

Für Mensch & Umwelt

Umwelt 
Bundesamt

22. Bundesweiter Umwelt- und Verkehrskongress (BUVKO), Darmstadt
SA8 Lieferverkehr: Werden wir beliefert oder sind wir amazon & Co ausgeliefert?

Nachhaltiger Güterverkehr in der Stadt: Herausforderungen und Lösungsansätze

Tim Schubert
Fachgebiet I 2.1
Umwelt und Verkehr

16.03.2019

Gliederung

1 EINLEITUNG

2 UMWELTWIRKUNGEN

2.2 Emissionen des Verkehrs

2.1 Anteil der Nutzfahrzeuge an den Emissionen in der Stadt

2.3 Lärm und Straßenverkehr

3 AKTUELLE TRENDS

3.1 Veränderte Rahmenbedingungen

3.2 Technologische Entwicklungen

4 LÖSUNGSANSÄTZE

4.1 Strategische Ansätze

4.2 Beispiele aus dem Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik

5 FAZIT

Das Umweltbundesamt

- Das Umweltbundesamt (UBA) ist **Deutschlands zentrale Umweltbehörde**.
- Es wurde **1974 in Berlin gegründet** hat seit 2005 seinen Hauptsitz in Dessau.
- Neben dem Zentralbereich besteht das UBA aus **fünf Fachbereichen** mit insgesamt **14 Abteilungen**. Derzeit arbeiten etwa **1 600 Menschen** an 13 Standorten im UBA.
- Neben **wissenschaftlicher Forschung** und dem **Vollzug von Umweltgesetzen** – etwa REACH oder dem Emissionshandel in Deutschland – gehört auch die **Aufklärung der Öffentlichkeit in Umweltfragen** zu den Hauptaufgaben.
- Darüber hinaus ist das UBA **Partner und Kontaktstelle** zu zahlreichen **Internationalen Organisationen**, wie der Weltgesundheitsorganisation (WHO) und der Europäischen Umweltagentur (EEA).

Umweltwirkungen

**Der städtische
Güterverkehr ist
meist effizient, trägt
aber
überproportional zur
Umweltbelastung in
Städten bei.**



Emissionen des Straßenverkehrs sind nicht nachhaltig

Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) bei mehr als **zwei von fünf verkehrsnahen Messpunkten** überschritten (UBA 2018)

Hohe Partikelemissionen führen allein in Deutschland zu **47 000** vorzeitigen Todesfällen (UBA 2014)

Ein Drittel der **CO₂-Emissionen** des Straßenverkehrs fallen innerorts an. (UBA 2018)

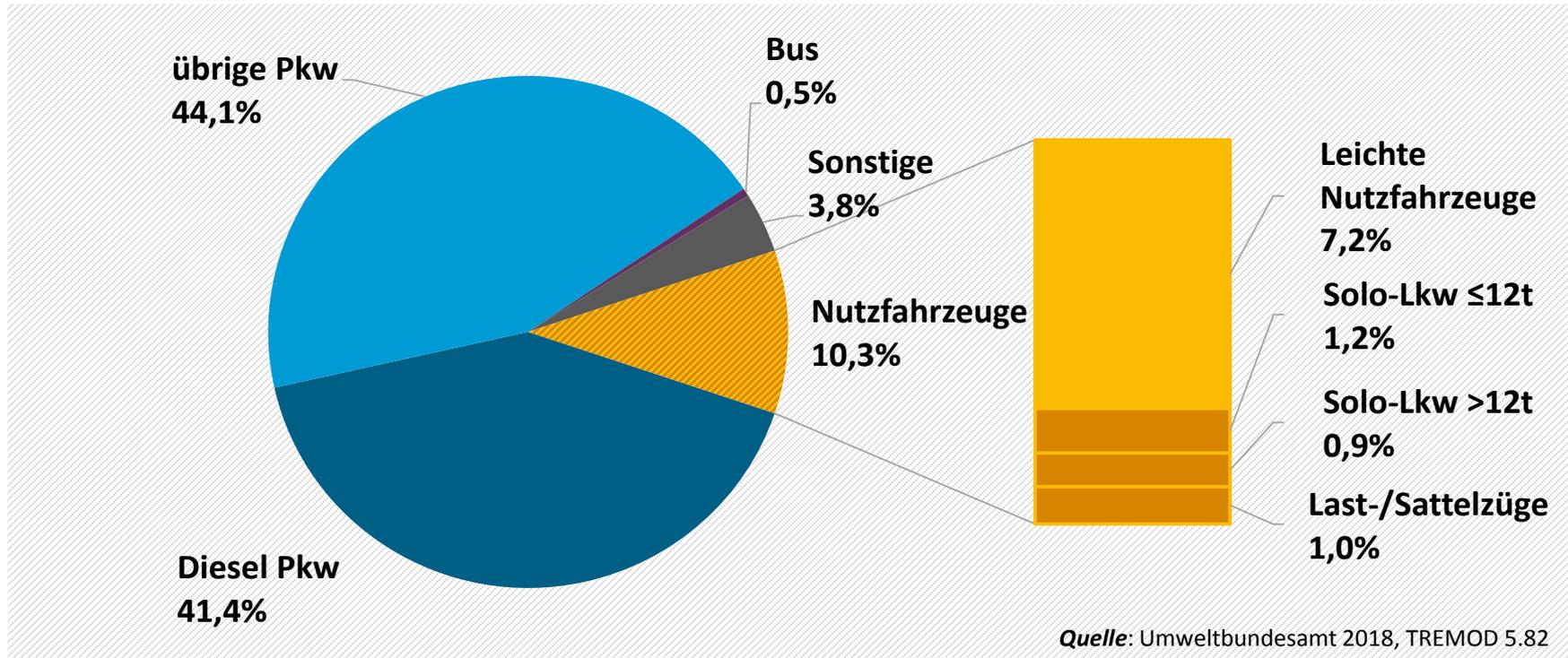
76 % der Bevölkerung fühlen sich gestört oder belästigt von **Verkehrslärm** (UBA 2016)

Aufgrund von **Verkehrslärm** gehen jedes Jahr mindestens **eine Million gesunde Lebensjahre** in Westeuropa verloren. (WHO 2011)

Umweltwirkungen des städtischen Güterverkehrs: Fahrleistung

Anteil der Fahrleistung des Straßenverkehrs 2017

Deutschland, innerorts



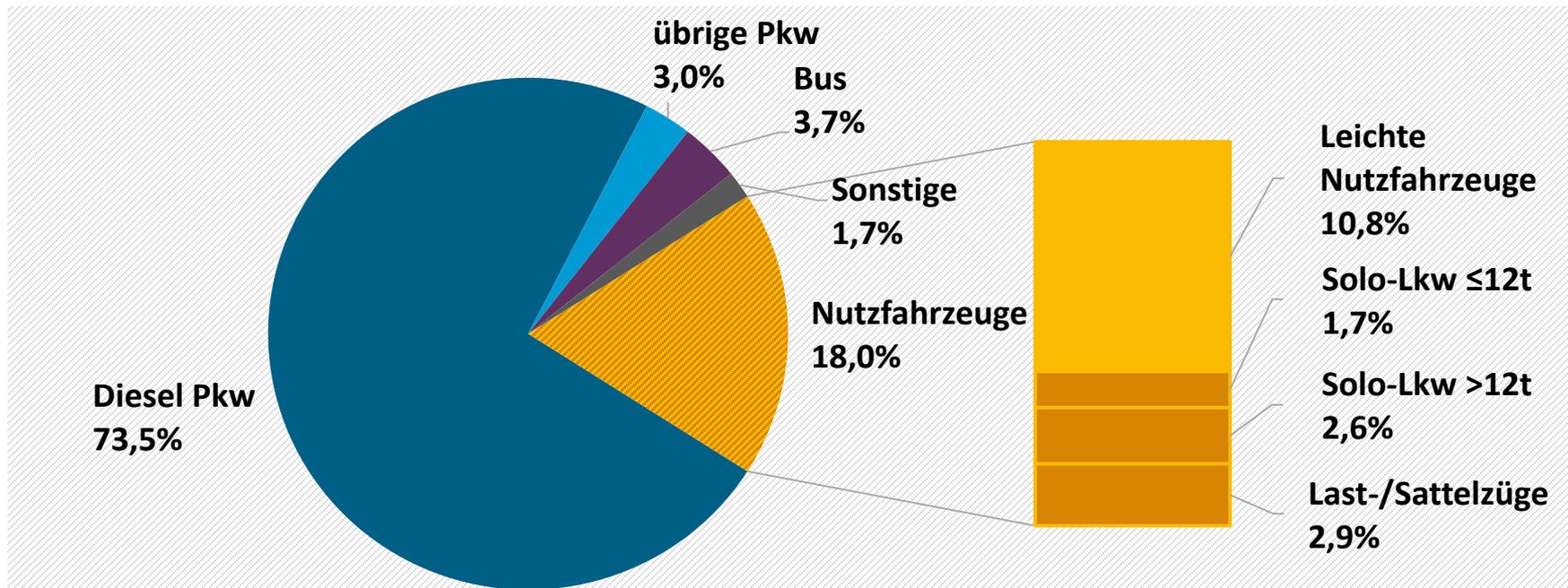
➔ Nfz haben einen Anteil von etwa 10% der Fahrleistung innerorts.

Umweltwirkungen des städtischen Güterverkehrs: Stickstoffdioxid

Stickstoffdioxid-Emissionen (NO₂) des Straßenverkehrs 2017

Deutschland, innerorts

(Anteil von Nutzfahrzeugen an Fahrleistung: 10,2%)



Quelle: Umweltbundesamt 2018, TREMOD 5.82

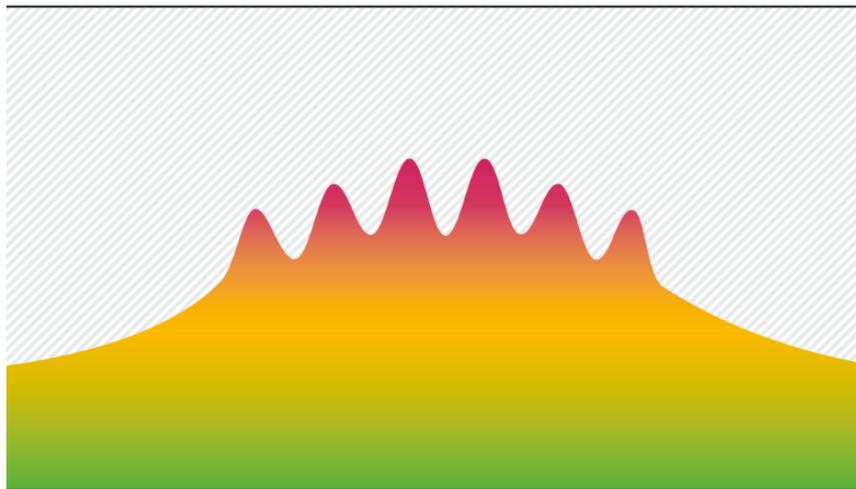
➔ Da sie nahezu ausschließlich mit Dieselmotor betrieben werden, tragen auch Nfz zur Stickstoffdioxidbelastung in der Stadt bei.

Umweltwirkungen des städtischen Güterverkehrs: Anteil des Verkehrs an der gesamten NO₂-Belastung innerorts

Schematische Darstellung der Belastungsregime

für Feinstaub und Stickstoffdioxid

modifiziert nach Lenschow*

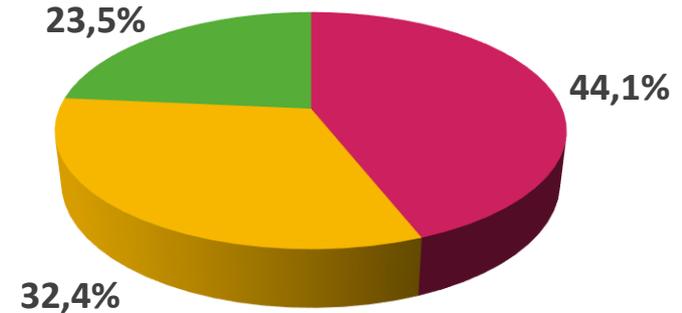


■ ländlicher Hintergrund ■ städtischer Hintergrund ■ städtisch verkehrsnah

* Lenschow et. al., Some ideas about the sources of PM₁₀, Atmospheric Environment 35 (2001) S23-S33

Belastungsregime für Stickstoffdioxid

Anteil an der mittleren Stickstoffdioxid-Konzentration



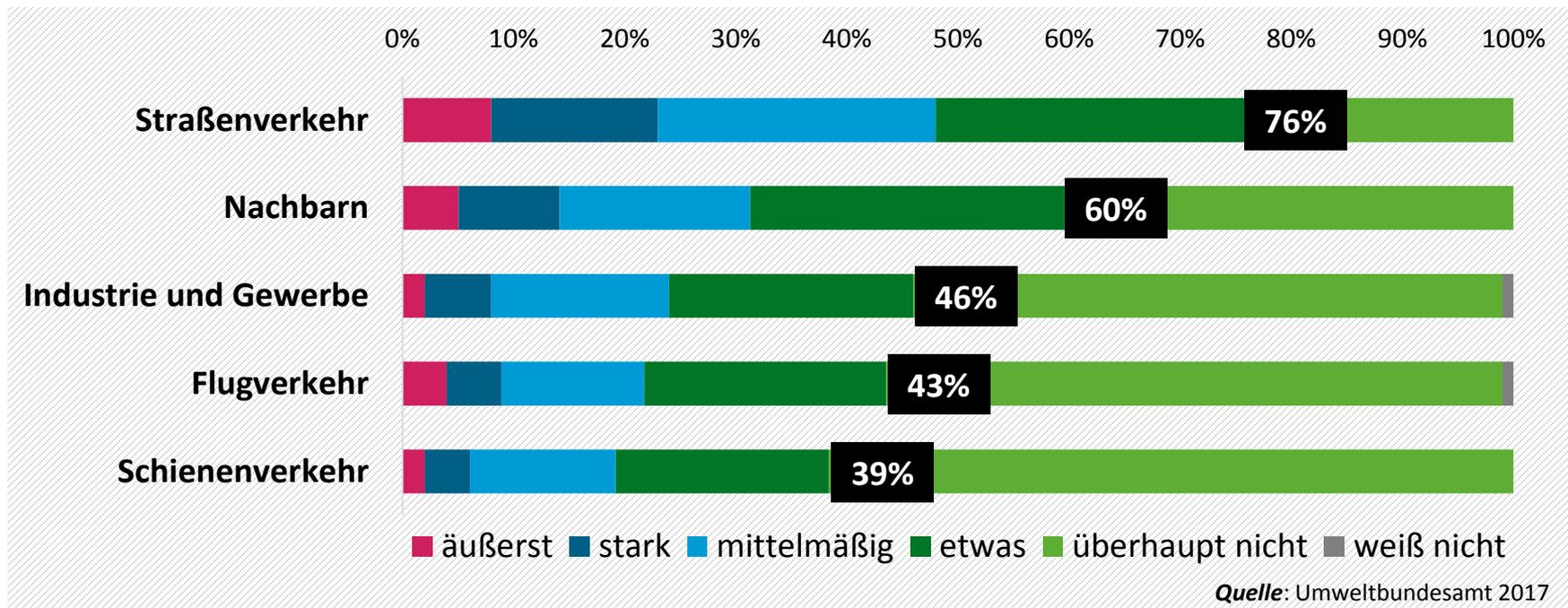
■ städtisch verkehrsnah ■ städtischer Hintergrund
■ ländlicher Hintergrund

Hinweis: städtisch beinhaltet vorstädtisch, **Quelle:** Umweltbundesamt 2018

Umweltwirkungen des städtischen Güterverkehrs: Lärm

Belästigung durch einzelne Lärmquellen

Frage: Wenn Sie einmal an die letzten 12 Monate hier bei Ihnen denken, wie stark haben Sie sich persönlich durch den Lärm von folgenden Dingen gestört oder belästigt gefühlt?



➔ Straßenverkehrslärm ist die Lärmquelle, von der sich die meisten Menschen belästigt fühlen. Nfz sind für einen überproportional großen Anteil der Straßenverkehrslärmemissionen verantwortlich.

Aktuelle Trends

**Aktuelle Trends
verändern den
städtischen
Güterverkehr, führen
aber auch zu mehr
Fahrzeugen und
Gütern auf der
Straße.**



Veränderung der Rahmenbedingungen

WACHSTUM DER (GROß-)STÄDTE

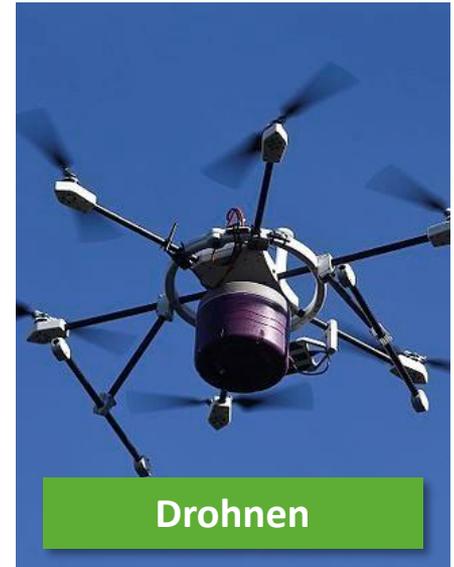
- 90% der **Großstädte** in Deutschland wachsen (etwa 1/3 sogar überdurchschnittlich)
- Etwa 60% der **Landgemeinden** und etwa 45% der **Kleinstädte** schrumpfen oder stagnieren

Quelle: [BBSR 2017](#), Zeitraum 2010-2015



Quelle: Avda / avda-foto.de, CC BY-SA 3.0

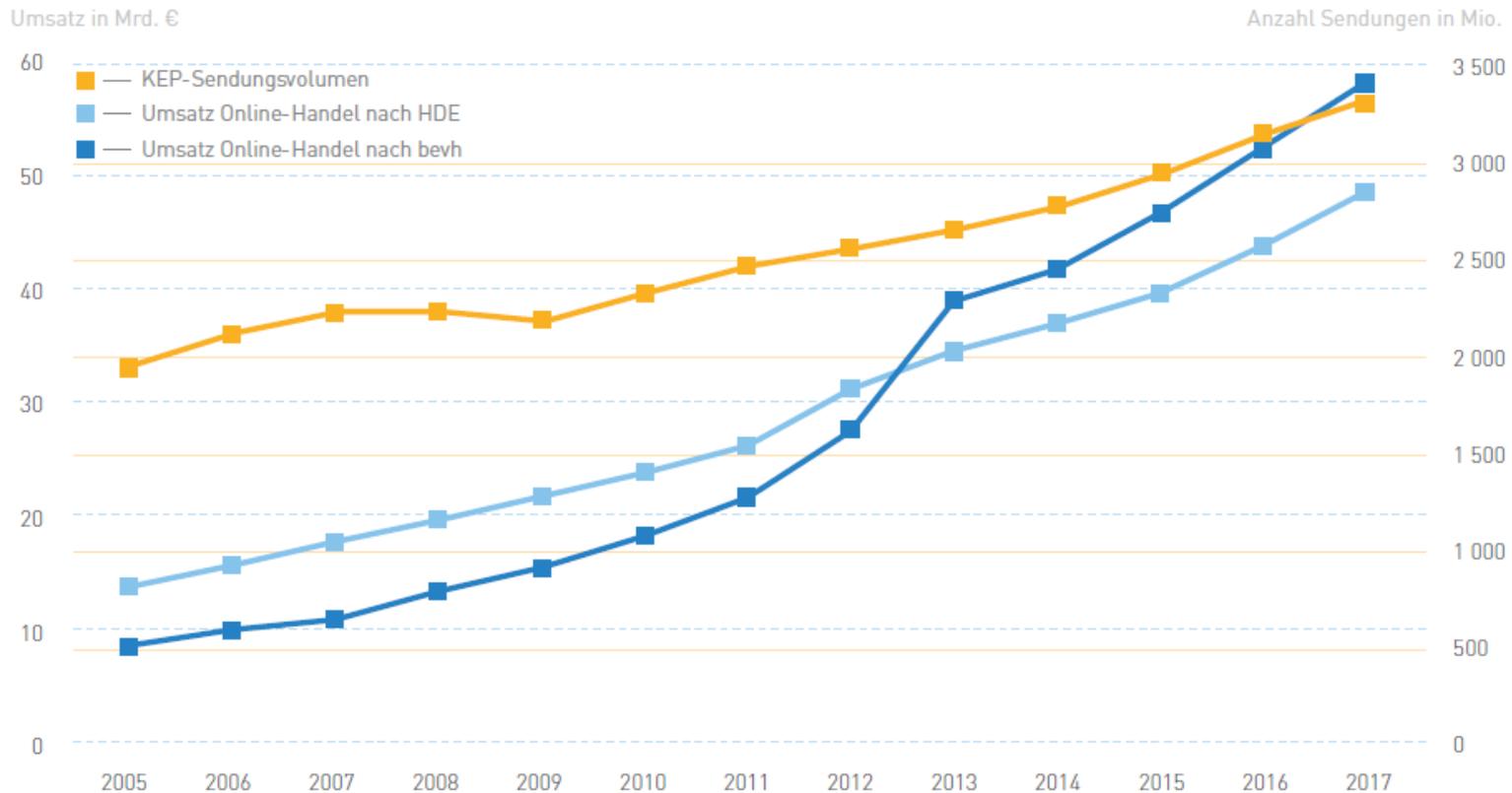
Technologische Trends



Quellen: By SounderBruce - Own work, CC BY-SA 2.0; Superbass - Own work, CC BY-SA 4.0; Eduardofamendes - Own work, CC BY-SA 4.0; Scott Lewis - own Work, CC BY 2.0; Louise.ward - Own work, CC BY-SA 4.0

Online-Handel und E-Commerce sind wichtige Treiber für Kurier-, Express- und Paketdienste

ENTWICKLUNG VON E-COMMERCE-UMSATZ UND KEP-SENDUNGSVOLUMEN:



Quelle: BIEK/KEP-Studie 2017; HDE, bevh, KEP-Studie 2016; Befragung der KEP-Unternehmen 2017, KE-CONSULT Marktanalyse. Anmerkung: für 2017 Prognosewerte

Lösungsansätze

**Neue Ideen und
Konzepte können
den städtischen
Güterverkehr
nachhaltiger machen,
brauchen aber die
richtigen Rahmen-
bedingungen.**

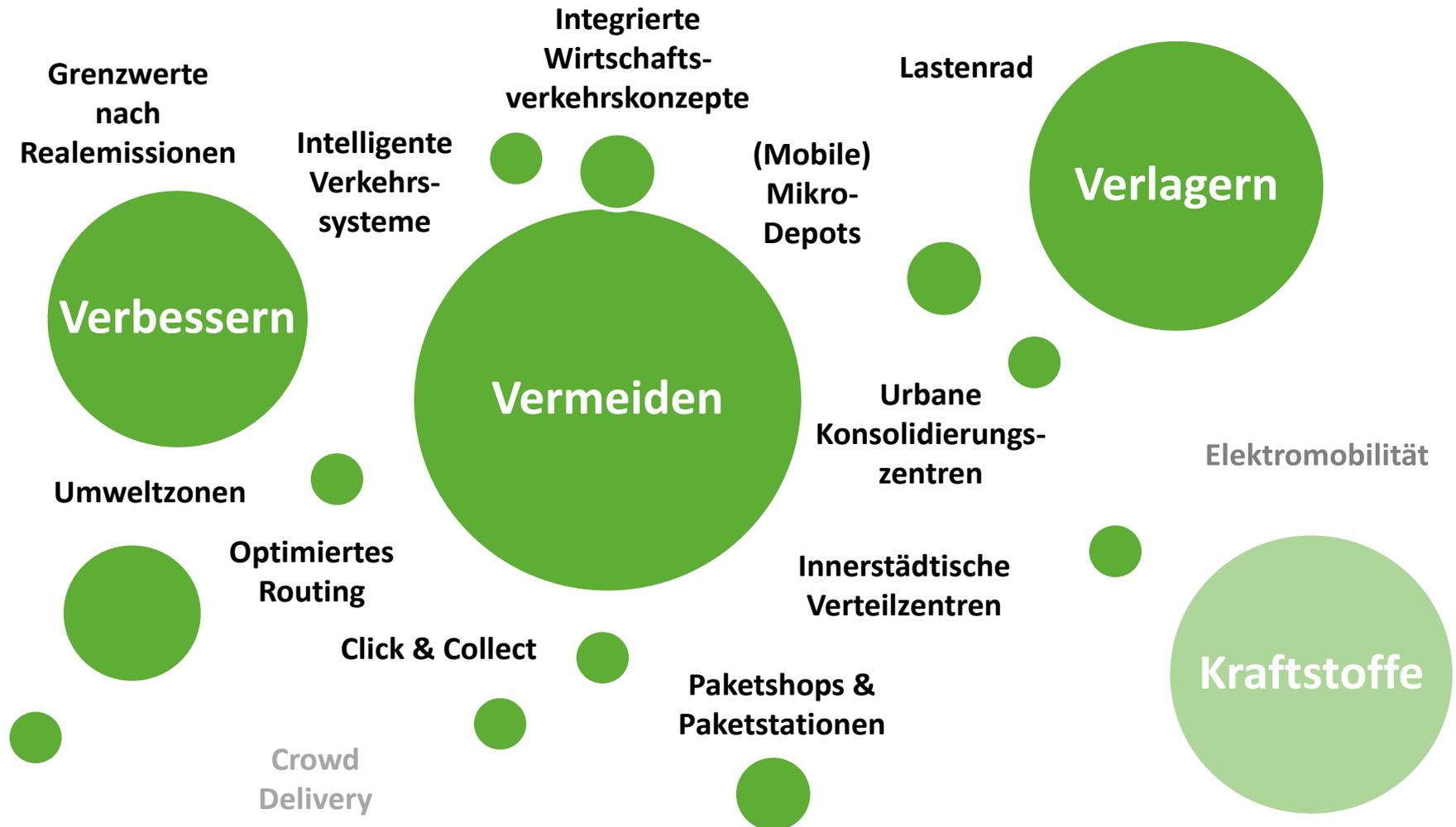


Bild: Von Oc2012 - Own work, CC BY-SA 4.0

Urbaner Güterverkehr ist vielfältig und braucht angepasste nachhaltige urbane Logistikkonzepte



Ansätze für Nachhaltige urbane Logistik (Auswahl)



Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik

- Ziel war es **Logistikkonzepte** auszuzeichnen, die einen Beitrag für klimaschonende, lärm- und schadstoffarme Städte leisten.
- Dabei sollten **alle drei Dimensionen der Nachhaltigkeit** adressiert werden: neben Ökologie auch Ökonomie und Soziales.
- Der Wettbewerb richtete sich an **Städte, Unternehmen und Forschungseinrichtungen**.

- 76 Projekte und Konzepte wurden eingereicht, wovon es **26 auf die Shortlist** geschafft haben.
- Eine **Fachjury** hat die Gewinnerprojekte ausgewählt. Diese wurden am 5. Dezember in Berlin von der Bundesumweltministerin Schulze mit einem **Preisgeld von insgesamt 70 000 Euro** prämiert.

Der Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik ist der **erste nationale Wettbewerb** in Deutschland, der umweltschonenden städtischen Güterverkehr auszeichnet.

Mehr Informationen:

www.nachhaltige-urbane-logistik.de.



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

Umwelt
Bundesamt

Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik: Pilotprojekt nachhaltige Stadtlogistik mit Mikrodepots

Ausgangssituation: Verkehrs und Umweltprobleme durch Paketbelieferung

- Staus durch Parken in der zweiten Reihe
- Umweltbelastung durch Lieferfahrzeuge

Lösungsansatz: Belieferung mit Lastenfahrrädern

- Zusätzlicher Umschlag in Mikrodepots im Stadtgebiet nötig
- Nutzung von Bestandsimmobilien anstelle des öffentlichen Raums

Herausforderung: Zusätzlichen Umschlag auf der „letzten Meile“ kostenneutral gestalten

- „Letzte Meile“ meist personal- und kostenintensiv
- Lastenräder nur unter bestimmten Bedingungen wirtschaftlich

→ Analyse von Sendungsdaten und Stadtstruktur und Erprobung von
Lastenrädern und Mikrodepots



Ort
Nürnberg

Laufzeit
ab 12/2016

Leitung
TH Nürnberg

Beteiligte
DPD
GLS
IHK Nürnberg
Stadt Nürnberg

Eingesetzte Fahrzeuge
E-Lastenräder

Ansatz
Mikroumschlag

Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik: Pilotprojekt nachhaltige Stadtlogistik mit Mikrodepots

Ergebnisse

- Lastenfahrräder (“Pedelec”) oder Light Electric Vehicle (LEV): können etwa 30% des Sendungsaufkommens abdecken
- Wirksamer Beitrag zur Luftreinhaltung (**25% Reduktion nachgewiesen**)
- beanspruchen minimalen Verkehrsraum (ca. 3m²)
- Zweitreihenparken entfällt, Verkehrsgefährdung sinkt
- benötigen Mikro-Depots als logistischen Nachteilsausgleich
- Ein Transporter kann durch **1,1 - 1,3 Lastenfahrräder** ersetzt werden



Quelle: Technische Hochschule Nürnberg 2018.

Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik: Geräuscharme Nachtlogistik (GeNaLog)

Ausgangssituation: Lieferverkehr steht tagsüber im Stau

- Zeitverluste und schlechte Planbarkeit
- Lärmemissionen und Umweltbelastung

Lösungsansatz: Verlagerung der Lieferung in die Nacht

- Kaum Zeitverluste und bessere Tourenplanung, weniger Stress
- Niedrige Umweltbelastung, jedoch immer noch Lärmemissionen

Herausforderung: Reduzierung der Lärmemissionen

- Lärmimmissionsrichtwerte gem. TA Lärm einhalten
(je nach Art des Gebiets nachts von 22 – 6 Uhr z.B. in Kern- und Mischgebieten 45 dB(A), in Wohngebieten 40 dB(A))
- Zufriedenheit der Anwohnerinnen und Anwohner gewährleisten

→ **Lärmquellen im Lieferprozesses analysieren und abstellen**



Ort
**Dortmund, Köln,
Karlsruhe**

Laufzeit
12/2013 – 09/2017

Leitung
Fraunhofer IML

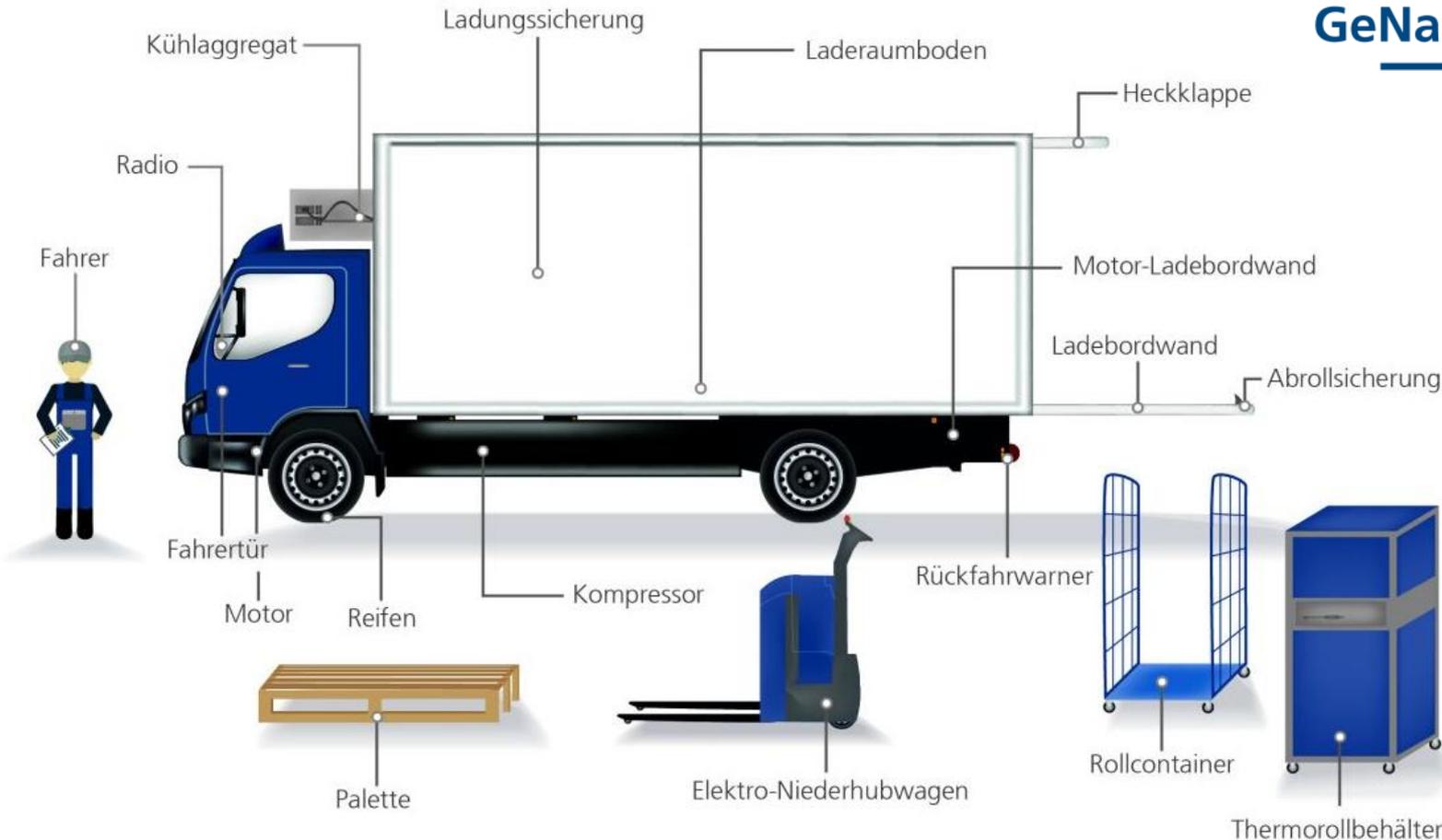
Beteiligte
**Fraunhofer ISI
REWE Group, DOEGO
TEDi**

Eingesetzte Fahrzeuge
E-Lkw

Ansatz
Lärminderung

Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik: Geräuscharme Nachtlogistik (GeNaLog)

Lärmquellen bei der Lieferung



Quelle: Fraunhofer IML 2017.

Bundeswettbewerb Nachhaltige Urbane Logistik: Geräuscharme Nachtlogistik (GeNaLog)

Wesentliche Änderungen im Prozess

- Verwendung eines E-Lkw
- Leise Flurförderzeuge
- Umgerüstete, leise Rollcontainer
- Angepasste Prozesse
- Angepasste Arbeitsweise
- Dialog mit Anwohnern



Ergebnisse der Lärmmessungen



Messstelle	Grenzwert	Prognose	Ergebnis
REWE Markt 1	40 dB(A)	40 dB(A)	33 dB(A)
REWE Markt 2	45 dB(A)	45 dB(A)	32 – 39 dB(A)
REWE Markt 3	50 dB(A)	44 dB(A)	42 – 49 dB(A)

Quelle: Fraunhofer IML 2018.

Strategische Ansätze: Veränderung der Rahmenbedingungen



Aber: Erfahrung aus Pilotprojekten zeigt : Anreize allein reichen langfristig nicht aus, regulatorischer Eingriff nötig.

Fazit

- Der städtische Güterverkehr trägt **überproportional zur Luftschadstoff- und Lärmbelastung** in Städten bei. Daher muss dieser auch einen **Beitrag zur Reduzierung der Emissionen leisten**.
- Aktuelle Trends **erhöhen die Nachfrage** nach Güterverkehrsdienstleistungen und steigern deren Komplexität.
- Die rechtlichen, organisatorischen, ökonomischen und infrastrukturellen Rahmenbedingungen in Städten sollten **Kooperation befördern und die Wirtschaftlichkeit von nachhaltigen Lösungen** verbessern.
- Es gibt keine One-Size-Fits-All Lösungen in der urbanen Logistik, da **lokale Gegebenheiten** wesentlichen Einfluss auf die Umsetzbarkeit haben.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Tim Schubert

Fachgebiet I 2.1

Umwelt und Verkehr

tim.schubert@uba.de

0340/2103-2678

www.uba.de/verkehr

