziehen**, da die ÖPNV-Netze meist ausgelastet sind (weitere Taktverdichtung nicht möglich). Die Nachfrage nach ÖPNV-Transportkapazitäten durch KEP- sowie andere Unternehmen kann für exklusive Güterlinien nicht prognostiziert werden.
- **Die Nutzung des ÖPNV zum Gütertransport im Mischbetrieb sollte in nicht ausgelasteten Nebenzeiten erfolgen**, um den Vorrang der Personenbeförderung sicherzustellen. Die von der KEP-Logistik im Standard-Service benötigten Zeitfenster können in einem gewissen Rahmen darauf ausgerichtet werden.
- **Zur Umsetzung von Gütertransporten via ÖPNV im Mischbetrieb ist zunächst ein politischer Wille auf allen föderalen Ebenen Deutschlands notwendig**. Die Politik muss den notwendigen Rahmen schaffen, damit der Gütertransport ein zulässiges Tätigkeitsfeld von ÖPNV-Betreibern sein kann.

■ Zentrale Ergebnisse der Experteninterviews (II)

- **Um die notwendigen Investitionen zu tätigen** (z. B. für logistikgerechte Umbauten an ÖPNV-Verkehrsmitteln und Infrastruktur) **sind Förderkulissen notwendig**, da die ÖPNV-Betreiber und -Auftraggeber die notwendigen Finanzmittel nicht aufbringen können. Eine Nutzerfinanzierung der anfallenden Investitionskosten scheidet aus, da sich so keine marktfähigen Gütertarife darstellen lassen. **Der Gütertarif muss mindestens die zusätzlichen operativen Betriebskosten im ÖPNV decken.**
- Der logistische Prozess ist grundsätzlich realisierbar, **hängt aber stark von der Lagegunst der KEP-Depots und Zustellgebiete in den ÖPNV-Netzen** und von den unterschiedlichen logistischen Eignungen der einzelnen ÖPNV-Verkehrssysteme ab.
- **Es sollte ein standardisierter Wechselbehälter zum Einsatz kommen**, da unterschiedliche Behälterformen zu extremen Aufwänden bei der Zulassung von logistikgerechten Umbauten der ÖPNV-Verkehrsmittel zur Ladungssicherung führen würden. Eine Passung dieser Wechselbehälter auf alle marktgängigen Lastenradmodelle und zur Anlagentechnik in den KEP-Depots ist erforderlich.

■ Zentrale Ergebnisse der Experteninterviews (III)

- Bei kurzen Strecken fallen die zusätzlich notwendigen werden Umschlagsprozesse in Relation zur Strecke zeitlich zu sehr ins Gewicht. **Je länger der ÖPNV-Hauptlauf ist, desto ökoeffizienter wird das Konzept der Integration von ÖPNV und KEP.** Vor allem für Mittel- und Kleinstädte in größeren Ballungsräumen bietet sich das Konzept an, da hier längere Wege als Direktverbindungen mit dem Schienennahverkehr überwunden werden. In großen städtischen Zentren stehen häufig bereits etablierte alternative Zustellkonzepte zur Verfügung, für die in kleineren und mittleren Zentren in Ballungsgebieten weitere Voraussetzungen geschaffen werden müssen.
- **Strittig sind Fragen des Risikoübergangs, der Haftung und möglicher Regressforderungen** bei Nichterfüllung des Transportauftrags durch ÖPNV-Betreiber. Auch die Frage zusätzlicher Personalkapazitäten für den zweifachen Behälterumschlag im kombinierten Verkehr wurde von den Befragten während der Interviews kontrovers diskutiert.

Das Nachhaltigkeitspotential und der Forschungsbedarf sind groß - vielen Dank!



PedeListics
smart pedelec logistics

www.pedelistics.de

ralf.bogdanski@th-nuernberg.de

