



Stadtlogistik reloaded: Alte und neue Handlungsansätze im städtischen Wirtschaftsverkehr

Themen:

Ausgangslage

Verkehrswende - Neue Ziele für den Stadtverkehr

Exemplarisch: Maßnahmen und Wirkungen

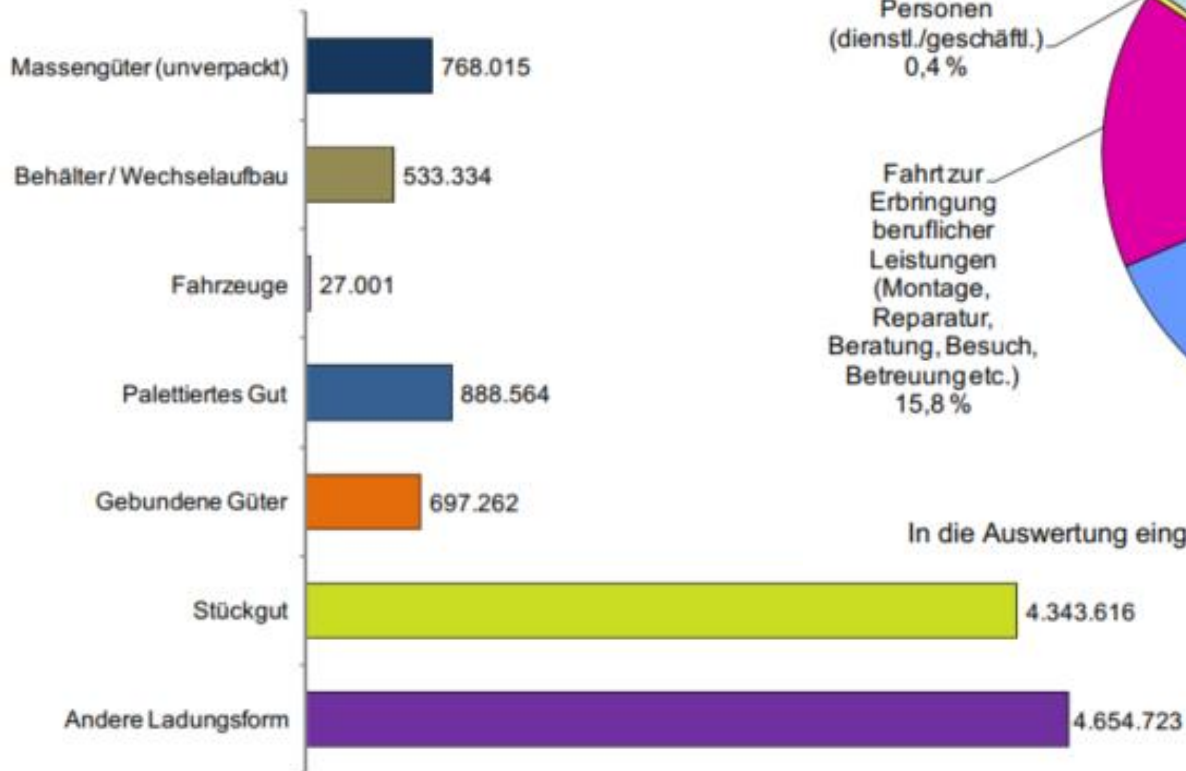
Ausgangslage: Merkmale der „neuen“ Stadtlogistik

- **Umwelt:** verkehrlicher Handlungsdruck durch NO_x (Nutznießer: Gutachter)
- **Nachfrage:** Neues Segment KEP mit partiell hohen relativen Wachstumsraten (B2C)
- **Technologie:** Innovative Fahrzeugkonzepte in Erprobung (Lastenräder, E-Mobilität)
 - Faszination von Digitalisierung und autonomen Zustelltechnologien
- **Logistik:** Neue Akzeptanz für Umschlag auf der letzten Meile
- **Akteure:** Neues Problembewusstsein des Einzelhandels
- **Ein altes Problem:** Wir wissen wenig Quantitatives über den Güterverkehr in der Stadt

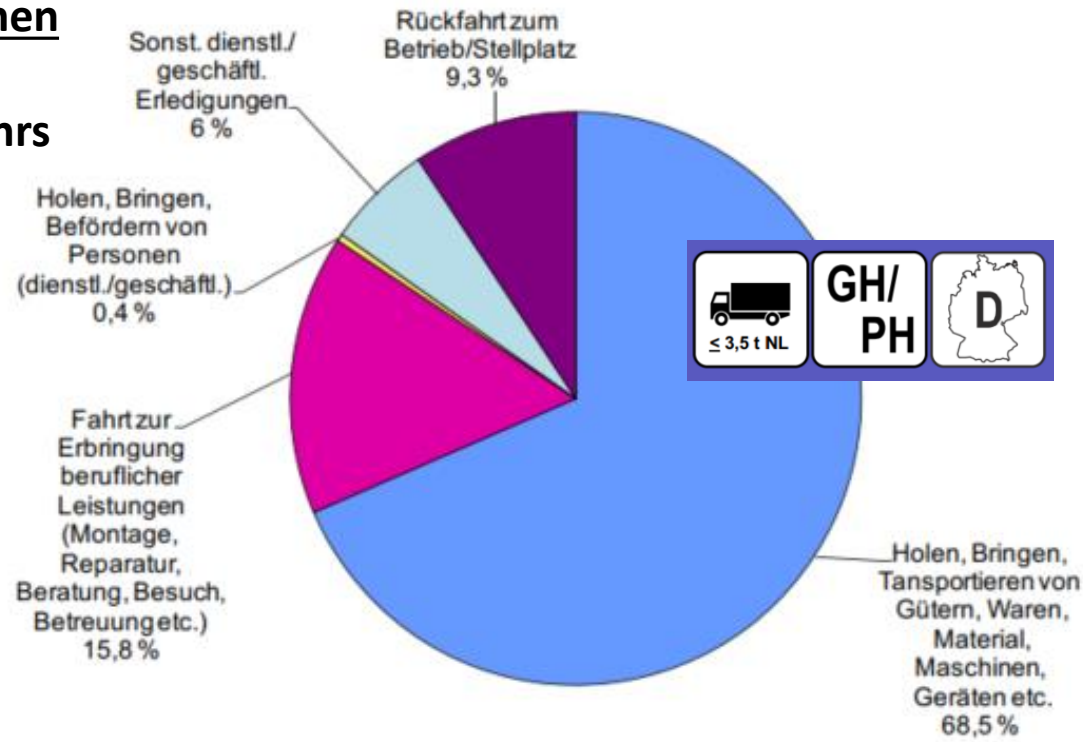


KiD 2010:

- Fokus auf Nfz-Einsatz
- kein detailliertes Abbild des städtischen Güterverkehrs (Arealbezug)
- Keine gute Abbildung des KEP-Verkehrs



In die Auswertung eingegangene Anzahl Kfz-Fahrten: 12.055.464 Fahrten



In die Auswertung eingegangene Anzahl Kfz-Fahrten: 13.053.107 Fahrten

Quelle: KiD 2010, Schlussbericht

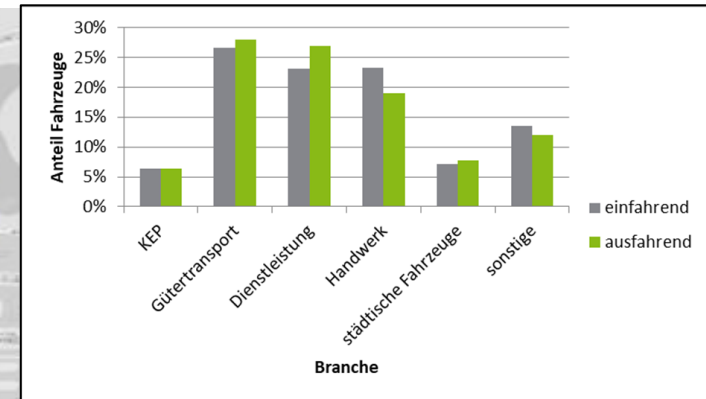
Erhebung der Nutzungen, Fahrten und Liefervorgänge in der Düsseldorfer Altstadt

(Bergische Universität, Sommer 2018)

98 x KEP-Anlieferung (273 Pakete) (**≈ 18%**)

39 x Palettenanlieferung (99 Paletten)

359 x Sonstiges (Rollcontainer, Kühlboxen, Getränke in unterschiedlichen Gebinden, ...)



Mittlere Dauer eines Zustellvorganges (Stückgut): **14:59 min**

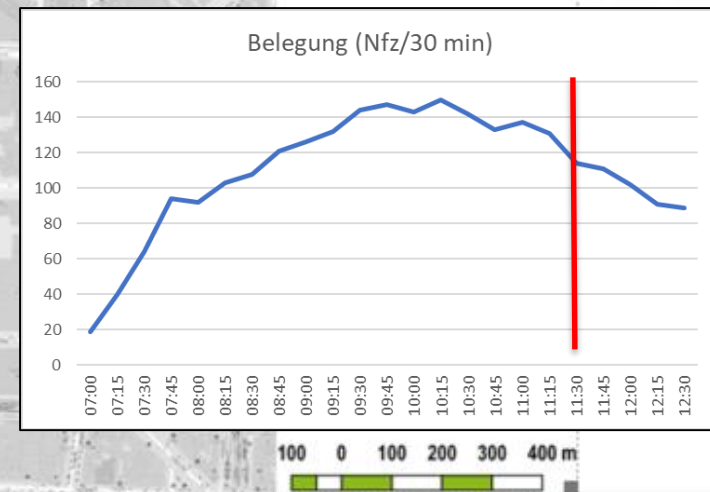
Mittlere Dauer einer KEP-Zustellung: **5:05 min**

➔ Insgesamt rd. **141 h** Lieferzeitbedarf (KEP+Stückgut) mit rd. **290** Fahrzeugen

➔ Bis zu **150 Nfz** gleichzeitig im Areal (rd. 55 ha)

➔ **> 100 Nfz nach 11:30 Uhr** im Gebiet

Ende Lieferzeitfenster:
> 100 Nfz in Fg-Bereich



(Erhebungsaufwand netto > 30.000 €)

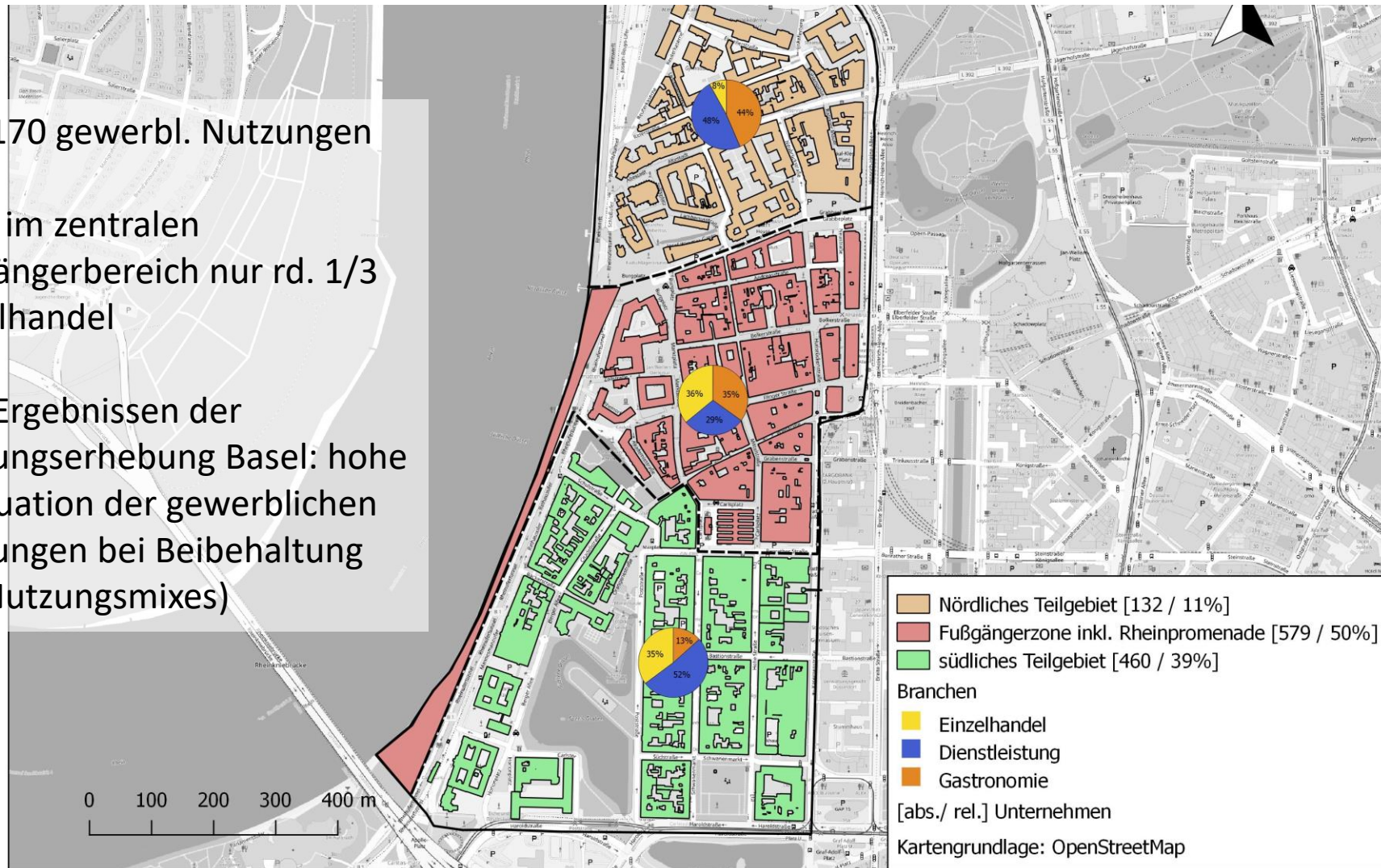
Erhebung der Nutzungen, Fahrten und Liefervorgänge in der Düsseldorfer Altstadt

(Bergische Universität, Sommer 2018)

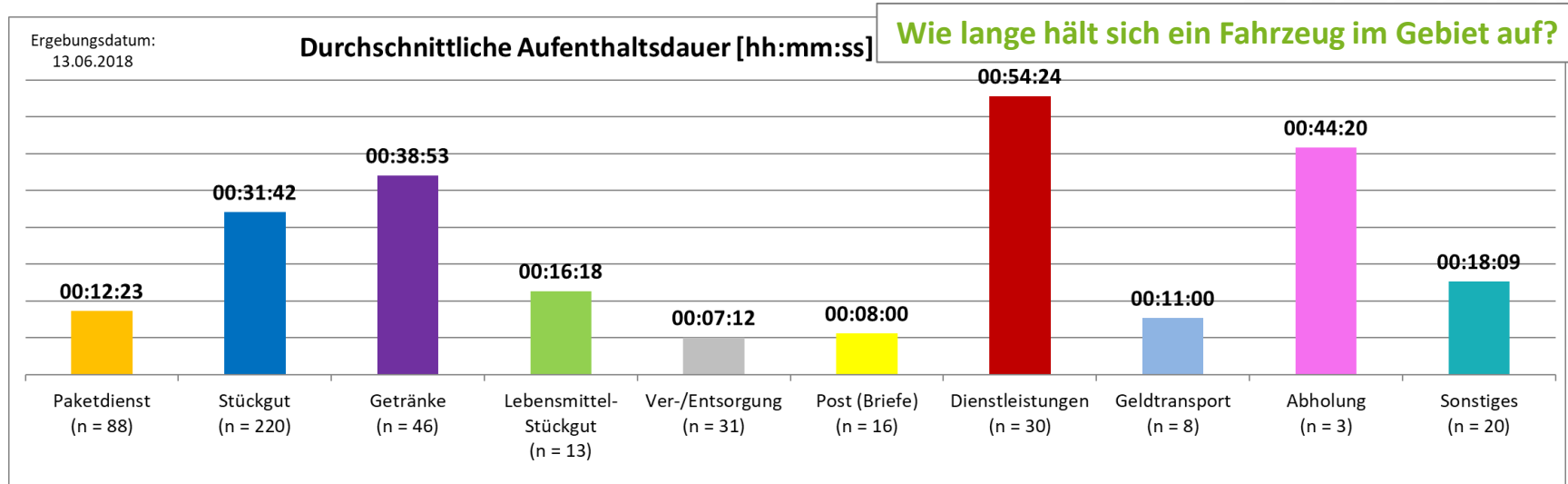
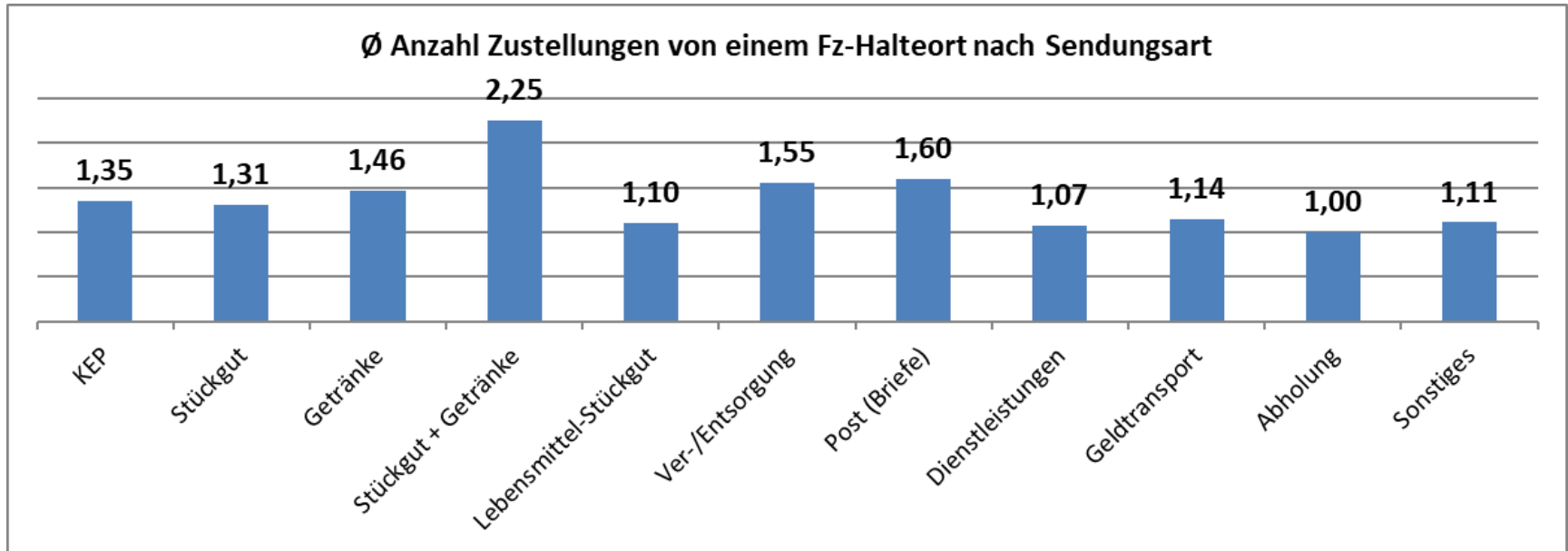
rd. 1170 gewerbl. Nutzungen

Auch im zentralen
Fußgängerbereich nur rd. 1/3
Einzelhandel

(aus Ergebnissen der
Nutzungserhebung Basel: hohe
Fluktuation der gewerblichen
Nutzungen bei Beibehaltung
des Nutzungsmixes)



Wie viele Lieferziele werden von einem Halteort aus erreicht?



Innerstädtischer Lieferverkehr – verbreitete Defizite in der Datenverfügbarkeit (räumliche Übertragbarkeit, Hochrechnung):

- Spezifisches Fahrten-/Sendungsaufkommen (bezogen auf Nutzungen in der City): nur exemplarisch (Bogdanski (F/N) für KEP, BUW Gesamtverkehr für Altstadt Düsseldorf, ...)
- Sendungsarten/-größe je Nutzung (Logistikobjekte: Paket, Palette, Rollcontainer, ...)
- Häufigkeit der Anlieferung je Gebäude/Geschäft (Sendungen/Tag)
- Fahrzeugeinsatzmuster/Fahrtzwecke (KiD: gering differenzierte Erfassung der Lieferziele)
- Bündelungsgrad (Transporteur-/Empfänger-bezogen)
- Generell: Aufkommen Handwerk, Dienstleistungen
- Gastronomie (eigene Fahrzeuge, Auslieferungen aus dem Gebiet, ...)
- Abfallwirtschaft, Straßenbetriebsdienst, Grünflächendienst, ...

➔ **Städte müssen Primärerhebungen durchführen** (Problemanalyse, Wirkungsabschätzung)

Ausgewählte Trends (quantitativ bislang z.T. wenig erfasst):

- Sinkende Margen der KEPs (Umsatz steigt schneller als Erlös) → zukünftig weniger (kostenfreie) persönliche Zustellung?
- Erwartete Zufahrtbeschränkungen zur City → KEP-Dienstleister stellen auf lokal emissionsfreie Antriebe um und akzeptieren Mikro-Depots
- Zunahme der Anlieferfrequenz im Handel (mehr Lieferanten und häufigere Anlieferung) → Probleme mit Warenannahme während der Geschäftszeiten
- Zunehmende Kooperationsbereitschaft in der Stückgutzustellung? (Bsp. Basel)
- Hybride Vertriebskanäle des stationären Handels → Auslieferung von den Ladengeschäften an private Endkunden erzeugt neue Lieferverkehre aus der City heraus
- Mögliche Zunahme von Lebensmittel-Zustellungen an Endkunden (online) → Ersatz des Warenpuffers Kühlschrank!

Fazit: Trends mit Wirkung in Richtung Verkehrszunahme überwiegen Umstellung der Antriebe und „ein bißchen Lastenräder“ reicht nicht

Zutaten

8	Roulade(n) vom Rind
5	Zwiebel(n)
4	Gewürzgurke(n)
12 Scheibe/n	Frühstücksspeck
4 EL	Senf, mittelscharfer
1 Stück(e)	Knollensellerie
1	Möhre(n)
1/2 Stange/n	Lauch
1/2 Flasche	Rotwein, guter
	Salz
	Pfeffer
1/2 Liter	Rinderfond, kräftiger
TL	Speisestärke
1 Schuss	Gurkenflüssigkeit
2 EL	Butterschmalz

Zutaten online bestellen

Kein Schleppe. Kein Schlange stehen. Lass dir die Zutaten für dieses Rezept nach Hause liefern.

 **Zutaten bestellen bei REWE**

 Weitere Supermärkte



Neue Zielsetzungen

Der Verkehrsraum, besonders in den Städten, wird übermäßig in Anspruch genommen.

Die Belastung der Umwelt nähert sich kritischen Grenzen.

Der Energieverbrauch ist bedenklich hoch.

Bundesverkehrsminister H. Ehmke, 1973

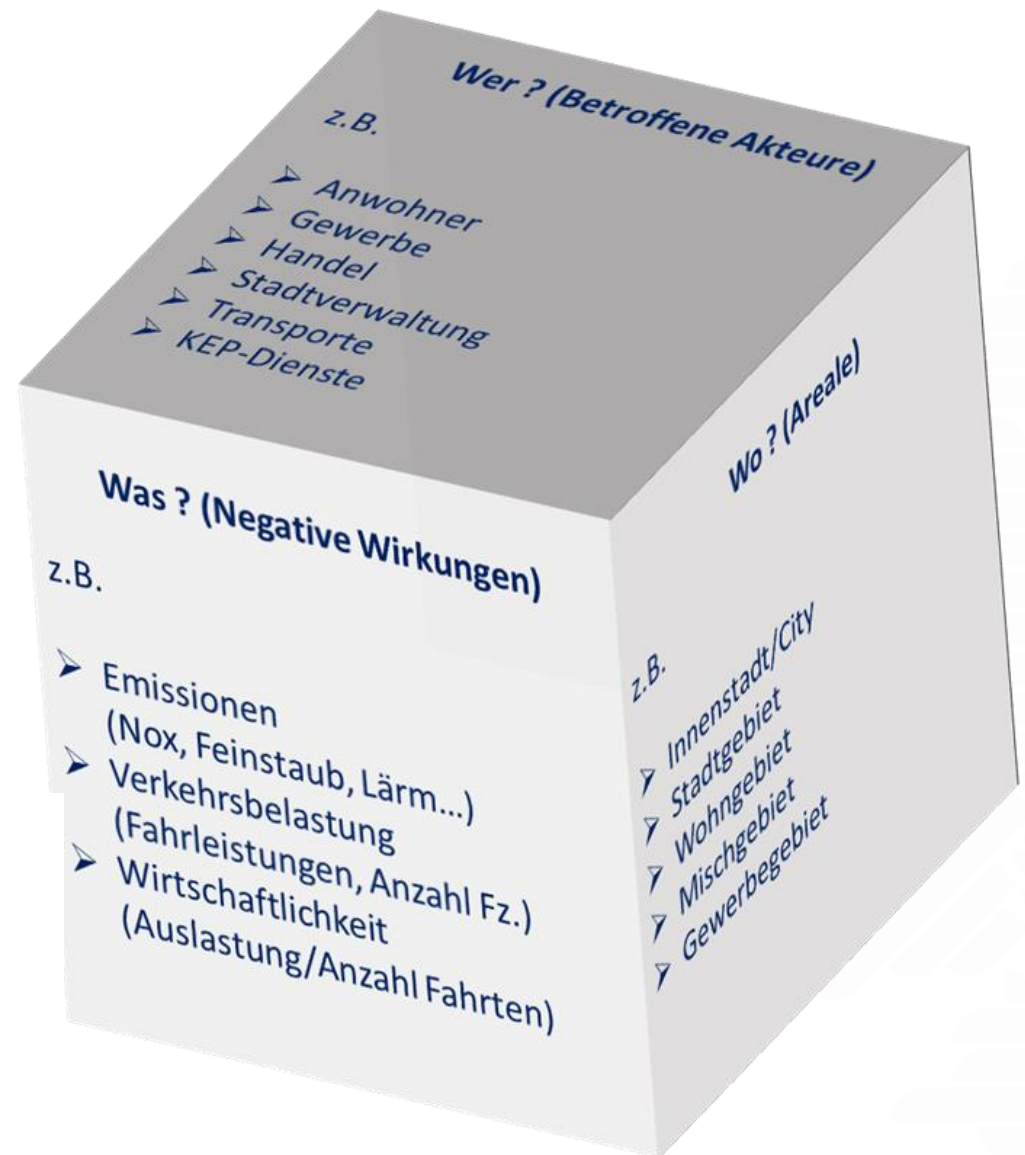
(In: Auf dem Weg zum Auto von morgen. Zitiert nach: Kossak, A. (2018): Zum Thema: Abgas-Emissionen durch Straßenverkehr. In: Straßenverkehrstechnik, Heft 10/2018, S. 729 ff)

Etablierte Ziele für den städtischen Lieferverkehr

- ✓ lokal emissionsarm
- ✓ regenerativ angetrieben
- ✓ schnell
- ✓ bedarfsgerecht verfügbar
- ✓ wirtschaftlich effizient
- verkehrssparsam
- flächensparsam

„SMARTere“ Ziele:

- Ziele spezifizieren
 - Arealbezug klären
 - Akteursbezug konkretisieren
 - Zeitziele festlegen
- ➔ Wirkungskontrolle ermöglichen



Zur Verhältnismäßigkeit verkehrsbeschränkender Maßnahmen:

§ 47 (4) BImSchG:

Die Maßnahmen sind **entsprechend des Verursacheranteils** unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte oder in einem Untersuchungsgebiet im Sinne des § 44 Abs. 2 zu sonstigen schädlichen Umwelteinwirkungen beitragen. (2) Werden in Plänen nach Absatz 1 oder 2 Maßnahmen im Straßenverkehr erforderlich, sind diese **im Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden** festzulegen.

Verhältnismäßig?

- In Großstädten: Innerstädtische Parkhäuser mit in Summe > 5.000 – 10.000 Stellplätzen (Umschlagfaktor bis 4)
- SV-Anteil auf Stadtstraßen i.d.R. $\leq 5 - 10 \%$
- Bundesweite Fahrleistungen lt. KiD 2010: 33% WV, davon 36% (INfz+sNfz) → rd. 12% der FL, darin je rd. 6% INfz und sNfz (kein Arealbezug City)
- Moderne Fahrzeugflotten im Transportgewerbe (EURO6, zunehmend E-Antriebe)
- WV ist grundsätzlich notwendiger Verkehr, höhere Vermeidungs-/Verlagerungskosten

➔ **Komplementär: Ambitioniertere Zielsetzungen für die Pkw-Erreichbarkeit (Parken!)**

Zentral für den Rückbau der autogerechten Stadt:

- Flächenhaft deutliche Reduzierung der Erschließungstiefe für den Kfz-Verkehr (in den zentralen City-Lagen etabliert und akzeptiert)
- Nächster Schritt: hochverdichtete Kernstadtgebiete
- Aufzeigen der „Gewinne“ für Aufenthaltsqualität und Stadtgestalt

Welchen Beitrag soll der städtische Wirtschaftsverkehr zur Verkehrswende leisten?

Narrative: Welche Visionen für einen „Stadtverkehr nach der Verkehrswende“ lassen sich entwickeln? (Etablierung von Verkehrswende-Zielen statt sektoraler Immissionsziele)

Beweglichkeit: Welche Handlungspotenziale haben die privatwirtschaftlichen Akteure? („einfache“ Verkürzung von Lieferzeitfenstern löst keine Probleme und generiert Zusatzverkehr)

Benchmarking: Wie handeln Städte (im In- und Ausland), die für ein hohes Ambitionsniveau bekannt sind?

Backcasting: Welche „harten Randbedingungen“ ergeben sich aus den Klimaschutzzielen? (alle Fahrtzwecke)

Komplementär: die Verkehrswende fördernde kommunale Verkehrsinfrastrukturfinanzierung

- GVFG-Nachfolgeregelungen (Förderziele, förderfähige Maßnahmen)
- künftiger Anteil der Nutzerfinanzierung (KAG, Gebühren, City-Maut, ...)

Ein Ansatz zur Ableitung von SMART-Zielen:

Volksabstimmung im Kanton Basel-Stadt 2010:

Als Gegenvorschlag zu einer Volksinitiative zur Förderung des ÖV, Fuss- und Veloverkehrs (kurz Städte-Initiative) wurde im November 2010 eine Änderung des Umweltschutzgesetzes Basel-Stadt in einer Volksabstimmung gutgeheissen, die unter anderem Folgendes bestimmt:

§13 Abs. 2 USG BS

Der Kanton sorgt dafür, dass die Gesamtverkehrsleistung des privaten Motorfahrzeugverkehrs auf dem Kantonsgebiet gegenüber heute langfristig abnimmt, bis zum Jahr 2020 um mindestens 10%. Die Verkehrsleistung auf den Hochleistungsstrassen ist davon ausgenommen. Eine Verkehrszunahme durch Aus- und Neubau von Hochleistungsstrassen muss auf dem übrigen Streckennetz auch nach dem Jahr 2020 durch flankierende Massnahmen im gleichen Masse kompensiert werden.



Handlungsansätze

- Bündelung: empfängerbezogen und/oder gebietsbezogen?
- Modale Verlagerung: Chancen und Grenzen des Lastenrad-Einsatzes
- Logistikflächen in der Kernstadt: Raum für elementare Stadtfunktionen
- Elektromobilität: Versorgungsinfrastruktur in GE-Gebieten aufbauen

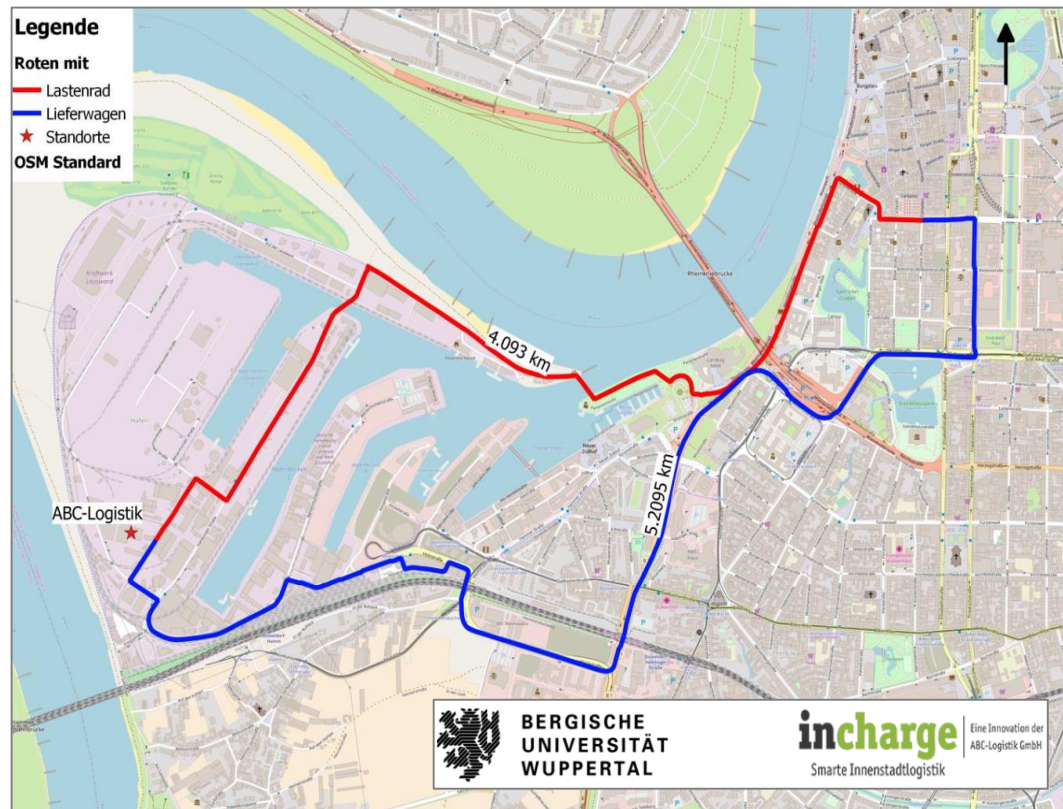
NRVP-Projekt LOOP (seit 01.09.2018, ABC-Logistik/incharge und BUW)

Empfängerbezogene Bündelung von Sendungen am Rand der Düsseldorfer City

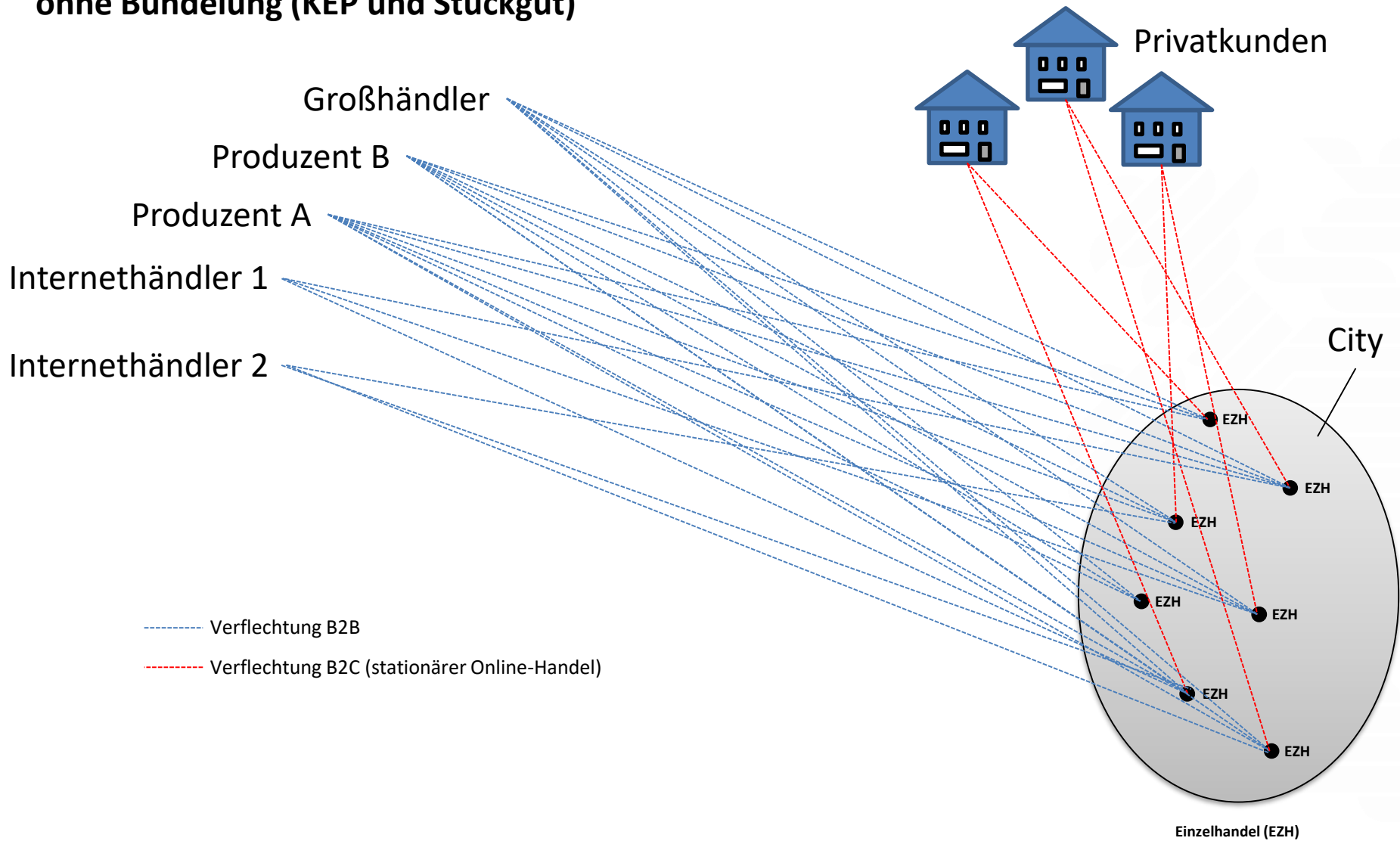
Ausweitung des Teilnehmerkreises (Einzelhandel, zzt. > 100 Teilnehmer)

Einsatz von Lastenrädern ab ABC-Lager

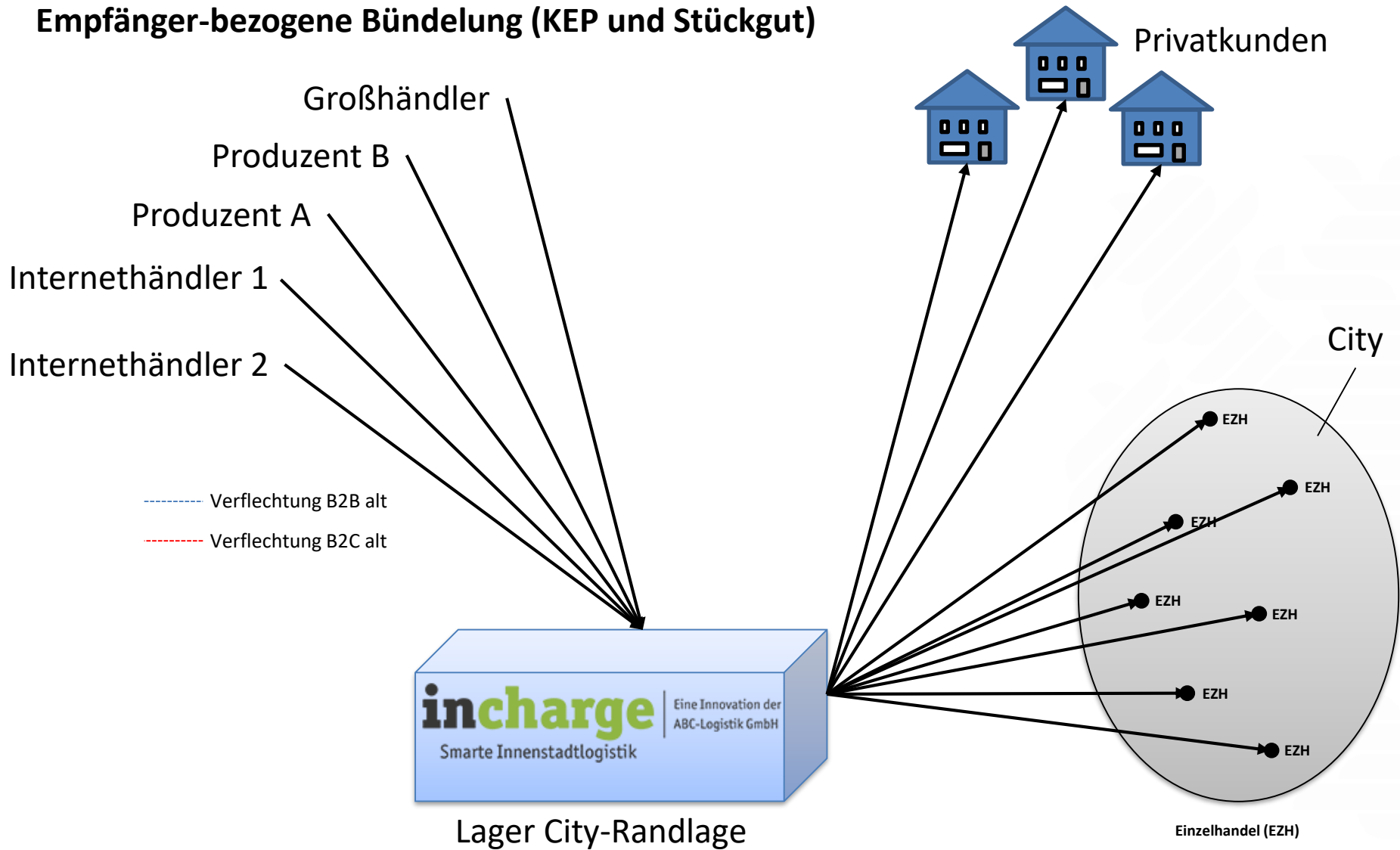
Ausweitung auf City Wuppertal (Besonderheit: Online-City Wuppertal)



ohne Bündelung (KEP und Stückgut)

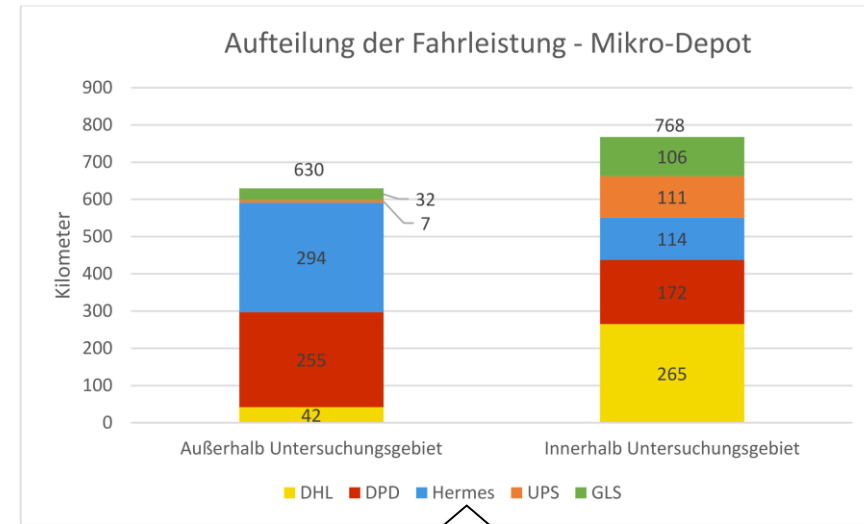


Empfänger-bezogene Bündelung (KEP und Stückgut)



Effekte gebietsbezogener Bündelung: Simulation des KEP-Verkehrs für Düsseldorf-Bilk

- Schätzung des Sendungsaufkommens
- Aufteilung B2B / B2C
- räumliche Verteilung im Stadtteil
- Marktanteile, Depotstandorte der „5 Großen“
- Simulation mit VRP (OR-Verfahren, nur drop)
 - Heutige einzelunternehmerische Lösung
 - Kooperation (White Label)
 - Kooperative Mikro-Depots



Nutzungen

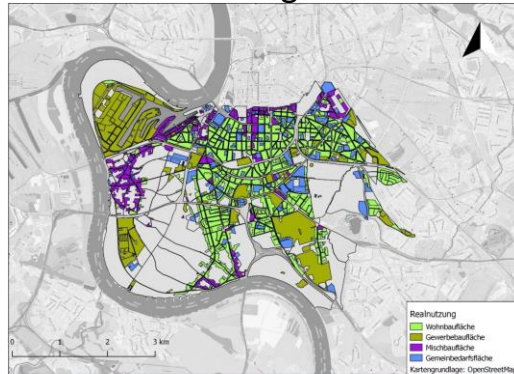


Abbildung 2: Wohnbau-, Gewerbau-, Mischbau- und Gemeinbedarfflächen im Untersuchungsgebiet, eigene Darstellung

KEP-Sendungsdichte

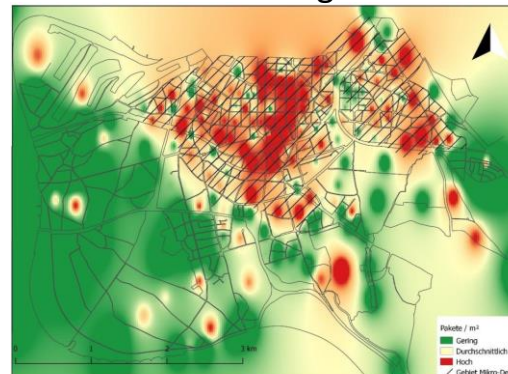


Abbildung 32: Interpolation des Sendungsaufkommens der Baublöcke, eigene Darstellung

KEP-Fahrten (Routing)

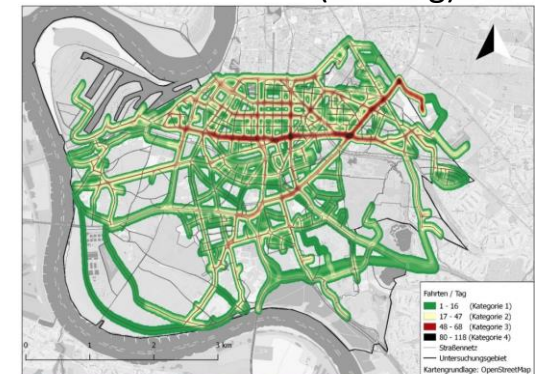


Abbildung 41: Verteilung des Fahrtaufkommens, Ist-Zustand, eigene Darstellung

Kuchhäuser, J. (2018): Abschätzung von Emissionen und deren Einsparpotenzial im KEP-Verkehr in der Stadt Düsseldorf. Bachelor-Thesis an der Bergischen Universität Wuppertal. Wuppertal

Ergebnisse der Simulationsrechnungen zur gebietsbezogenen Bündelung:

Szenarien:

Micro-Depot: Bereich hoher Sendungsdichte, in dem Mikro-Depot-Standorte zweckmäßig sind

WL-Geb.-sped.: White- Label-Logistiker im Bereich möglicher Mikro-Depot-Standorte

WL-Alleinig.: WL-Bedienung für gesamten Stadtteil

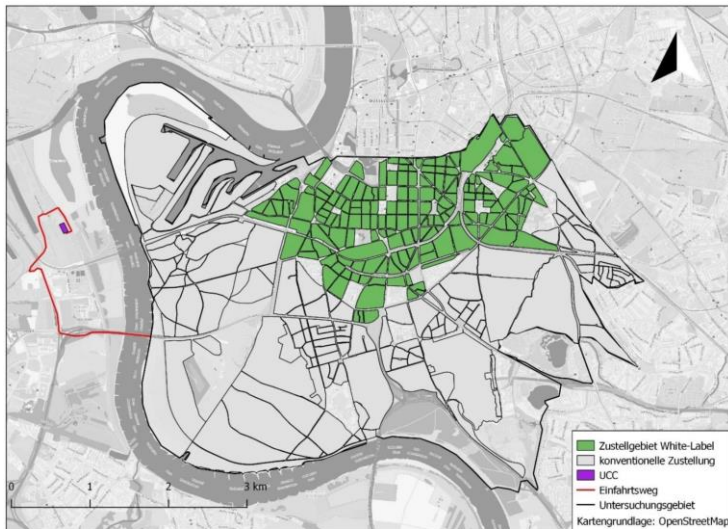
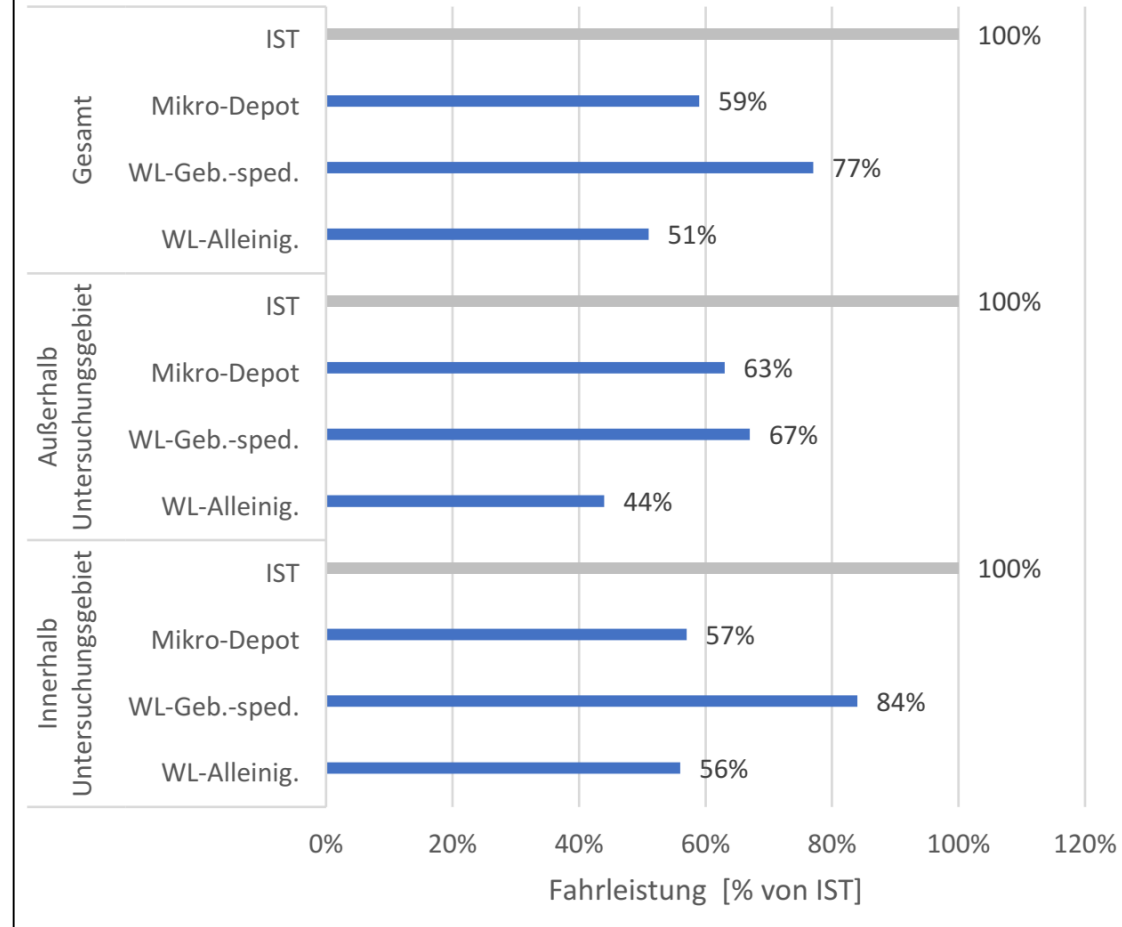


Abbildung 35: Liefergebiet des White-Label-Gebietsspediteurs, eigene Darstellung

Kuchhäuser, J. (2018): Abschätzung von Emissionen und deren Einsparpotenzial im KEP-Verkehr in der Stadt Düsseldorf. Bachelor-Thesis an der Bergischen Universität Wuppertal. Wuppertal

Vergleich der Fahrleistung



Einsatz von Lastenrädern:

Raus auf der Nische! (Leih-Lastenräder, nur Auslieferung an private Endkunden, ...)

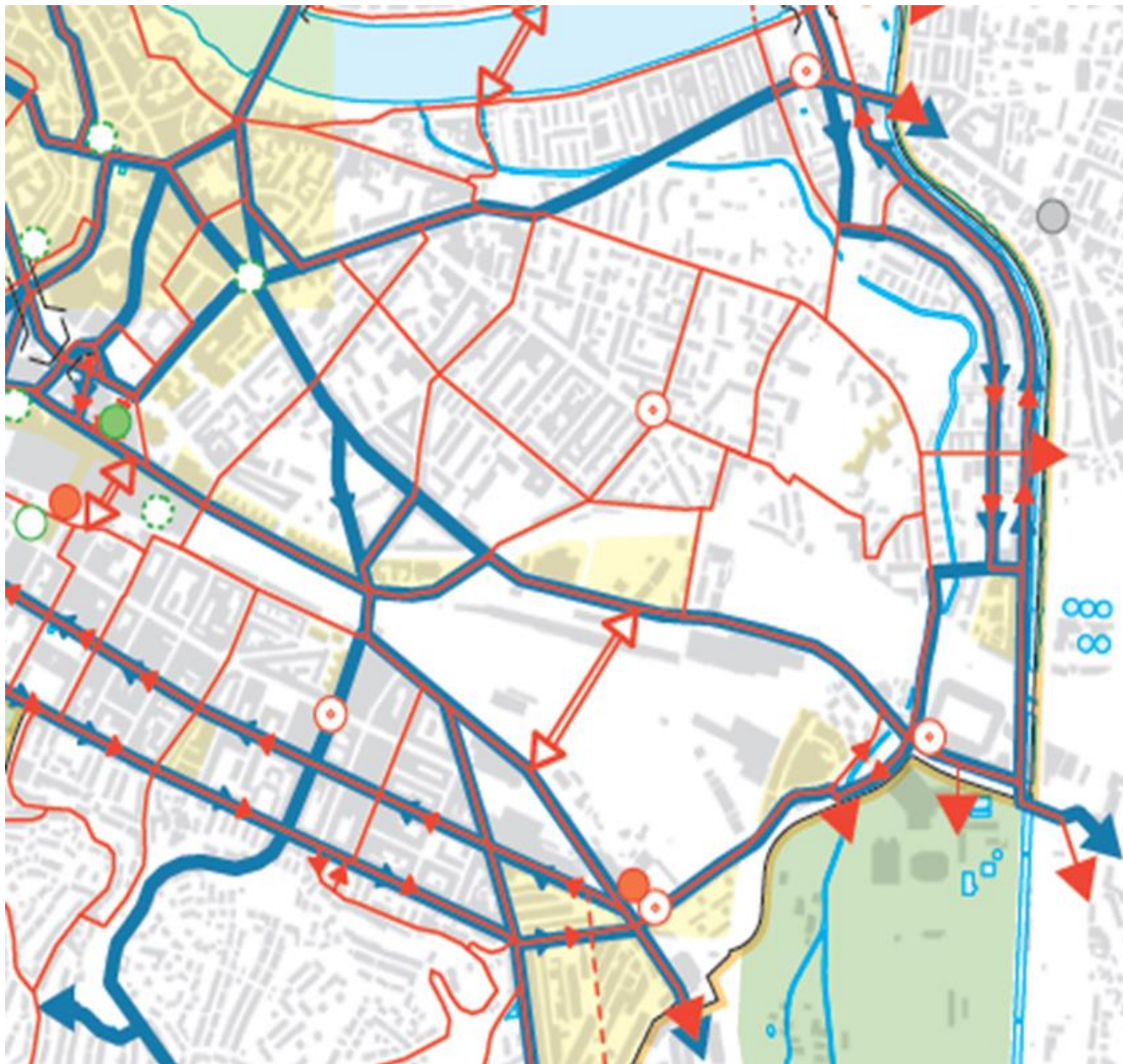
Im KEP-Segment: Selbstläufer

Integration in die mittelständische Speditionswirtschaft vorantreiben

Bündeln geht vor! Wirtschaftlich effizienter Lastenradeinsatz nur bei geringem Aufkommen, disperser Verteilung und ganztägig erwünschter Befahrung von verkehrsbeschränkten Bereichen (vgl. Ergebnisse in: Nürnberger Pilotprojekt „Nachhaltige Stadtlogistik mit dem Mikrodepotkonzept“ (2016/17))

Günstige infrastrukturelle Randbedingungen schaffen!
Innenstadtnahe Umschlagflächen
Geeignete Radverkehrsanlagen

<u>Kostenmodell</u>	<u>Geschäftsmodell</u>	<u>Fahrzeugkonzept</u>	<u>Erschließungs-konzept:</u>	<u>Evaluation</u>
Aufwand (Personal/Fahrzeuge/ggf. Immobilien) im Ist-Zustand,	Betreiber,	Fahrrad	Umgestaltungsabschnitte der Fußgängerzonen	Konflikte Lieferr/Fußgänger
Investitions- und Betriebskosten der Umschlaganlage,	Kostenteilung	Fahrrad mit Elektro-Zusatzantrieb	Darstellung der Lieferflächen mit Verkehrsregelung	Saldo der Immissionen (Wirkungsprognose)
Kosten durch veränderte Logistik	Verträge	Elektro-Lieferfahrzeug	Kommunikation (insb. für nicht an Kooperation beteiligte Anlieferer)	
Einsparungen bei Personal- und Fahrzeugkosten	Qualitätsmanagement	Ladevolumen		
	Störfallmanagement	Abmessungen		
	erweiterte Dienstleistungen	Diebstahl- und Witterungsschutz		
		Wartung		



Komplementär: Logistikflächen in der Kernstadt sichern

(Beispiel: Basel)

City-Hub:

- Stückgutumschlag
- Konsolidierung (empfängerbezogen)
- Kooperationsbasis
- Reduzierung der Fahrleistungen kleiner Zustellfahrzeuge

Mikro-Hub:

- KEP
- Private Abholung
- Depotfunktion

Chancen und Herausforderungen des städtischen Güterverkehrs für die urbane Verkehrswende

Agora
Verkehrswende



Übergeordnetes Ziel des Projektes ist es, einen Beitrag zur **Steigerung des Ambitionsniveaus** im städtischen Güterverkehr zu leisten. Aus Sicht der Verkehrswende muss der städtische Güterverkehr in den nächsten Jahren sowohl die Energiewende im Verkehr als auch die Mobilitätswende in den Städten deutlich stärker unterstützen.

Modul 1: Status-Quo-Beschreibung

1a) Beschreibung von verkehrspolitischer Relevanz, kommunalem Handlungsdruck und absehbaren Trends im städtischen Güterverkehr

1b) Städte-Screening zu Prozessen, Konzepten und Strategien im städtischen Güterverkehr

Modul 2: Empfehlungen zum Erarbeitungsprozess eines städtischen Güterverkehrskonzepts

Modul 3: Datenbedarfe und -erhebung

Modul 4: Auswahl, Beschreibung und Bewertung von zehn wirkungsmächtigen und innovativen Instrumenten und Maßnahmen zur Unterstützung der Verkehrswende im städtischen Güterverkehr

Modul 5: Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen

Auftragnehmer: Bergische Universität Wuppertal, hwh Gesellschaft für Transport- und Unternehmensberatung GmbH, Karlsruhe (Prof. Paul Wittenbrink)

Laufzeit: Oktober 2018 bis September 2019

Begleitkreis zum Vorhaben:

Ziel: Reflexion, Kommentierung und Bewertung von Studienergebnissen

Zusammensetzung: Vertreterinnen und Vertreter von

- Kommunen,
- Handel,
- Logistik,
- Umweltverbänden
- Wissenschaft

mit Zuständigkeit im städtischen Güterverkehr

Umfang: 2 halbtägige Sitzungen (1 x Januar/Februar sowie 1x Mai/Juni 2019)