

# Innovative Lastenradlogistik

DIVERGIERENDE ANFORDERUNGEN AN DIE (DIGITALE) INFRASTRUKTUR

## 1. Nationale Radlogistik-Konferenz

Berlin, 25.10.2019



Dr. Manuela Bauer  
Urban Delivery Systems, Fraunhofer IAO

Hintergrund: Fotolia ©Robert Kneschke; Icon by RROOK, NL

# Beteiligte Akteure am innerstädtischen Logistikprozess

## Unterschiedliche Interessenslagen verschiedener Stakeholder

### Anwohner

- Attraktive Stadt, hohe Lebensqualität
- Geringe Lärm- & Schadstoffemissionen

### Öffentliche Akteure

- Geringhalten der negativen Effekte des Güterverkehrs
- Sicherstellen des Zugangs zur Stadt (Waren und Menschen)
- Geeignete ökonomische Bedingungen für Unternehmen
- Interne Interessenskonflikte (Politik)



### Empfänger (B2B/B2C)

- Kurze Lieferzeiten
- Direkte Verfügbarkeit von Konsumgütern

### Transportdienstleister

- Hohes Servicelevel zu wettbewerbsfähigen Preisen
- Hohe Auslastung, Effizienz
- Sichtbarkeit der Marke

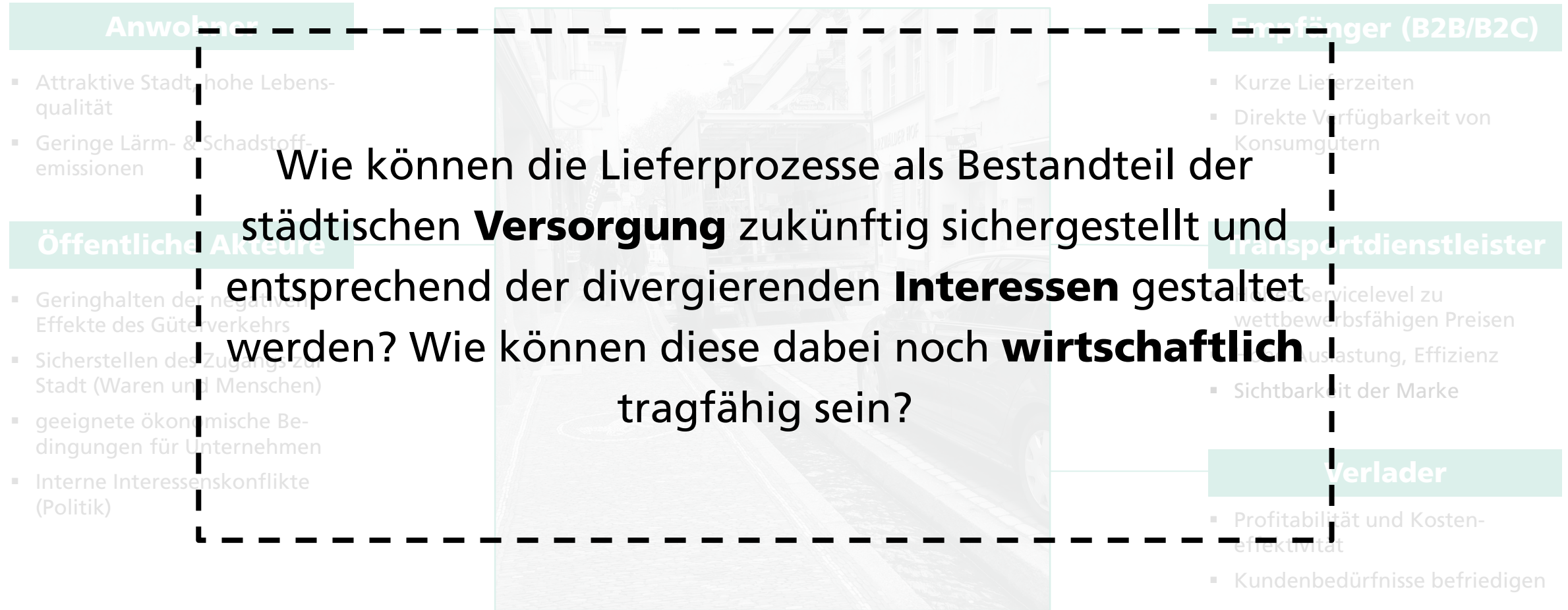
### Verlader

- Profitabilität und Kosteneffektivität
- Kundenbedürfnisse befriedigen

Quelle: verändert nach Fraunhofer SCS, Wolpert 2013: „City-Logistik“, S. 33; Foto: Fraunhofer IAO

# Beteiligte Akteure am innerstädtischen Logistikprozess

## Unterschiedliche Interessenslagen verschiedener Stakeholder



Quelle: verändert nach Fraunhofer SCS, Wolpert 2013: „City-Logistik“, S. 33; Foto: Fraunhofer IAO

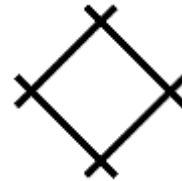
# Maßnahmebündel innovativer City-Logistik

## Bestehende und geplante Maßnahmen in europäischen Großstädten



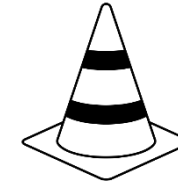
### Emissionsarme Fahrzeuge

- Elektro-Fahrzeuge
- Alternative Kraftstoffe
- Ladeinfrastruktur



### Flächenmanagement

- Shared Space
- Vorrangnutzung
- Sondergenehmigungen



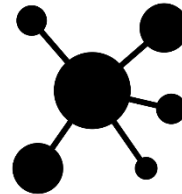
### Regulierungsmaßnahmen

- Einfahrtsbeschränkungen
- Lieferzeitfenster
- Tempo-Limits



### Innovative Distributionssysteme

- Packstationen
- Kofferraumbelieferung
- Neue Abhol-/Lieferservices



### Hub-Strukturen

- Innerstädtische Hubs
- Mikrodepots
- Nachtbelieferung



### Verkehrssteuerung

- Verkehrsleitsysteme
- Ampelschaltung
- Flexible Verkehrsflächenfreigabe



### Automatisierte Zustellung

- Landgebundene Zustellroboter
- Flugdrohnen
- Unterirdische Rohrsysteme

Private Akteure

Grad direkter Einflussnahme

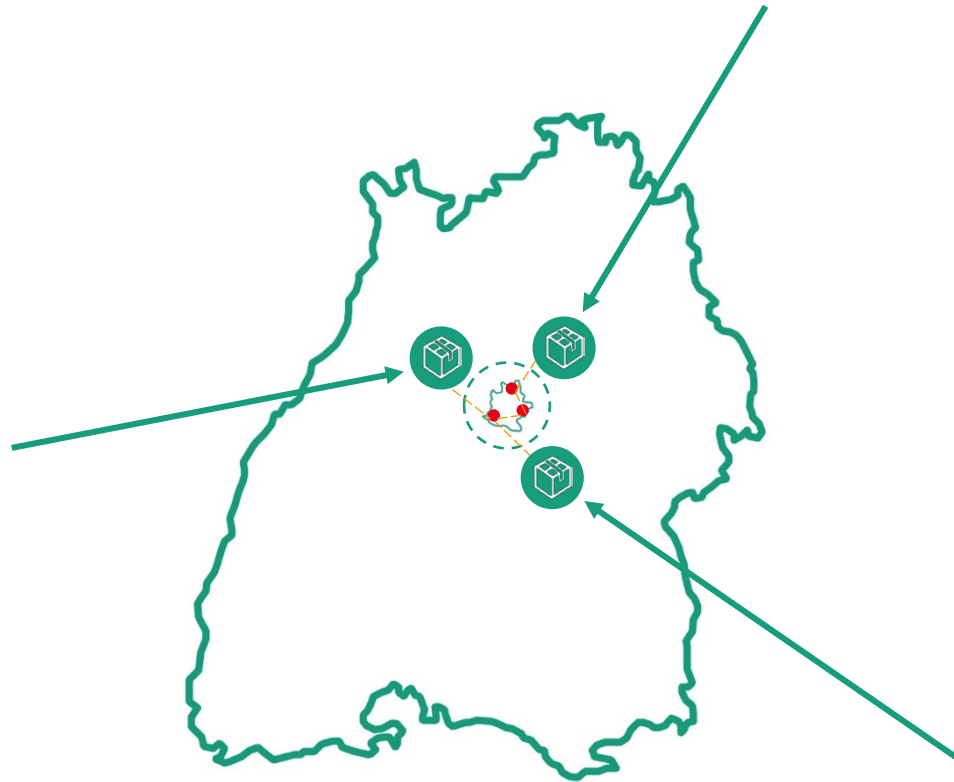
Stadt

Quelle: Bienzeisler, Bauer, Mauch (2018): „EU-Screening City-Logistik“; Icons: TheNounProject

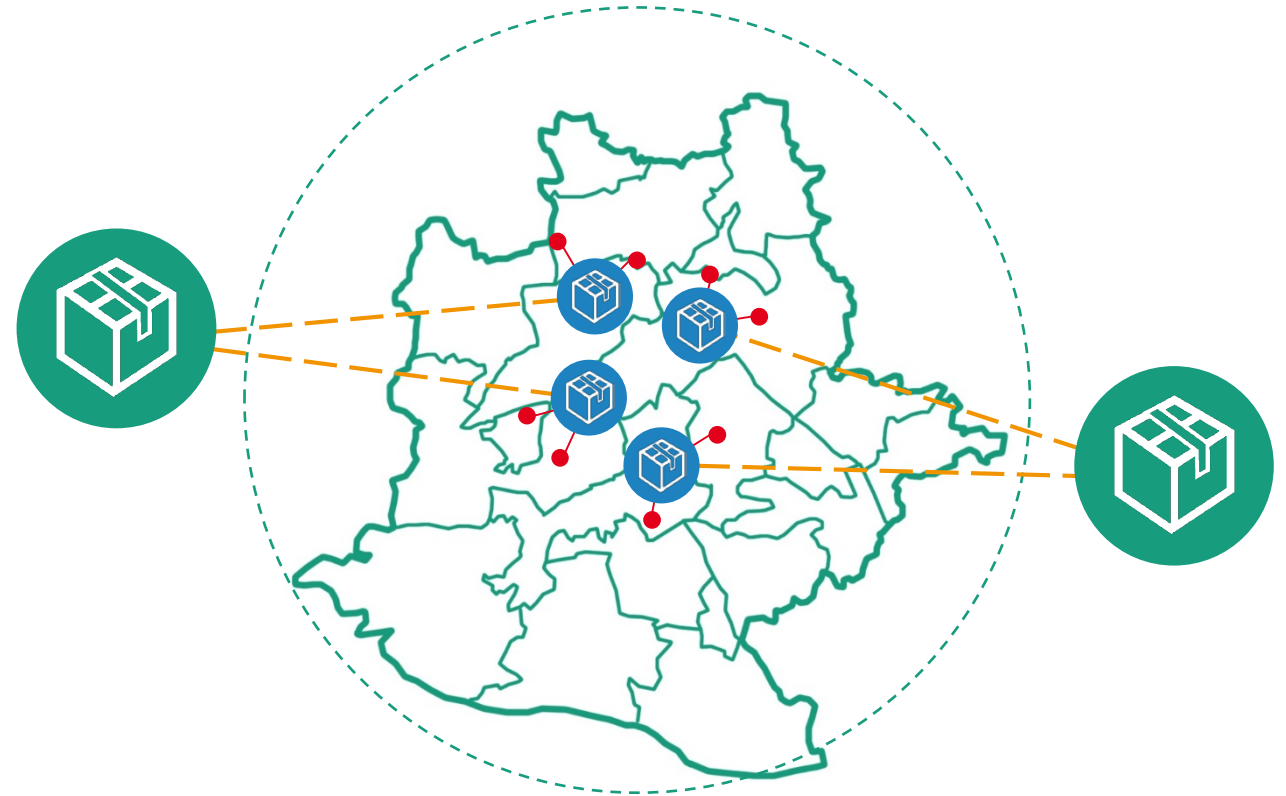


# Lastenradlogistik: Mikrohubs als notwendige Infrastruktur

Bedarf einer zweiten Distributionsebene in der Innenstadt



**Paketzentren am Stadtrand**



**Zusätzliche Distributionsebene**



**Paketzentrum**



**Mikrohub**



**Empfänger**

# Mikrohubs für die Lastenradlogistik

## Stationäre, mobile und temporäre Lösungen



Geeignetes Objekt für ein Mikrohub, Fraunhofer IAO



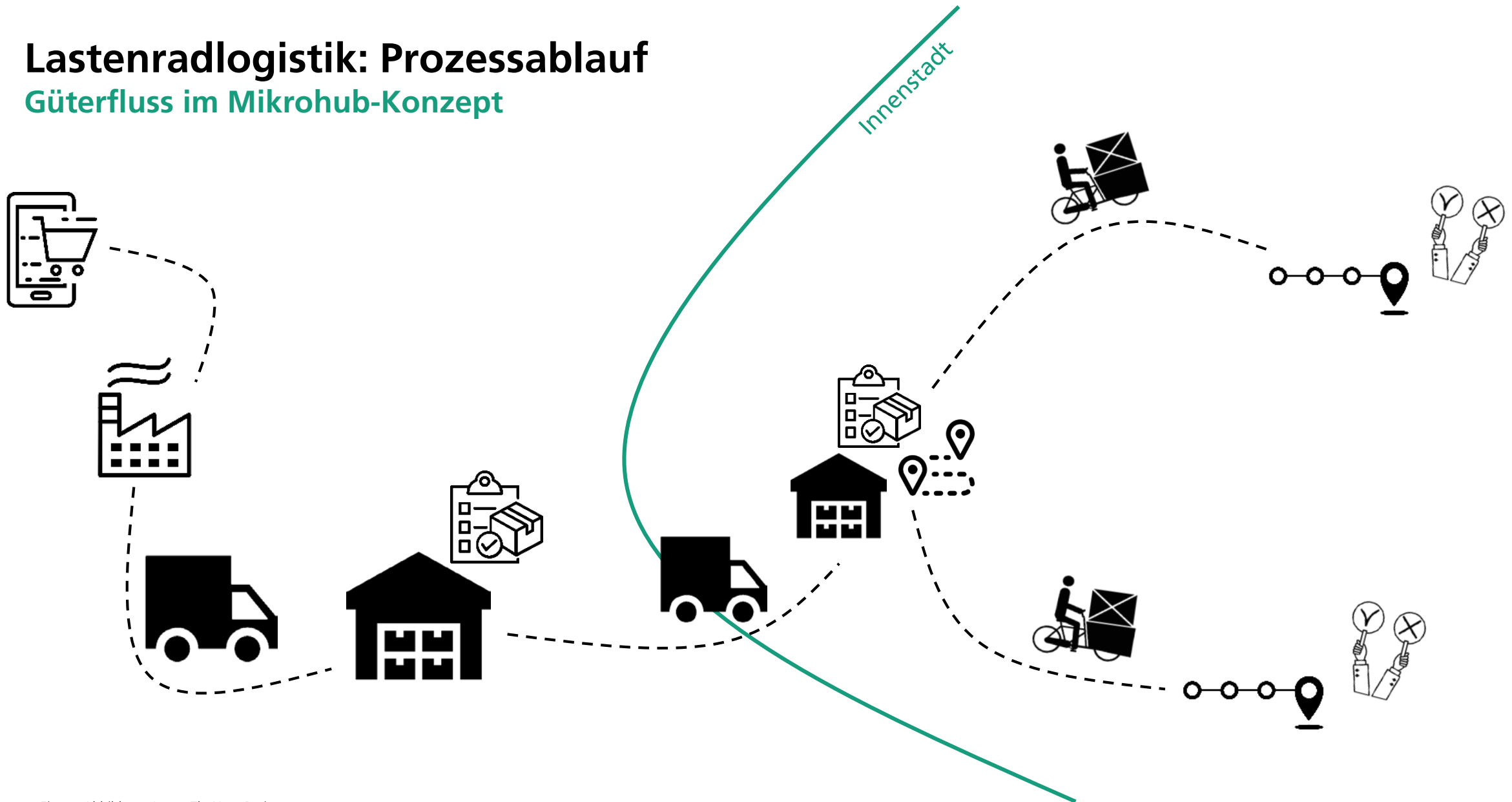
Anlieferung Mikrohub LogSPACE, Fraunhofer IAO



Vorführung Funktionsweise Park\_up, Fraunhofer IAO

# Lastenradlogistik: Prozessablauf

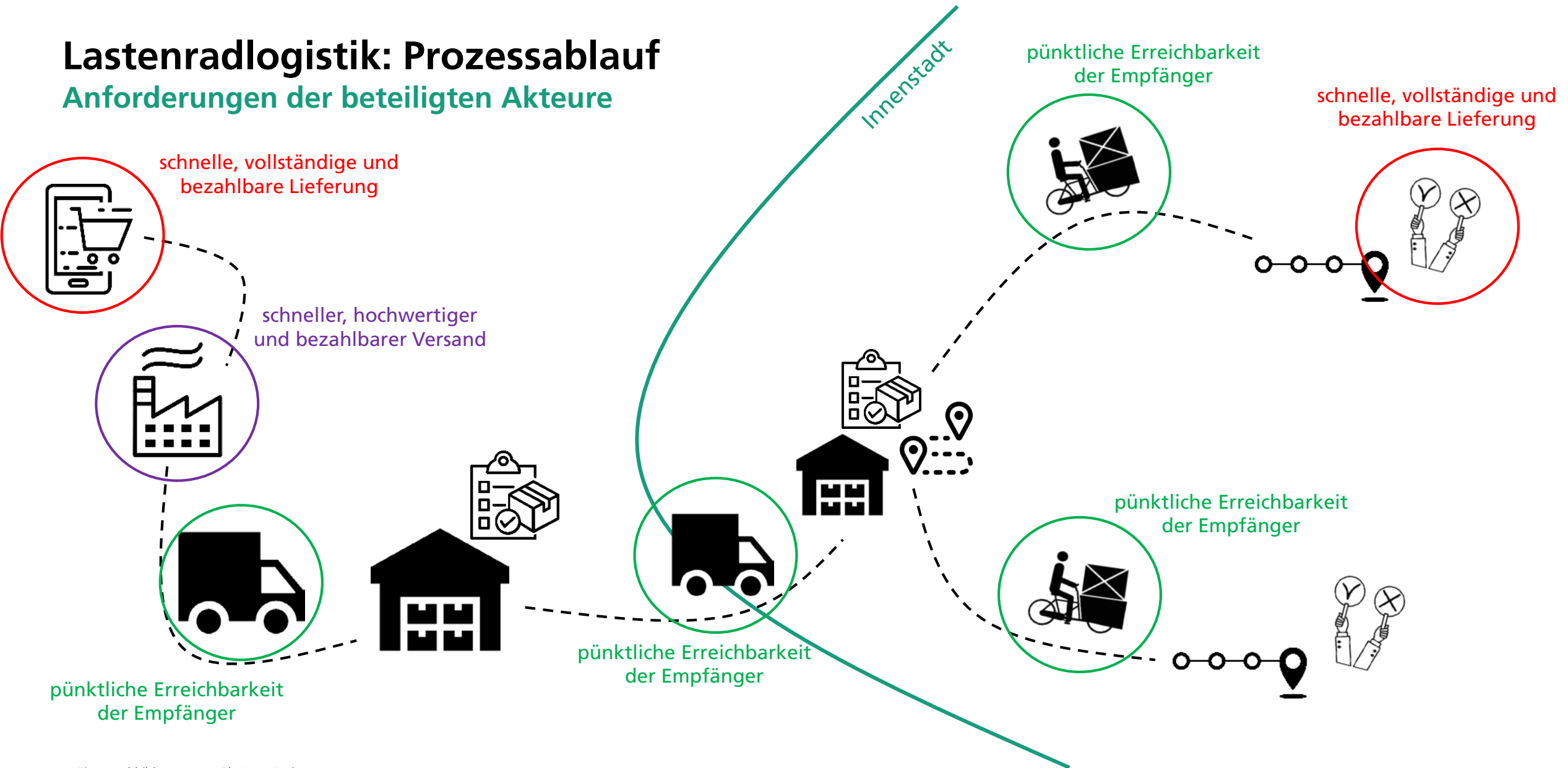
## Güterfluss im Mikrohub-Konzept



Eigene Abbildung; Icons: TheNounProject

# Lastenradlogistik: Prozessablauf

## Anforderungen der beteiligten Akteure

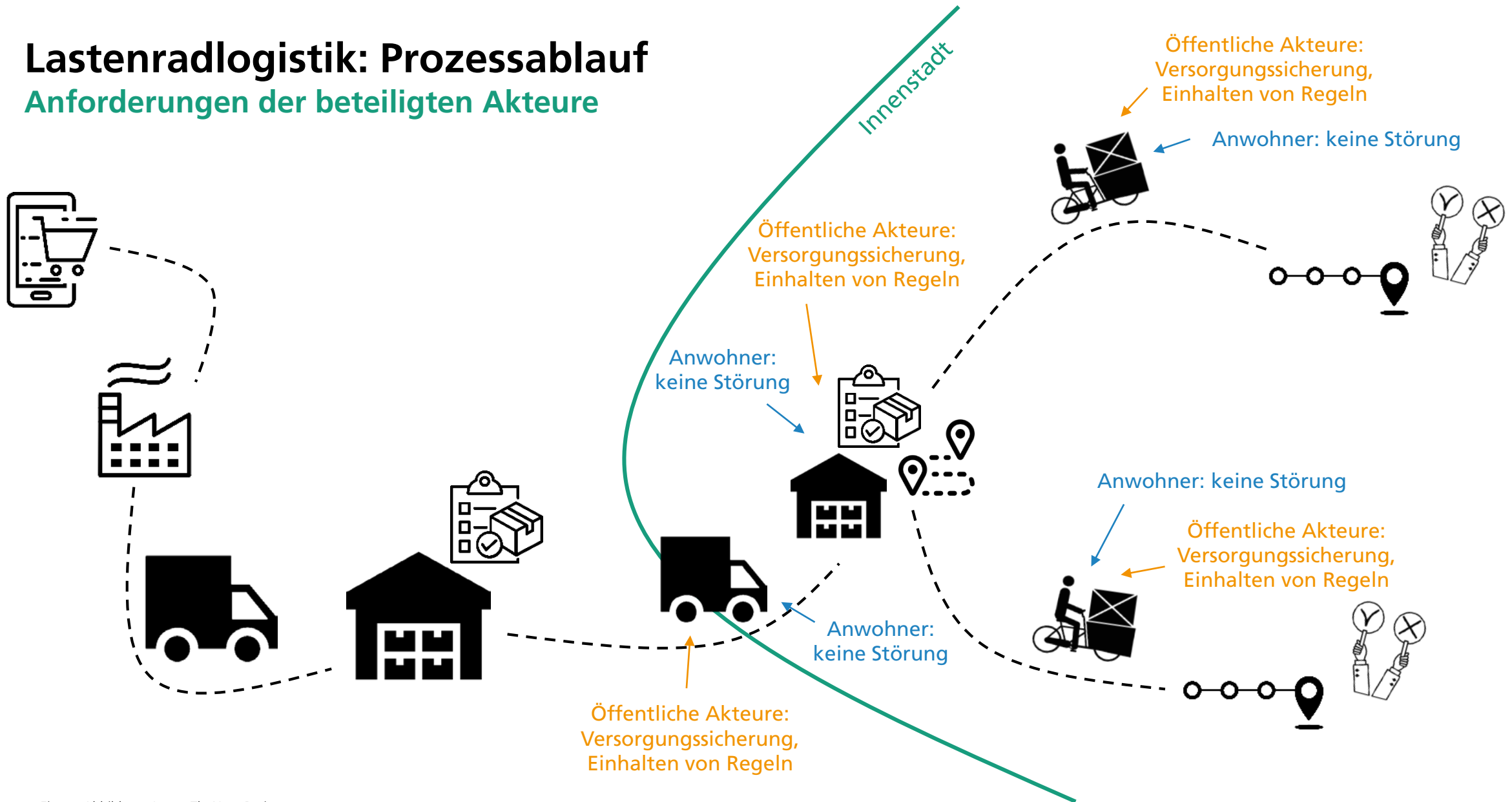


Eigene Abbildung; Icons: TheNounProject



# Lastenradlogistik: Prozessablauf

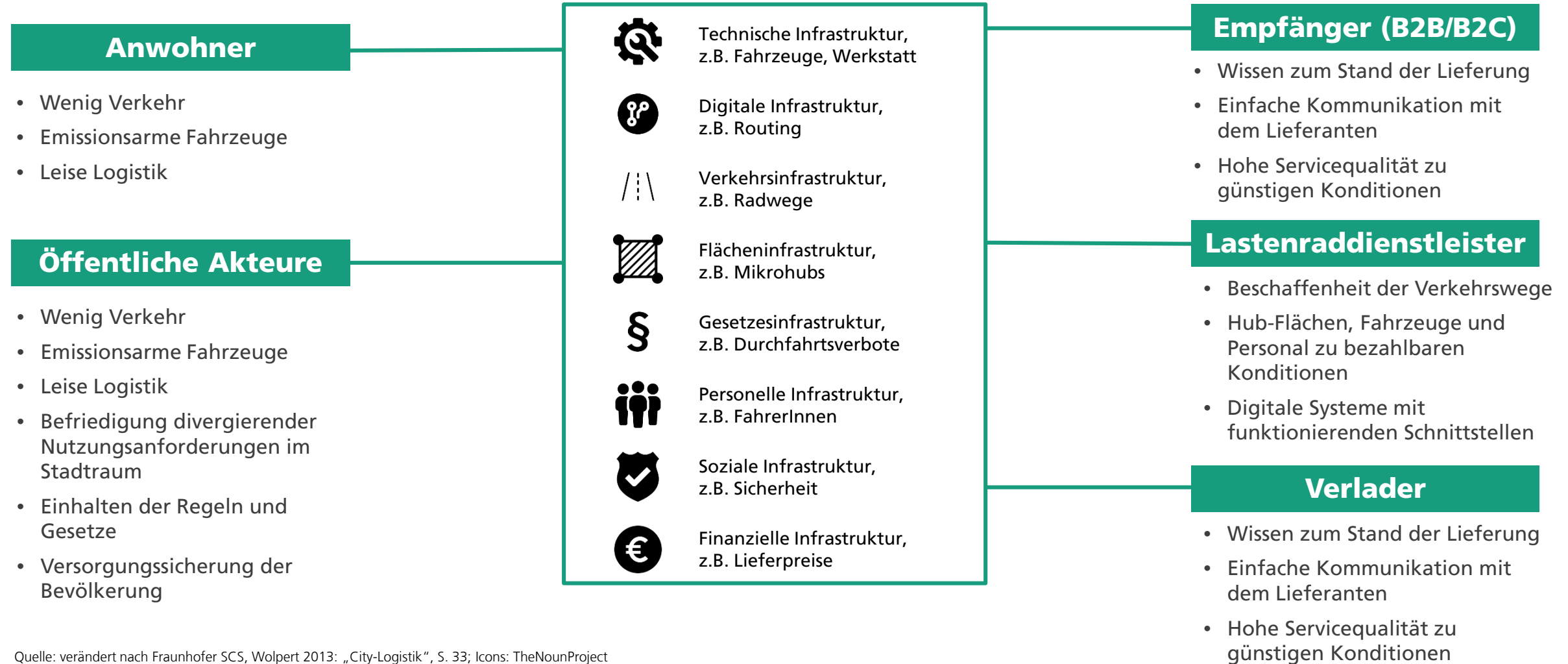
## Anforderungen der beteiligten Akteure



Eigene Abbildung; Icons: TheNounProject

# Spannungsfeld Lastenradlogistik

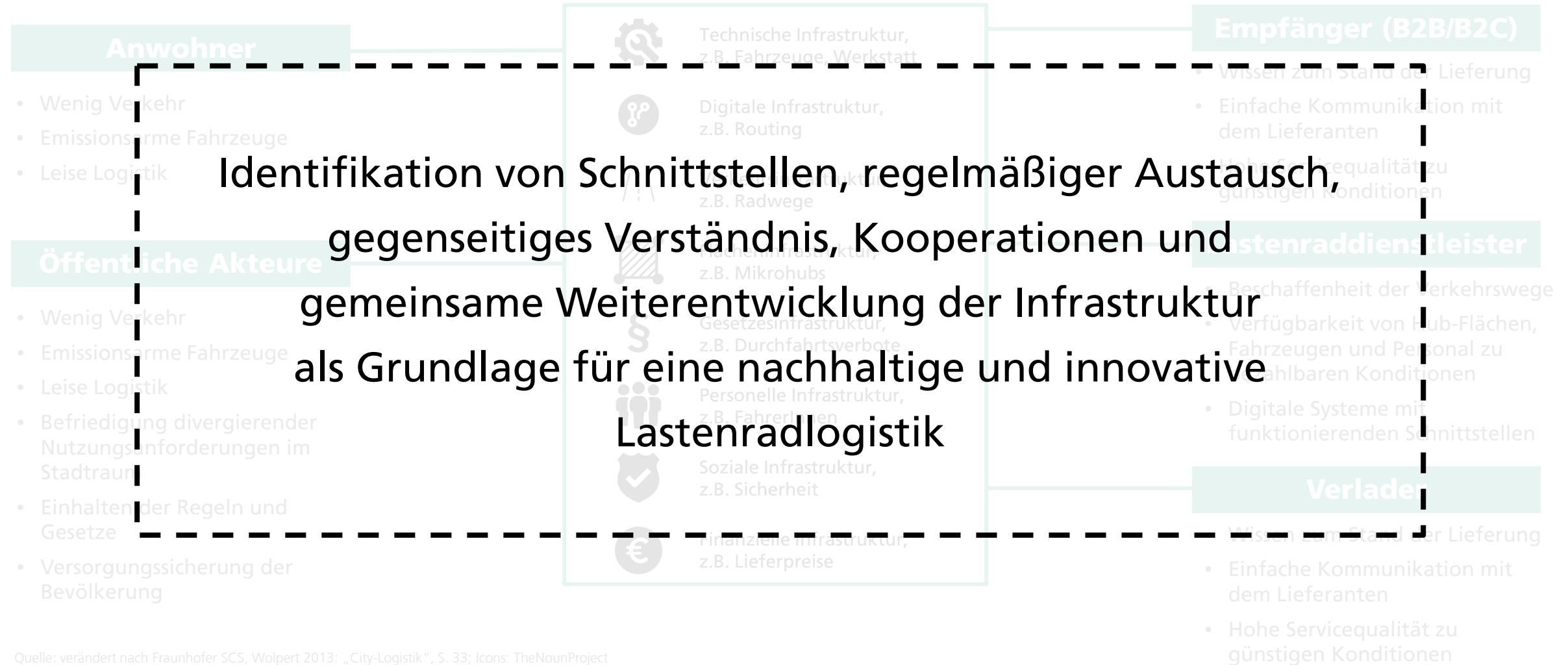
## Spektrum der Anforderungen an die Infrastruktur



Quelle: verändert nach Fraunhofer SCS, Wolpert 2013: „City-Logistik“, S. 33; Icons: TheNounProject

# Spannungsfeld Lastenradlogistik

## Erfolgskriterien für eine nachhaltige und innovative Lastenradlogistik



Quelle: verändert nach Fraunhofer SCS, Wolpert 2013: „City-Logistik“, S. 33; Icons: TheNounProject

# Herzlichen Dank

## Kontakt

**Dr. Manuela Bauer**

*Urban Delivery Systems*

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO)

Nobelstr. 12; 70569 Stuttgart

manuela.bauer@iao.fraunhofer.de

fon +49 711 970-2326



[www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de)