



# Metastudie städtischer Güterverkehr in Nordrhein-Westfalen

## *Executive Summary mit Handlungsempfehlungen*

Projektbearbeitung durch



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

**Lehr- und Forschungsgebiet**

**Güterverkehrsplanung und Transportlogistik**

Gefördert durch

Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



## Zuwendungsempfänger



**BERGISCHE  
UNIVERSITÄT  
WUPPERTAL**

Lehr- und Forschungsgebiet

Güterverkehrsplanung und Transportlogistik

<https://www.gut.uni-wuppertal.de/de/>

**Univ.-Prof. Dr.-Ing Bert Leerkamp**

Pauluskirchstraße 7, 42285 Wuppertal

## Autor:innen

Bert Leerkamp

Marian Schlott

Maike Auffenberg

Andre Thiernemann

Jan Kuchhäuser

Sabrina Puslat

## Ansprechpersonen

Marian Schlott

[schlott@uni-wuppertal.de](mailto:schlott@uni-wuppertal.de)

Andre Thiernemann für Kapitel 7

[thiernemann@uni-wuppertal.de](mailto:thiernemann@uni-wuppertal.de)

## Empfohlene Zitierung / Suggested Citation

Leerkamp, B., Schlott, M., Auffenberg, M., Thiernemann, A., Kuchhäuser, J., Puslat, S. (2023): Metastudie städtischer Güterverkehr in NRW. Wuppertal. DOI: <https://doi.org/10.25926/zh18-qy27>

## Gefördert im Rahmen der „Richtlinien zur Förderung der Vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements“ des Landes NRW

Ministerium für Umwelt,  
Naturschutz und Verkehr  
des Landes Nordrhein-Westfalen



## Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                                                                                       |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>0</b> | <b>Executive Summary .....</b>                                                                                                        | <b>1</b>  |
| 0.1      | Einleitung .....                                                                                                                      | 1         |
| 0.2      | Ausgangslage und Herausforderungen des urbanen Güterverkehrs.....                                                                     | 1         |
| 0.3      | Trends des urbanen Güterverkehrs .....                                                                                                | 5         |
| 0.4      | Handlungsansätze .....                                                                                                                | 7         |
| 0.5      | Ziele der Landesregierung NRW (2022-2027) und anderer Bundesländer .....                                                              | 9         |
| 0.6      | Akteur:innen und Institutionen .....                                                                                                  | 11        |
| 0.6.1    | Forschungs- und Projektförderung .....                                                                                                | 12        |
| 0.7      | Innovationen in der urbanen Logistik – Europa und NRW .....                                                                           | 12        |
| 0.8      | Regional- und raumplanerische Implikationen: Gewerbeflächen, Logistikimmobilienmarkt .....                                            | 14        |
| 0.9      | <i>Kurzversion</i> Handlungsempfehlungen zur Integration der Logistik in urbane Transformationsprozesse .....                         | 15        |
| 0.9.1    | Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für das Land NRW .....                                                                          | 15        |
| 0.9.2    | Forschungsbedarfe im Bereich der urbanen Logistik.....                                                                                | 15        |
| 0.9.3    | Forschungsorientierte Handlungsempfehlungen zur Integration des Güterverkehrs in die Regionalplanung.....                             | 15        |
| 0.9.4    | Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für mittlere und kleinere Kommunen in NRW .....                                                 | 16        |
| <b>1</b> | <b>Handlungsempfehlungen zur Integration der Logistik in urbane Transformationsprozesse ..</b>                                        | <b>17</b> |
| 1.1      | Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für das Land NRW.....                                                                           | 17        |
| 1.1.1    | Schaffung einer ausreichenden empirischen Datenbasis und Datenstandards für die Erarbeitung von Sulp .....                            | 17        |
| 1.1.2    | Fortschreibung des Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes Nordrhein-Westfalen NRW mit Bezug zur urbanen Logistik ..... | 18        |
| 1.1.3    | Finanzielle Förderung der Kommunen bei der Erarbeitung von städtischen Güterverkehrskonzepten (Sulp) .....                            | 19        |
| 1.1.4    | Planungshilfen für Mittelstädte und kleine Großstädte zum Umgang mit städtischem Güterverkehr bereitstellen .....                     | 20        |
| 1.1.5    | Ausweisung von Lieferflächen im öffentlichen Straßenraum .....                                                                        | 20        |
| 1.1.6    | Vernetzungsformate für kommunale Planungsakteur:innen mit Bezug zum urbanen Güterverkehr und Einbeziehung der Wirtschaft .....        | 21        |
| 1.1.7    | Ergänzende Empfehlungen für die regionale Güterverkehrsplanung .....                                                                  | 21        |
| 1.2      | Forschungsbedarfe im Bereich der urbanen Logistik.....                                                                                | 22        |
| 1.2.1    | Verbesserung der Datengrundlagen und Informationslage über die Wirkung von Maßnahmen der Stadtlogistik.....                           | 22        |
| 1.2.2    | Monitoring der Umsetzung und Wirksamkeit von Maßnahmen in urbanen Logistikkonzepten .....                                             | 24        |
| 1.2.3    | Wirkungen des Onlinehandels auf den Einkaufsverkehr in den Städten .....                                                              | 24        |
| 1.2.4    | Integration der urbanen Logistik in kommunale und regionale Planungsprozesse .....                                                    | 24        |
| 1.3      | Forschungsorientierte Handlungsempfehlungen zur Integration des Güterverkehrs in die Regionalplanung.....                             | 26        |
| 1.3.1    | Weiterentwicklung des Siedlungsflächenmonitorings in NRW .....                                                                        | 27        |

|          |                                                                                                                           |           |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.3.2    | Verbesserung der Methoden und Datengrundlagen für die Schätzung der künftigen Nachfrage nach gewerblichen Bauflächen..... | 27        |
| 1.3.3    | Ansätze für die Etablierung flächensparender und mehrstöckiger Logistikimmobilien in verdichteten Siedlungsgebieten ..... | 27        |
| 1.3.4    | Chancen und Grenzen der Ertüchtigung von Binnenhäfen als Umschlagplätze für Großraum- und Schwertransporte (GST).....     | 28        |
| 1.4      | Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für mittlere und kleinere Kommunen in NRW.....                                      | 28        |
| <b>2</b> | <b>Literaturverzeichnis .....</b>                                                                                         | <b>30</b> |

## **Abbildungsverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Definition des Güterverkehrs nach (Leerkamp 2021b) .....                                                                                                                | 2  |
| Abbildung 2: Handlungsansätze in der urbanen Logistik (Leerkamp et al. 2020).....                                                                                                    | 8  |
| Abbildung 3: Einfahrten von Nutzfahrzeugen in der Düsseldorfer Altstadt und in Wuppertal-Elberfeld<br>(Goebels et al. 2019; Leerkamp et al. 2020; Schlott und Kuchhäuser 2022) ..... | 9  |
| Abbildung 4: Verteilung der als relevant identifizierten Projekte auf die sieben Unterthemen (Gkoumas et<br>al. 2022).....                                                           | 13 |

## **Tabellenverzeichnis**

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Übersicht über die im weiteren Bericht genannten forschungsorientierten Ingenieur- und<br>Beratungsbüros ..... | 11 |
| Tabelle 2: Übersicht der Beispielprojekte in NRW .....                                                                    | 13 |

### Ausländerverkehr

Beschreibt die in einem Staat durchgeführten Verkehre von Fahrzeugen, die nicht in diesem Staat zugelassen sind.

### B2B

Business-to-Business bezeichnen in der Paketlogistik Sendungen, die eine gewerbliche Nutzung als Endkunden haben.

### B2C

Business-to-Consumer bezeichnen in der Paketlogistik Sendungen, die eine Privatperson als Endkunden haben.

### Bündelung

Ansätze der logistischen Prozessoptimierung, die Sendungen zu Touren konsolidieren, um die Fahrzeugauslastung zu erhöhen oder die Anzahl an Fahrzeugen in einem Gebiet oder für Empfänger:innen zu reduzieren.

### Fast Moving Consumer Goods

Mit Fast Moving Consumer Goods (FMCG) werden die Waren mit einer hohen Rotation („Schnelldreher“) bezeichnet. Darunter fallen z. B. Nahrungs- und Genussmittel.

### Fertigungstiefe

Beschreibt, welchen Anteil eines Produktes ein Unternehmen selbst herstellt.

### Formelle Planung

Die formelle Planung umfasst Planwerke, die gesetzlich gefordert sind (z.B. Bebauungsplan, Lärmaktionsplan).

### Güterstruktureffekt

Beschreibt die Auswirkungen eines sich im Zeitverlauf verändernden Anteils bestimmter Güter an der gesamten Güterverkehrsnachfrage auf Kenngrößen wie z. B. die Transportweite oder die Verkehrsträgerwahl.

### Gewerblicher Güterverkehr

Ist der Teil des Güterwirtschaftsverkehrs, der von Unternehmen der Logistikwirtschaft als Dienstleistung für Verloader und Empfänger:innen von Sendungen durchgeführt wird.

### Güterverkehrsaufkommen

Das Güterverkehrsaufkommen gibt das Gewicht aller transportierten Sendungen in Tonnen an. Die Gütermenge wird synonym verwendet.

### Güterverkehrsleistung

Ist das Produkt aus der insgesamt transportierten Gütermenge und der mittleren Transportweite der Güter. Die Güterverkehrsleistung berücksichtigt keine Leerfahrten.

### Güterwirtschaftsverkehr

Der Teil des Wirtschaftsverkehrs, bei dem der Transport von Gütern ggü. der Personenbeförderung im Vordergrund steht (komplementär: Personenwirtschaftsverkehr)

### Informelle Planung

Informelle Planung beschreibt Planungen, die darauf abzielen, Entwicklungsziele zu formulieren und einen Handlungsrahmen zu setzen. In der kommunalen Verkehrsplanung ist der Verkehrsentwicklungsplan ein etabliertes informelles Planungsinstrument.

### Inlandsverkehr

Beschreibt die Güterverkehre inländischer und ausländischer Fahrzeuge, die auf dem Territorium eines Staates stattfinden.

### Inländerverkehr

Beschreibt die im Inland und im Ausland durchgeführten Verkehre von Fahrzeugen, die in einem bestimmten Staat zugelassen sind.

### Integrationseffekt

Auswirkungen zunehmender weltwirtschaftlicher Verflechtungen auf die Struktur der Güterverkehrsnachfrage.

### Intermodalität

Kombination verschiedener Verkehrsmittel auf einer Fahrt.

### KEP

Kurier-, Express- und Paketdienste organisieren den Transport und Umschlag von standardisierten Sendungen, die zwischen 2,0 und 31,5 kg schwer sind, bestimmte Abmessungen nicht überschreiten und daher in automatisierten Sortieranlagen behandelt werden können.

---

<sup>1</sup> Begriffe, die hier im Glossar aufgenommen sind, werden innerhalb des Berichts kursiv geschrieben.

### **Kombinierter Verkehr**

Als Kombinierte Verkehre bezeichnet man die Güterverkehre, bei denen auf einer Fahrt verschiedene Verkehrsträger (z. B. Straße-Schiene) beteiligt sind, ohne dass die Ware beim Wechsel des Verkehrsträgers das Transportgefäß verlässt.

### **Kordonerhebung**

Kordonerhebungen beschreiben Erhebungen, bei denen innerhalb eines definierten Untersuchungsgebiets alle ein- und ausfahrenden Fahrzeuge u. a. mit Kennzeichen erfasst werden, um Informationen über Verkehrsströme zu erhalten. Mit Kordonerhebungen können der Quell-, Ziel und Durchgangsverkehr bestimmt werden. Die Ermittlung des Binnenverkehrs erfordert zusätzliche Erhebungen.

### **Ladungsfahrten**

Damit sind die Fahrten im Güterverkehr gemeint, die mit einer Teil- oder Vollladung stattfinden.

### **Leerfahrten**

Damit sind die Fahrten im Güterverkehr gemeint, die ohne Ladung stattfinden.

### **Letzte Meile/ Last Mile**

Die letzte Meile bezeichnet die Verkehre, die zwischen dem letzten Depot/ Hub eines Logistikdienstleistenden und dem Empfangenden stattfinden.

### **Logistikeffekt**

Erhöhung der Fahrzeug-Fahrleistungen durch logistische Serviceanforderungen der Verladenden und Empfangenden, die in der Regel zu kleineren Sendungsgrößen, höheren Sendungsfrequenzen und zu einer verringerten Ausnutzung der Beladungskapazitäten führen.

### **Logistische Teilmärkte**

Segmentierung der Logistikakteure hinsichtlich ihrer logistischen Produktionsverfahren und der bedienten Segmente der Güterverkehrsnachfrage. Etabliert sind vor allem als Teilmärkte im städtischen Kontext KEP (z. B. private Endkund:innen, Einzelhandel, ...), Stückgut-logistik, Belieferung von Lebensmittelmärkten, Versorgung der Gastronomie, Baulogistik und Handwerk, sonstige Dienstleistungen und die Abfalllogistik.

### **Luftschadstoffe**

Luftschadstoffe sind eine Beimengung der Luft, die die menschliche Gesundheit gefährden. Luftschadstoffe stammen im städtischen Kontext überwiegend aus anthropogenen Quellen (Verbrennungsmotoren, ...).

### **Mikro-Depot**

Bestandsloses Umschlaglager in der Stadt, um die Verkehre auf der letzten Meile zu brechen, um alternative Zustellkonzepte in Form von Bündelungen oder den Einsatz alternativer Fahrzeuge zu unterstützen.

### **Mittlere Transportweite**

Beschreibt die durchschnittliche Entfernung zwischen den Quellen und Zielen der Güter.

### **Modal-Split**

Beschreibt die Anteile der Verkehrsträger am Verkehrsaufkommen oder an der Verkehrsleistung.

### **Motorisierter Individualverkehr (MIV)**

Fahrten, die mit motorisierten Fahrzeugen (Kfz, Krad,...) durchgeführt werden. Fahrzeuge mit Hilfsmotoren zählen nicht zu MIV-Verkehrsmitteln.

### **Nabe-Speiche-Netzwerke**

Beschreibt im Transportwesen, dass eine Verbindung zwischen einer Quelle und einer Senke über einen Zentralknoten (Hub) geführt wird, an dem die Güter, die Ladungsträger oder die Fahrzeuge gewechselt werden.

### **Quartiersbezogene Bündelung**

Beschreibt einen Bündelungsansatz, bei dem die Sendungen für ein bestimmtes, städtebaulich abgrenzbares Gebiet auf einem oder mehreren Fahrzeugen gebündelt werden.

### **Sendung**

Die Sendung ist die Summe aller von einem Versendendem zu einem Empfangenden mit einem Liefervorgang transportierten Güter. Ein:e Empfänger:in kann z. B. innerhalb einer Sendung drei Pakete bekommen.

### **SMART-Kriterien (FGSV 2018)**

Spezifisch (S): Genaue Beschreibung des Gegenstands in Hinblick auf betroffene Akteur:innen, negative Wirkungen und Areale

Messbar (M): Nennung eines messbaren Indikators zur Überprüfung der Zielerreichung

Akzeptiert (A): Ziele sind Ergebnis von Beteiligungsprozessen und politischen Abstimmungen

Realistisch (R): Anpassung der Ziele an die übergreifenden Planungsinstrumente, an verfügbare/aktivierbare Ressourcen und an absehbare exogene Veränderungen

Terminiert (T): Nennung eines Termins, an dem das Ziel erreicht werden soll

### **Stückgut-Logistik**

Beschreibt ein Teilsegment des urbanen Güterverkehrs, welches Sendungen über 31,5 kg und bis ca. 2,5 t transportiert. Stückgüter füllen die Ladungskapazität der Verkehrsmittel nicht vollständig aus und müssen daher für effiziente Transporte gebündelt werden.

### **Subsidiaritätsprinzip**

Nach dem Subsidiaritätsprinzip dürfen staatliche Institutionen nur dann regulativ eingreifen, wenn die Möglichkeiten Einzelner nicht ausreichen, um Aufgaben zu lösen.

### **Verlader**

Verlader/Verladende sind Hersteller:innen oder Lieferant:innen von Gütern. Sie übernehmen Aufgaben des Be- und Entladens von Transportmitteln.

### **Verkehrsentwicklungsplan**

Der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) ist ein informelles Planungsinstrument, das die Leitbilder, Ziele, Maßnahmen und Umsetzungsprioritäten einer kommunalen oder regionalen Verkehrsplanung zusammenfassend darstellt. VEP sind mittel- bis langfristig orientiert. Sie enthalten die Begründung und die grundlegende Ausgestaltung von Maßnahmen. Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP), Mobilitätsplan oder Masterplan Mobilität sind weitgehend synonyme Bezeichnungen für VEP.

### **Werkverkehr**

Der Werkverkehr ist der Teil des Güterwirtschaftsverkehrs, der durch Unternehmen zu eigenen Zwecken mit eigenen Fahrzeugen durchgeführt wird.

## **0 Executive Summary**

### **0.1 Einleitung**

Nordrhein-Westfalen ist das deutsche Bundesland, das am stärksten durch verdichtete, städtisch geprägte Räume gekennzeichnet ist. Von 82 Großstädten in Deutschland (> 100.000 EW) liegen mehr als ein Drittel in NRW. Hier mischen sich Industrie, Handel und Wohnen auf engem Raum und es müssen Lösungen gefunden werden, die die Lebensqualität und Wirtschaftskraft der Städte erhalten und fördern. Ein effizienter und bedarfsgerechter Güterverkehr ist Voraussetzung von Verdichtung und zugleich Belastung für den Siedlungsraum. Mit dem stetigen Wandel der Bedeutung und Ausprägung der städtischen Funktionen geht ein kontinuierlicher Innovationsbedarf der urbanen Logistik einher, der u. a. durch die kommunale Verkehrs- und Bauleitplanung zielorientiert unterstützt werden muss. Die Ziele der Landesregierung, die durch den Koalitionsvertrag bestimmt sind, bedürfen der Übertragung und Konkretisierung auf regionaler und kommunaler Planungsebene, damit sie in wirksame Maßnahmen umgesetzt werden. Dazu bedarf es einer Weiterentwicklung des Wissens über die Wirksamkeit von Maßnahmen der urbanen Logistik, einer zielorientierten Verbesserung der Planungsinstrumente und einer Unterstützung der Kommunen bei der Erarbeitung und Umsetzung ambitionierter urbaner Logistikkonzepte.

Der vorliegende Bericht skizziert Herausforderungen und Trends des urbanen Güterverkehrs, stellt seine Akteur:innen (logistische Teilmärkte) vor, zeigt auf, in welcher Form die von den Akteur:innen durchgeführten Güterverkehre in den Städten mittels Daten beschrieben werden können und vergleicht auf Grundlage von Planwerken die Verankerung des urbanen Güterverkehrs in den Bundesländern. Auf Grundlage einer Analyse bestehender Forschungs- und Förderprogramme werden Best-Practices im In- und Ausland verglichen und Ansatzpunkte aufgezeigt, wie die Landesregierung von NRW die Kommunen und Regionen in Zukunft weiter dabei unterstützen kann, den städtischen Güterverkehr zukunftsfähig zu gestalten. Außerdem werden Handlungsempfehlungen für Kommunen genannt und Forschungsbedarfe im Bereich des urbanen Güterverkehrs definiert.

Nachfolgend werden die Inhalte der vorliegenden Studie zusammenfassend wiedergegeben.

### **0.2 Ausgangslage und Herausforderungen des urbanen Güterverkehrs**

#### **Abgrenzung des städtischen Güterverkehrs und Datenlage**

Der Güterverkehr wird als der Teil des Wirtschaftsverkehrs bezeichnet, bei dem der Transport von Gütern entgegen der Personenbeförderung den Hauptzweck darstellt. Güterverkehre teilen sich weiter in private Transporte (z.B. privat organisierter Umzug) und Güterwirtschaftsverkehre (mit „Erwerbszweck“) auf. Der Werkverkehr ist der Teil des Güterwirtschaftsverkehrs, der durch Unternehmen zu eigenen Zwecken mit eigenen Fahrzeugen durchgeführt wird. Demgegenüber wird der gewerbliche Güterverkehr von Unternehmen der Logistikwirtschaft als Dienstleistung für Verlader:innen und Empfänger:innen von Sendungen durchgeführt. (Leerkamp 2021b)

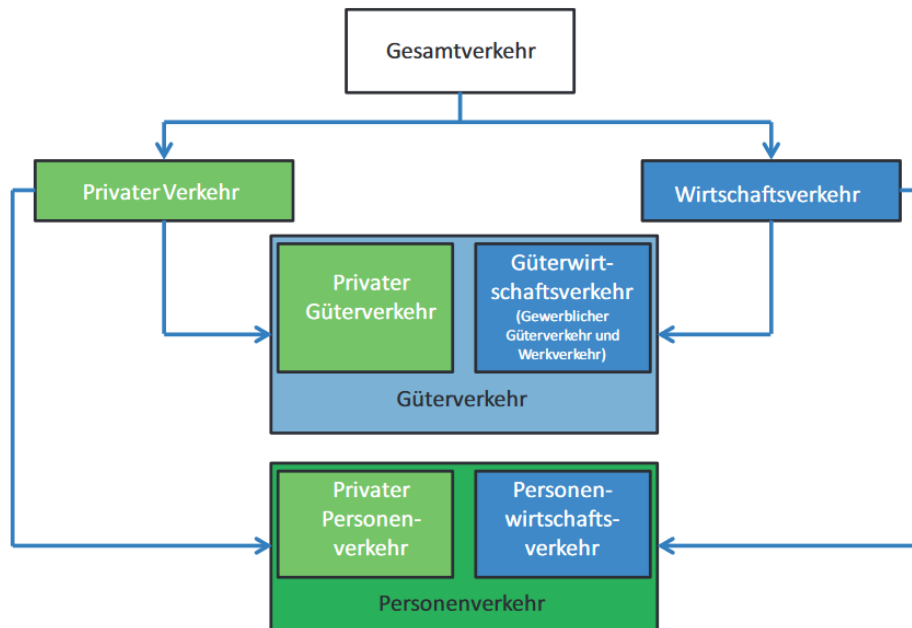


Abbildung 1: Definition des Güterverkehrs nach (Leerkamp 2021b)

Zur Beschreibung der Nachfrage werden im Güterverkehr das Güterverkehrsaufkommen, die Güterverkehrsleistung, die Transportweite sowie die genutzten Verkehrsträger (Straße, Schiene, Wasserstraße, Luftfracht) und Verkehrsmittel (im Straßenverkehr: Pkw, Lkw) herangezogen. Logistische Prozesse sind demgegenüber bislang kein Klassifizierungsmerkmal von Güterverkehren, sodass die Verkehrsstatistik nur geringe Beiträge zum Verständnis der Entstehung von und der Anforderungen an den Güterverkehr leistet. Die Verkehrsstatistik gibt außerdem keine Auskunft zu dem Teil des Güterverkehrs, der unmittelbar die Ver- und Entsorgung städtischer Räume betrifft. Es wird lediglich im Straßengüterverkehr nach den Entfernungsklassen Nah-, Regional- und Fernverkehr unterschieden. Dies erschwert die zielorientierte Planung und das Monitoring städtischer Güterverkehre und führt dazu, dass Kommunen und Regionen erheblichen Aufwand für die Erzeugung von Grundlagendaten aufwenden müssen, um die Voraussetzungen für eine zielorientierte Planung der Güterverkehre in urbanen Räumen zu schaffen. Die vorliegende Studie gibt daher einen Überblick über die Datenlage und die verfügbaren Quellen. Der urbane Güterverkehr kann nach den Fahrtzwecken

- Transporte zu und von Produktionsstätten,
- Anlieferung des Groß- und Einzelhandels und der Dienstleistungsbetriebe,
- Anlieferung privater Haushalte,
- Transporte zu und von Baustellen
- Transporte von Wertstoffen und Reststoffen im Rahmen der Kreislaufwirtschaft

unterschieden werden.

### **Orientierung der Stadtlogistik an den „Marktsegmenten“ des städtischen Güterverkehrs**

Die Eigenschaften der Güter und die Anforderungen an ihre bedarfsgerechte Bereitstellung führen dazu, dass sich innerhalb dieser Fahrtzwecke vielfältige Transportketten ausgebildet haben, an denen zahlreiche, z.T. hochspezialisierte Akteur:innen beteiligt sind. Ohne eine Kenntnis dieser

„Marktsegmente“ können daher keine praxisgerechten Ziel- und Handlungskonzepte für den urbanen Güterverkehr erarbeitet werden, die dazu beitragen, dass Fahrtenaufkommen und Fahrleistungen von Nutzfahrzeugen minimiert, so weit wie möglich modal verlagert und verträglich abgewickelt werden können. Als praktikable Einteilung der Marktsegmente hat sich bewährt:

- Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP)
- Speditionelle Stückgutlogistik
- Belieferung von Lebensmittelmärkten
- Versorgung der Gastronomie
- Baulogistik und Handwerk
- Sonstige Dienstleistungen
- Wertstofflogistik inkl. der kommunalen Abfallwirtschaft.

Die Marktsegmente vereint, dass sie jeweils gebrochene Verkehre organisieren und durchführen, bei denen zwischen den originären Quellen und Zielen der Güter mindestens ein Umschlag mit einer gebietsbezogenen Neusortierung (Konsolidierung) der Güter stattfindet. Dementsprechend gehören bestandslose Umschlaglager und/oder regionale bzw. zentrale Warenlager elementar zur logistischen Infrastruktur der in der urbanen Logistik tätigen Unternehmen. Die im urbanen Raum liegenden Standorte dieser Lager sind damit integraler Bestandteil der urbanen Logistik. (Leerkamp et al. 2020)

Veränderungen des Nachfrageverhaltens auf Seiten der privaten Endkunden, des Handels und des produzierenden Gewerbes tragen dazu bei, dass sich auch die Marktsegmente wandeln. So dringt z.B. die speditionelle Stückgutlogistik in den Online-Handel ein, der bislang den KEP-Diensten vorbehalten war. Im Einzelhandel spielen Anlieferungen durch Paketdienste eine zunehmende Rolle und die Baulogistik beginnt, das ökonomische Potenzial optimierter Logistikprozesse zu heben. Besondere Beachtung erfordert in den kommenden Jahren der Wandel der Innenstädte, den die Kommunen mit speziellen Innenstadt- und Revitalisierungskonzepten gestalten.

### Herausforderungen

Der Straßengüterverkehr mit leichten und schweren Nutzfahrzeugen wird auch künftig den größten Teil der Zustellungen und Abholungen von Gütern in urbanen Räumen übernehmen. Lastenräder können im Segment der Paketauslieferungen in der Fläche erheblich dazu beitragen, dass weniger Nutzfahrzeuge eingesetzt werden müssen. (Leerkamp et al. 2020)

Als künftige Herausforderungen für eine verträgliche Abwicklung des Lieferverkehrs ergeben sich:

- Für einen effizienten Einsatz von **großen Lastenrädern** sind vielerorts noch Verbesserungen der Radverkehrsinfrastruktur erforderlich.
- Durch die zunehmende Verbreitung lokal emissionsfreier Antriebe in Nutzfahrzeugen werden die **Luftschadstoffemissionen** des Straßengüterverkehrs zwar mittelfristig deutlich abnehmen, Feinstaubemissionen aus Reifenabrieb und anderen nicht motorischen Quellen bleiben jedoch bestehen und können ggf. bei einer Verschärfung von Luftschadstoffgrenzwerten Handlungsbedarf auslösen.

- die Minderung des **Lärms** durch fahrende Nutzfahrzeuge reduziert sich infolge einer Antriebswende nur geringfügig, u. a. da das Reifen/Fahrbahn-Geräusch als Lärmquelle bestehen bleibt.
- Be-/Entladevorgänge im öffentlichen Straßenraum, die künftig vermehrt in die verkehrsschwachen Tagesrandzeiten verlegt werden könnten, müssen technisch so gestaltet werden, dass Lärm minimiert wird. Dies erfordert ein Zusammenspiel fahrzeugseitiger und straßenräumlicher Maßnahmen.
- **Verkehrsunfälle** mit Beteiligung schwerer Nutzfahrzeuge passieren in urbanen Räumen zwar insgesamt nicht überproportional häufig, sind aber häufiger mit schweren Unfallfolgen insb. für Radfahrende und zu Fuß Gehende verbunden;
- Geeignete **Ladeflächen** im öffentlichen Straßenraum sind oftmals nicht vorhanden oder werden nicht wirksam für den Lieferverkehr freigehalten, sodass Lieferfahrzeuge gezwungen sind, an ungeeigneten Stellen zu be-/entladen. Daraus können Gefährdungen von Verkehrsteilnehmenden entstehen, die Liefervorgänge benötigen mehr Zeit und werden ineffizienter. Es bedarf daher möglichst einheitlicher verkehrsrechtlicher Beschilderungen und Markierungen von Lieferflächen, damit diese vom Lieferverkehr gut erkannt werden können und dort nicht verbotswidrig geparkt wird.
- Die klassische **kommunale Abfallwirtschaft**, die ein häufig unbeachteter Teil des städtischen Güterverkehrs ist, ist mit einem zunehmenden Bedarf der stofflichen Wiederverwertung konfrontiert, der bisherige Konzepte der Vorsortierung („grüne/gelbe/schwarze/blau Tonne“) in Frage stellt. Der Sammelaufwand steigt. Gleichzeitig muss der Fuhrpark emissionsfrei umgerüstet werden.

Eine weitere Herausforderung für die urbane Logistik ist die **regional- und bauleitplanerische Sicherung von Flächen für den Umschlag und die Lagerung der Waren**, mit denen die Stadt versorgt werden muss. Angesichts langer planerischer Vorlauf- und Umsetzungszeiten und anhaltend starker Konkurrenz durch andere Flächennutzungsansprüche (Wohnen, Arbeiten, Freiraum) ist die Flächensicherung ein Schlüsselinstrument für die Gestaltung stadtverträglicher Logistikkonzepte (siehe auch Ausführungen zu Trends des urbanen Güterverkehrs).

Die Erreichung der gesetzten Klimaziele im Verkehrssektor sind essenziell für den Klimaschutz. Betrachtet man die Treibhausgasemissionen stellt man fest, dass sie um 48% gegenüber 1990 gemindert werden müssen; bis zum Jahr 2045 soll der Gesamtverkehr treibhausgasneutral abgewickelt werden. 2019 emittierte der Güterverkehr allein 55 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äquivalente. Die Entwicklungen der **Treibhausgasemissionen** im Güterverkehr zeigen, dass bisherige Maßnahmen nicht die erhofften Wirkungen erzielen. Dennoch kann u. a. durch den Einsatz elektrisch betriebener Verteil-Fahrzeuge und Lastenräder, durch die Bündelung von Güterströmen sowie durch die geeignete Ausweisung von Logistikstandorten für die Ballungsraumversorgung dazu beigetragen werden, dass die Emissionen sinken. Für den urbanen Güterverkehr fehlen jedoch dezidierte Ziele, aus denen sich auf kommunaler Ebene Handlungsempfehlungen ableiten ließen. (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen 2021; Umweltbundesamt 2022)

Daten auf europäischer und bundesdeutscher Ebene zeigen, dass der städtische Güterverkehr erheblich zur **Luftschadstoffbelastung** in den Städten beiträgt (rd. 20 %). (Leerkamp et al. 2020) Neben der Quantität der Fahrzeuge des urbanen Güterverkehrs stellen dabei vor allem die hohen spezifischen NO<sub>2</sub>-Fahrzeugemissionen von Lkw einen maßgeblichen Treiber für lokal hohe NO<sub>2</sub>-

Belastungen dar. So ist die NO<sub>2</sub>-Emission von Lkw auch bei modernen Fahrzeugen der Emissionsnorm Euro-6 rd. fünf Mal so hoch wie die Emissionen eines Diesel-Pkw der gleichen Emissionsnorm. (Notter et al. 2019)

Unter Aspekten der **Verkehrssicherheit** zeigt sich die Relevanz der gezielten Steuerung von Lkw-Verkehren in der Stadt neben den erwähnten Gesichtspunkten der Emissions- und Lärminderung vor allem bei der Unfallschwere. Im Jahr 2020 war bei insgesamt 300.143 Unfällen mit Personenschaden in Deutschland in 27.420 Fällen mindestens ein Fahrzeug des Güterverkehrs beteiligt. Normiert an der Jahresfahrleistung der im Inland angemeldeten Fahrzeuge ist die Unfallhäufigkeit von Pkw und Fahrzeugen des Güterverkehrs mit rd. 396 Unfällen je 1. Mrd. Fahrzeugkilometern im Fall von Pkw und 318 Unfällen je 1. Mrd. Fahrzeugkilometern von Fahrzeugen des Güterverkehrs dabei vergleichbar. Unterschiede zwischen Pkw und Fahrzeugen des Güterverkehrs offenbaren sich vor allem bei der Betrachtung des Unfallausgangs. Unfälle mit Personenschaden unter Beteiligung von Fahrzeugen des Güterverkehrs haben etwa die 2,5-fache Wahrscheinlichkeit für einen tödlichen Ausgang inne. Der Anteil der Schwerverletzten ist ebenfalls rd. 20 % höher. (Statistisches Bundesamt 2020b; Statistisches Bundesamt 2020a)

### 0.3 Trends des urbanen Güterverkehrs

Ein Trend ist die erkennbare Richtung einer künftigen Bewegung. Liegt ein Trend vor, so ist absehbar, in welche Richtung sich ein System bewegen wird oder in welche Richtung die Rahmenbedingungen sich entwickeln, mit denen das System künftig umgehen muss. Im Bereich des urbanen Güterverkehrs werden Trends diskutiert, die vor allem die künftigen Rahmenbedingungen betreffen, unter denen Logistikprozesse konzipiert, umgesetzt und optimiert werden:

- Es wird erwartet, dass Logistik in der Stadt einen **Beitrag zu verkehrs- und klimapolitischen Zielsetzungen** leistet. Städtischer Güterverkehr kann nicht (mehr) eindimensional entlang logistischer Serviceanforderungen der Verlader:innen und Empfänger:innen sowie betrieblicher Abläufe des Logistikbetriebs optimiert werden, d.h. die Optimierungsaufgabe wird zunehmend mehrdimensional. Dies wird für die an der Gestaltung der Logistikprozesse beteiligten Akteur:innen umso relevanter, je stärker diese zusätzlichen Zielgrößen ökonomisch wirksam werden. Verbraucher:innen fordern klimaneutrale Transporte der von ihnen gekauften Produkte. Kommunen reduzieren im Zuge der Verkehrswende die Leistungsfähigkeit des städtischen Straßennetzes und schaffen Kfz-freie Siedlungsgebiete. Lastenrädern gewinnen dadurch in der Flächenbedienung (Wohn- und Mischgebiete) an Bedeutung.
- Ein sich fortsetzender **Fachkräftemangel** im Bereich der Berufskraftfahrer:innen mit entsprechender Fahrerlaubnis verstärkt den Trend zum Lastenradeinsatz: Das verfügbare Fahrpersonal muss auf die stark gebündelten Güterströme mit schweren Nutzfahrzeugen konzentriert werden. Die zeitaufwändigen Verteilprozesse im Auslieferungsgebiet, innerhalb derer nur geringe Fahrleistungen erbracht werden, übernimmt Personal ohne Berufskraftfahr-Qualifikation.
- **Lokal emissionsfreie Antriebstechnologien** für Nutzfahrzeuge werden auf breiter Front verfügbar. Die Lebenszykluskosten derartig angetriebener Fahrzeuge sinken unter die Kosten vergleichbarer Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren (derzeit ist allerdings noch kein

solcher Trend beobachtbar und mit Zulassungszahlen belegbar). Der Ausstoß von Luftschadstoffen und Klimagasen würde sich in der Folge deutlich reduzieren. Dies bedeutet, dass eine Stadtlogistik, die sich nur oder vorrangig auf Luftqualitätsziele bezieht (Green City Plans), zukünftig nicht mehr überzeugen kann. Der Bedarf steigt, Zielansprüche an die urbane Logistik ganzheitlich auszurichten und urbane Logistikkonzepte vollständig in Stadt- und Verkehrsentwicklungskonzepte zu integrieren.

- **Mehrwegverpackungen** setzen sich aufgrund von Verbraucher:innenverhalten und gesetzlichen Vorgaben durch und erzeugen in den Städten veränderte Güterströme und zusätzliches Sendungsvolumen. Dieses muss in der Tourenplanung des Lieferverkehrs berücksichtigt werden (aus reinen Verteiltouren werden Sammel- und Verteiltouren). Mittelbar kann sich dies auch auf die Funktionen und den Größenbedarf von Umschlagslagern auswirken, in denen die Mehrwegverpackungen sortiert, ggf. gereinigt und repariert und bis zur Rückführung zwischengelagert werden.
- Der **Online-Handel** gewinnt gegenüber dem stationären Handel weiter an Bedeutung. Das betrifft die Warensortimente, die bereits hohe Online-Anteile haben, aber auch Sortimente wie z.B. Lebensmittel und Baumarktprodukte, deren Online-Anteil am Umsatz sich derzeit auf noch geringem Niveau befindet, aber prozentual stark wächst. Unmittelbare Konsequenzen sind steigende Sendungsvolumen im Paketsegment (insb. B2C) und bei zeitkritischen Sendungen (Frischeprodukte, Getränke, ...). Mittelbar nimmt die Bedeutung der Stückgutlogistiker:innen zu, die online gekaufte, sperrige und schwere Güter ausliefern. Sie können künftig auch eine Bündelfunktion im klassischen Paketsegment ausüben.
- Mehr Online-Handel verstärkt den ökonomischen Druck der KEP-Dienstleistungen auf eine unpersönliche, aber dennoch sichere Zustellung. Unmittelbar steigt der Bedarf an **Paketshops und wohnortnahen Paketstationen**. Private Endkunden erhalten zunehmend die Möglichkeit, den Empfangsort und die Empfangszeit sowie den KEP-Dienstleistenden auszuwählen. Daraus können neue Chancen für eine empfängerbezogene und quartiersbezogene Bündelung entstehen (u. a. private (B2C) Sendungszustellung zum Arbeitsort und damit Bündelungsmöglichkeit mit B2B-Zustellungen).
- Kleinere Fachhändler:innen schließen sich auf Online-Plattformen zusammen und eröffnen sich damit diesen Vertriebsweg. Sie nutzen damit gegenüber dem reinen Online-Handel ihren Standortvorteil der Kundennähe aus (same day-Zustellung). So entstehen **neue Güterströme aus den Verkaufsgeschäften** in Richtung der Wohnstandorte, die mit neuen zeitlichen Mustern verbunden sind (Abholung am Verkaufsgeschäft am frühen Abend, ggf. Bündelung durch Logistiker und taggleiche Zustellung zum Kunden).
- Die **Innenstädte und Stadtteilzentren verlieren an Bedeutung als Einkaufsorte**. Mit der Umnutzung bisheriger Einzelhandelsflächen zugunsten von Wohnen, Dienstleistungen, Gastronomie und Veranstaltungsorten gehen Chancen einher, die Logistik der letzten Meile neu zu organisieren. Gleichzeitig verändert sich die Struktur der Güterverkehrsnachfrage (mehr B2C-Zustellungen und Zustellungen an Praxen, Büros und andere Dienstleistungsunternehmen, damit einhergehend veränderte Zustellungszeiten, die wiederum einen Bedarf zur Überprüfung der Lieferzeitfenster in Innenstädten auslösen können).

Die o.g. Trends verändern die Rahmenbedingungen, unter denen Logistikdienstleistende ihre Prozesse gestalten. In dem Maße, in dem die Optimierungsanforderungen mehrdimensional werden, steigt auch die Anforderung an die Abstimmung der Akteur:innen aus Logistikwirtschaft, Handel und Kommunalverwaltung. Urbane Logistikkonzepte werden daher zunehmend bedeutsame Instrumente der Stadtentwicklung. Die Kommunen erhalten eine wachsende Funktion der Koordination und Steuerung der urbanen Logistik und benötigen dafür fachlich qualifiziertes Personal.

## 0.4 Handlungsansätze

Für die zielorientierte Gestaltung des Güterverkehrs in der Stadt haben sich die Begriffe Stadtlogistik, City-Logistik und Urbane Logistik etabliert. Sie beschreiben gebietsbezogene Handlungsansätze auf den räumlichen Planungsebenen Quartier, Gesamtstadt und Region, die den Strategien „Verkehr vermeiden“, „Verkehr verlagern“ und „Verkehr verträglich abwickeln“ zugeordnet werden können. Die Handlungsansätze sind in ein übergreifendes Zielkonzept der Stadt- und Verkehrsplanung integriert und sollen zu einer Verbesserung der Effizienz, Umfeld- und Umweltverträglichkeit des Güterverkehrs beitragen. Dementsprechend zeichnen sich Stadtlogistikkonzepte durch eine geeignete Einbeziehung der wirtschaftlich tätigen Akteur:innen in die Problemanalyse, Maßnahmenentwicklung und -auswahl aus. Es liegen zwischenzeitlich zahlreiche Leitfäden und Handlungsempfehlungen zur Prozessgestaltung vor, die sich vorrangig an die kommunalen Gebietskörperschaften als Planungstragende wenden.<sup>2</sup>

Das Maßnahmenspektrum der urbanen Logistik kann in die vier, in der Abbildung 2 genannten Bereiche unterteilt werden. Für eine erfolgreiche Umsetzung von urbanen Logistikkonzepten ist es wichtig, dass die **Umsetzungsverantwortung zwischen der Kommune und der Logistikwirtschaft klar geregelt** ist. Eine umsetzungsbegleitende Steuerung durch ein dauerhaft eingerichtetes, mit Vertreter:innen der Kommune, des Handels und der Logistikwirtschaft besetztes **Gremium** ist ein wichtiger Erfolgsfaktor für urbane Logistikkonzepte. Voraussetzung dafür ist die Orientierung der gesetzten Ziele und beschlossenen Maßnahmen an den *SMART-Kriterien* und die Etablierung eines Monitorings der Maßnahmenwirkungen, das ggf. eine Nachsteuerung ermöglicht.

Aus vorliegenden urbanen Logistikkonzepten ergibt sich eine starke Fokussierung auf das Quartier Innenstadt und teilweise eine nicht sachgerechte Einengung auf das Marktsegment der Paketlogistik. Für einzelne Quartiere kann das angemessen sein, den Ansprüchen an gesamtstädtisch wirksame urbane Logistikkonzepte wird eine solche Einengung jedoch nicht gerecht. Mindestanforderung sollte die Befassung mit allen o.g. Marktsegmenten der urbanen Logistik und eine Differenzierung zwischen Handlungsansätzen sein, die quartiersbezogen (z. B. Ladeflächen, Bündelungskonzepte), gesamtstädtisch (z. B. Lkw-Führung) und regional (z. B. Logistikflächen) ausgerichtet sind.

Problemanalyse und Monitoring der Maßnahmenwirkungen erfordern eine zumindest periodische empirische **Datenerhebung**, die sich auf die gesetzten Ziele bezieht. Hierzu zählen z.B. regelmäßige Kordonzählungen des Nutzfahrzeugverkehrs mit Erfassung der Fahrzeug- und Antriebsarten für einzelne Quartiere, Beobachtungen der Liefervorgänge im Straßenraum und regelmäßige Auswertungen einer (hinreichend engmaschigen) Parkraumüberwachung zur

---

<sup>2</sup> U.a. (Schmid et al. 2019; Leerkamp et al. 2020).

Freihaltung von Lieferflächen. Wünschenswert wäre eine kommunal abgestimmte Erhebung einiger zentraler Kenngrößen<sup>3</sup> der urbanen Logistik, die neben einem Monitoring der Maßnahmenumsetzung und -wirkung auch allgemein benötigte Planungsdaten für den städtischen Güterverkehr liefert.

Die verfügbaren Leitfäden und Planungsempfehlungen formulieren Qualitätsansprüche an Inhalte und Prozessgestaltung urbaner Logistikkonzepte. Es wird empfohlen, diese Qualitätsansprüche zur Bedingung einer evtl. landesseitigen finanziellen Förderung der Konzepterarbeitung zu machen und ggf. auch die Erhebung der o.g. zentralen Kenngrößen einzufordern. Aus Sicht der Autor:innen dieser Studie besteht die Gefahr, dass die Erarbeitung von urbanen Logistikkonzepten sonst mit zu geringen finanziellen und personellen Ressourcen ausgestattet wird und fehlschlägt.

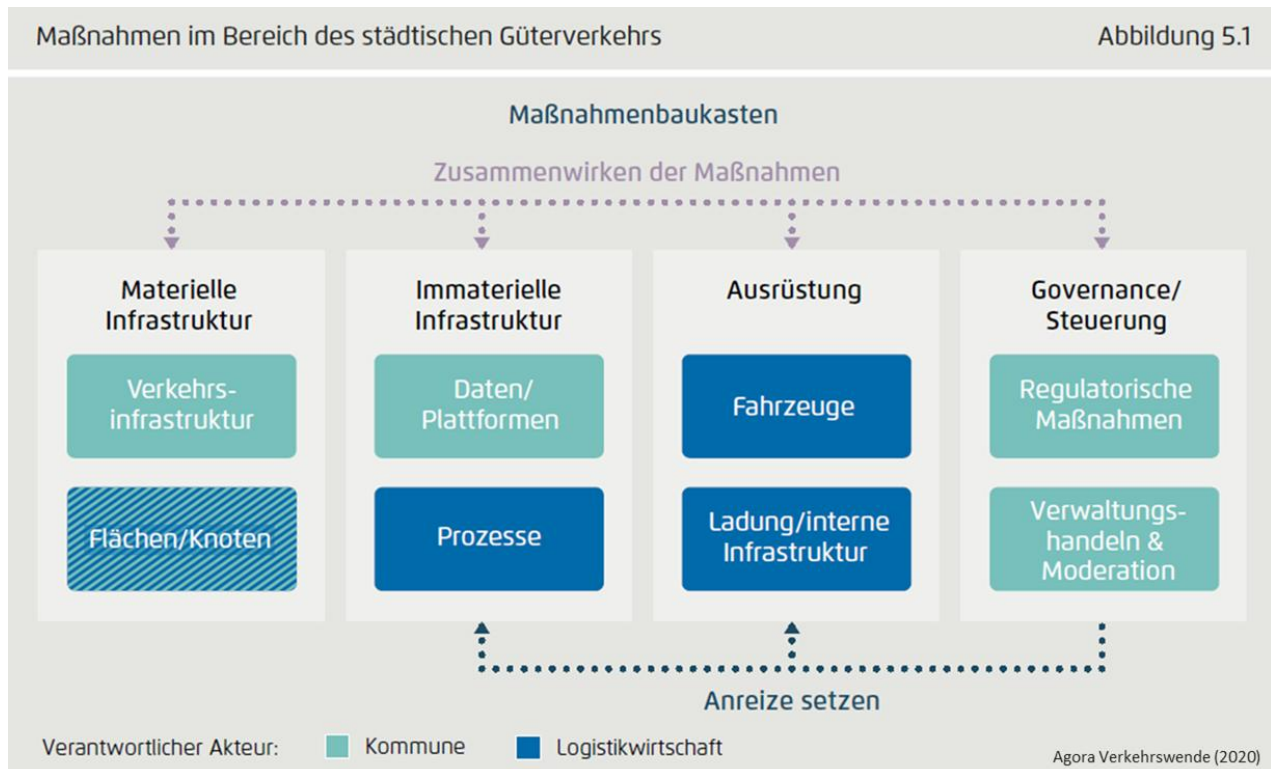


Abbildung 2: Handlungsansätze in der urbanen Logistik (Leerkamp et al. 2020)

Studien zeigen, dass der allgemeine Gütertransport (Stückgutlogistik und Teil-/Komplettladungsverkehre) höhere Aufenthaltszeiten in innenstadtnahen Arealen hat als das KEP-Segment und zudem eine höhere Anzahl von Fahrzeugen des allgemeinen Gütertransports in den Altstadtkordon einfahren. (Goebels et al. 2019; Schlott und Kuchhäuser 2022) Die unterschiedlichen Muster der Marksegmente lassen sich nicht nur im Verkehrsmengengerüst an Querschnitten oder im Kordon bestätigen (Mengengerüste/ Monitoringdaten), sondern auch in den unterschiedlichen Aufenthaltszeiten identifizieren, die im Wesentlichen die Aufenthaltsqualität anderer Verkehrsteilnehmer:innen (insb. den Fuß- und Radverkehr) beeinflussen, die Verkehrssicherheit oder auch Effekte auf den Verkehrsfluss haben.

<sup>3</sup> Kenngrößen der räumlichen, zeitlichen, modalen und Marktsegment-bezogenen Verteilung städtischer Güterverkehre

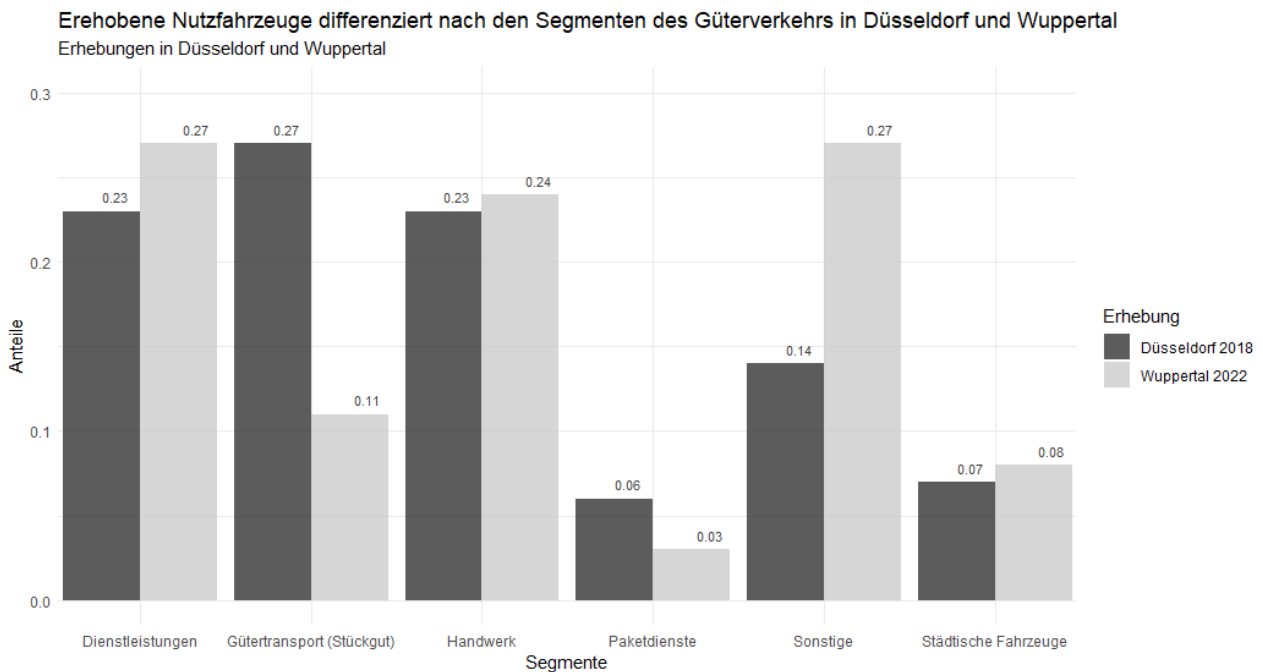


Abbildung 3: Einfahrten von Nutzfahrzeugen in der Düsseldorfer Altstadt und in Wuppertal-Elberfeld (Goebels et al. 2019; Leerkamp et al. 2020; Schlott und Kuchhäuser 2022)

## 0.5 Ziele der Landesregierung NRW (2022-2027) und anderer Bundesländer

Der Koalitionsvertrag zwischen der CDU und Bündnis90/Die Grünen aus dem Jahr 2022 („Zukunftsvertrag NRW“)<sup>4</sup> formuliert Ziele, die den städtischen Güterverkehr oftmals nur mittelbar betreffen. Die angesprochenen Themenbereiche und Zielfelder werden im Folgenden stichpunktartig wiedergegeben.

### Kapitel I des Koalitionsvertrags: Klimaneutrales Industrieland

Ziel: Erste klimaneutrale Industrieregion Europas, so schnell wie möglich entlang des 1,5-Grad-Ziels Klimaneutralität mit Netto-Null-Emission in Nordrhein-Westfalen erreichen.

- Innovative Konzepte für den lokalen Einzelhandel (S. 23 KV)
- Letzte Meile klimaneutral organisieren (S. 23 KV)
- Infrastrukturausbau für Wasserstoff, Häfen, Schiene und Kombinierte Verkehre (S.23 KV)
- Flächensparsamkeit (S. 32f KV)
- Bau neuer Radwege für ein möglichst flächendeckendes Netz, höherer Anteil von Radverkehr am Modal Split (S. 44 KV)
- Verkehrsvermeidung auf kommunaler Ebene (S. 42 KV)

<sup>4</sup> [https://gruene-nrw.de/dateien/Zukunftsvertrag\\_CDU-GRUeNE\\_Vorder-und-Rueckseite.pdf](https://gruene-nrw.de/dateien/Zukunftsvertrag_CDU-GRUeNE_Vorder-und-Rueckseite.pdf)

Falls nicht anders zitiert, wird sich im Folgenden auf den Koalitionsvertrag (KV) bezogen; zur leichteren Auffindbarkeit werden in diesem Kapitel die Seitenzahlen des Koalitionsvertrages in die Zitation mit einbezogen.

## Kapitel IV des Koalitionsvertrags: Sozialer Zusammenhalt in Zeiten des Umbruchs

- Innenstädte als multifunktionale Orte, Nutzungsmischung in den Zentren (S. 115 KV)
- Umgestaltung/ -verteilung von Flächen für mehr Aufenthaltsqualität (begrünte, klimaangepasste und barrierefreie Plätze, Spielmöglichkeiten, Besucherfrequenzen, eine sichere, intelligente, nachhaltige Verkehrsführung) (S. 115 KV)
- Stärkung der Innenstädte gegenüber dem nicht-ortsgebundenen Online-Handel (S. 116 KV)

Die im Koalitionsvertrag formulierten Ziele betreffen in hohem Maße das Handeln der Kommunen, die jedoch in der Gestaltung der städtischen Verkehrsplanung und speziell bezogen auf den urbanen Güterverkehr weitgehend souverän sind. Indirekt kann die Landesregierung vor allem durch ihre einschlägigen Förderprogramme steuernd auf die Kommunen einwirken. Dazu sollten die konkret im Koalitionsvertrag genannten und die aus dem Koalitionsvertrag ableitbaren Ziele des urbanen Güterverkehrs in diesen Programmen entsprechend verankert werden (siehe auch Kapitel 0.6.1).

Bedingungen für die Förderung nicht-investiver Maßnahmen können sich u. a. auf Qualitätsmerkmale von kommunalen Planwerken beziehen (im Sinne von: „Ein mit Landesmitteln gefördertes urbanes Logistikkonzept muss mindestens folgende Inhalte haben“). Hierfür liefern die zahlreichen Leitfäden und Handlungsempfehlungen für urbane Logistikkonzepte gute Hinweise. Zu klären wäre zudem, inwieweit in die bestehenden Förderprogramme des Landes NRW zur Stärkung der Innenstädte Aspekte des urbanen Güterverkehrs integriert werden sollten.

Förderbedingungen für investive Vorhaben können das Spektrum förderfähiger Maßnahmen konkretisieren, wobei die Erfahrung mit dem Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz und komplementären landesrechtlichen Vorschriften auch deutlich gezeigt hat, welche Nachteile mit einem abschließend formulierten Maßnahmenkatalog verbunden sind. Alternativ wäre zu überlegen, die Förderung investiver Maßnahmen an überprüfbare Wirksamkeitsprognosen zu koppeln.

Die landesweiten Konzepte für den Güterverkehr (z.B. Hafenkonzept, Projekt „Effiziente und stadtverträgliche LKW-Navigation für NRW“) bieten weitere Ansätze, landespolitische Zielvorgaben mit der kommunalen Planung zu verbinden.

Die Sicherstellung ausreichender Logistikflächen zur Ballungsraumversorgung ist ein Aspekt der gesamtstädtischen und regionalen Güterverkehrsplanung, der im Koalitionsvertrag direkt mit dem Ziel „Flächensparsamkeit“ adressiert wird, ebenso aber auch das Ziel „Letzte Meile klimaneutral organisieren“ betrifft. Hier besteht nach den Erfahrungen<sup>5</sup> der Autoren dieser Studie Handlungsbedarf im Bereich der förmlichen Regionalplanung. Ein landesweites Logistikflächenkonzept kann möglicherweise unterstützend wirken.

Eine tabellarische Übersicht über die Aktivitäten anderer Bundesländer zum Thema „urbaner Güterverkehr“ findet sich in Kapitel 4.2 des Schlussberichts. Sie zeigt vor allem auf, dass die Herangehensweisen und die Adressierung des Güterverkehrs sehr unterschiedlich ausfallen. Teils

---

<sup>5</sup> Güterverkehrsstudie für die Metropolregion Rheinland (Quelle)

werden kaum Maßnahmen auf Landesebene durchgeführt, teils gibt es landesweit gültige Güterverkehrskonzepte, die spezifische Maßnahmen festlegen. Gut funktionierende Ansätze anderer Bundesländer könnten auf Übertragbarkeit geprüft werden.

## 0.6 Akteur:innen und Institutionen

Es gibt in NRW eine Vielzahl verschiedener Akteur:innen und Institutionen im Bereich des urbanen Güterverkehrs, welche in Kapitel 5 des Schlussberichts kategorisiert aufgeführt werden. Dabei wurden mithilfe von Internetrecherchen sowohl Akteur:innen und Institutionen im wissenschaftlichen als auch im umsetzungsorientierten Kontext gesammelt, die einen Standort in NRW haben oder anderweitig Relevanz für NRW besitzen.

Auf **Umsetzungs-Ebene** sind beispielsweise das Kompetenznetz Logistik.NRW<sup>6</sup> mit Sitz in Dortmund zu nennen und die Verbände „Spedition und Logistik Nordrhein-Westfalen (VSL)<sup>7</sup>“ und „Verkehrswirtschaft und Logistik Nordrhein-Westfalen (VWL)<sup>8</sup>“. Ergänzt werden sie in der Übersicht um weitere Bündnisse/ Partnerschaften, Konferenzen/ Messen, Netzwerke/ Verbände, Großunternehmen mit Vernetzungsfunktion und Start-ups/ innovative Kleinunternehmen.

Im **wissenschaftlichen Kontext** sind zum Beispiel Universitäten wie die Bergische Universität Wuppertal<sup>9</sup> mit den Lehrstühlen für „Produktion und Logistik“ und „Güterverkehrsplanung und Transportlogistik“ und die Technische Universität Dortmund<sup>10</sup> aufgeführt, die mit dem Institut für Transportlogistik und dem Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik eine über Deutschland weit hinaus reichende Bedeutung hat. Ergänzt werden sie um weitere Universitäten und Fachhochschulen mit thematisch passenden Fachbereichen, Lehrstühlen oder Studiengängen.

Des Weiteren werden forschungsorientierte Ingenieur- und Beratungsbüros aufgeführt, welche ihren Hauptsitz oder einen einzelnen Standort in NRW haben oder aus anderen Bundesländern heraus an Projekten in NRW mitwirken. Um keine Bewertung der Unternehmen durchzuführen, werden sie hier mit weiterführendem Link tabellarisch aufgeführt (Tabelle 1).

Tabelle 1: Übersicht über die im weiteren Bericht genannten forschungsorientierten Ingenieur- und Beratungsbüros

|                                             |                                                                                       |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Agiplan GmbH (Mülheim an der Ruhr)          | <a href="https://www.agiplan.de/">https://www.agiplan.de/</a>                         |
| Agora Verkehrswende gGmbH (Berlin)          | <a href="https://www.agora-verkehrswende.de/">https://www.agora-verkehrswende.de/</a> |
| KE Consult Kurte&Esser GbR (Köln)           | <a href="https://www.ifv-koeln.de/">https://www.ifv-koeln.de/</a>                     |
| MRU GmbH (Hamburg)                          | <a href="https://m-r-u.de/de/">https://m-r-u.de/de/</a>                               |
| Prognos AG (Berlin, Standort in Düsseldorf) | <a href="https://www.prognos.com/de">https://www.prognos.com/de</a>                   |

<sup>6</sup> <https://www.logit-club.de/>

<sup>7</sup> <https://www.vsl-nrw.de/index.php>

<sup>8</sup> <https://www.vvw.de/>

<sup>9</sup> <https://www.uni-wuppertal.de/de/>

<sup>10</sup> <https://www.tu-dortmund.de>

|                                                                      |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Rupprecht Consult – Forschung und Beratung GmbH (Köln)               | <a href="https://www.rupprecht-consult.eu/de/">https://www.rupprecht-consult.eu/de/</a> |
| SSP Consult, Beratende Ingenieure GmbH (Stuttgart, Standort in Köln) | <a href="https://www.ssp-consult.de/">https://www.ssp-consult.de/</a>                   |
| SysPlan Gesellschaft für Logistiksystemplanung (Dortmund)            | <a href="http://www.sysplan-gmbh.de/">http://www.sysplan-gmbh.de/</a>                   |

Ein Blick auf das benachbarte EU-Ausland zeigt außerdem, dass sich vor allem in den Niederlanden und Belgien sowohl außeruniversitäre als auch universitäre Einrichtungen finden, die sich mit der Thematik befassen (siehe Kapitel 5.1.4 des Schlussberichts).

### 0.6.1 Forschungs- und Projektförderung

Das Kapitel skizziert laufende und ausgelaufene Forschungs- und Projektförderprogramme und stellt dar, in welcher Form Projekte im Bereich des urbanen Güterverkehrs gefördert werden können. Die Förderprogramme beziehen sich lediglich auf bundesdeutsche und NRW-Programme. Auf Grundlage einer Ähnlichkeitsanalyse wurden Projekte (35 Projekte) in NRW identifiziert, die vonseiten des BMDV finanziert worden sind. Für die 35 identifizierten Projekte sind Fördermittel in Höhe von rund 16,8 Mio. € vom Bund bereitgestellt worden.

Die **Analyse der Förderprojekte** zwischen 2015 und 2023 zeigt, dass sie sich überwiegend auf konzeptionelle Arbeiten oder Demonstrationsvorhaben beschränken. Die Analyse unterstreicht den Bedarf nach grundlagenorientierter Forschung im urbanen Güterverkehr, um die Modellierung und Datenerhebungsmethoden zu verbessern. Aus den dort entwickelten Methoden und Ansätzen profitieren zudem die Kommunen, mit denen sie sachgerecht die urbanen Güterverkehre steuern und planen können.

## 0.7 Innovationen in der urbanen Logistik – Europa und NRW

Der Bericht “Research and Innovation in Urban Mobility and Logistics in Europe” enthält eine Analyse der Forschung und Innovation im Bereich der städtischen Mobilität und Logistik in Europa. (Gkoumas et al. 2022) Dabei wurden 331 Projekte als relevant für den Themenbereich identifiziert, welche in verschiedene Unterthemen gegliedert und detailliert untersucht und zusammengefasst wurden. Das Ergebnis der Gliederung zeigt, dass die höchste Projektanzahl (137) dem Themenbereich der Digitalisierung zuzuordnen ist. Die Unterthemen SUMP und Climate neutral cities werden ebenfalls von vielen Projekten abgedeckt (106 bzw. 75 Projekte). Außerdem ist erwähnenswert, dass SUMP größere Synergien mit anderen Unterthemen (hauptsächlich Digitalisierung) aufweist. Eine genauere Beschreibung der Unterthemen ist innerhalb des Berichts in Kapitel 6.1 gegeben.

Number of European projects identified in TRIMIS  
**with** and **without** synergies with another subtheme

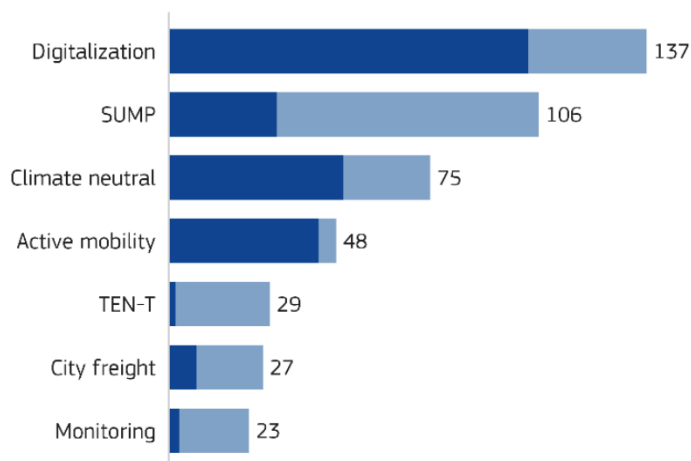


Abbildung 4: Verteilung der als relevant identifizierten Projekte auf die sieben Unterthemen (Gkoumas et al. 2022)

Zur genaueren Betrachtung der für die Thematik relevanten Projekte in NRW wurde eine Übersichtstabelle erstellt (siehe digitaler Anhang: Übersicht\_Projekte\_NRW). Dabei wurden Projekte, deren Projektlaufzeitende bis einschließlich 2010 war, nicht weiter betrachtet. Informationen, die nicht in den Datenbanken hinterlegt sind, wurden mithilfe von Online-Recherche ergänzt, sowie Keywords zur leichteren Orientierung hinzugefügt. Im weiteren Kapitel 6.2 werden beispielhaft Projekte der vier Themenbereiche „Lieferkonzepte, Mikro-Depots“, „Zustellungskonzepte, Service“, „Autonome Zustellfahrzeuge“ und „Entsorgungslogistik“ in NRW dargestellt. Aufgeführt werden ergänzend die als positiv bewerteten Aspekte dieser Projekte. Zur kurzen Übersicht sind diese in Tabelle 2 zusammengefasst.

Tabelle 2: Übersicht der Beispielprojekte in NRW

| Projekt                                                                              | Standort                                                 | Projekt-laufzeit  | Link                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temporäres Mikro-Depot in der Dortmunder Innenstadt                                  | Dortmund, Ostwall (Stellplatzanlage am Innenstadtring)   | 01/2021 – 02/2022 | <a href="https://www.umsteigern.de/mikrodepot-am-ostwall.html">https://www.umsteigern.de/mikrodepot-am-ostwall.html</a>                                                                                                                    |
| Fashionbox.MG in einem Leerstand in Mönchengladbach                                  | Mönchengladbach, Hindenburgstraße 12 (Innenstadtzentrum) | 07/2020 – 08/2022 | <a href="https://www.wfmq.de/projekt-details/fashionbox-mg/">https://www.wfmq.de/projekt-details/fashionbox-mg/</a>                                                                                                                        |
| SULEICA – Smart Urban Logistics through Electrification Collaboration and Automation | Stadtgebiet Aachen                                       | 01/2020 – 06/2022 | <a href="https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/AVF-projekte/suleica.html?nn=370366">https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/DG/AVF-projekte/suleica.html?nn=370366</a><br><a href="https://suleica.ac/">https://suleica.ac/</a> |

|                                                      |                       |                         |                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Digitalisierung der Entsorgungslogistik in Wuppertal | Stadtgebiet Wuppertal | 04/2019<br>–<br>12/2020 | <a href="https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/DKV/dkv-wuppertal.html">https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/DKV/dkv-wuppertal.html</a> |
|------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 0.8 Regional- und raumplanerische Implikationen: Gewerbeflächen, Logistikimmobilienmarkt

Die Logistik ist ein relevanter Flächenverbraucher. Die tägliche Flächeninanspruchnahme für ganz Deutschland stieg von 2,3 ha/Tag zwischen 2000 und 2005 auf 2,9 ha/Tag zwischen 2011 und 2015. Dabei ist eine Konzentration der Neubautätigkeit, auf wenige v. a. straßenseitig gut angebundene Gemeinden zu beobachten. Dementsprechend waren zwischen 2000 und 2015 1,8 % der Gemeinden für 50 % des gesamten Flächenverbrauchs für Logistikimmobilien verantwortlich.

International wird im Zusammenhang mit Logistikimmobilien insb. der *logistics sprawl* diskutiert. Dieser bezeichnet den in vielen Metropolregionen zu beobachtenden Trend, dass Logistikimmobilien von den Ballungsraumkernen aus der Stadt heraus in suburbane Bereiche und sogar in die Ränder der Ballungsräume wandern. In Deutschland wird die Logistik trotz ihrer Raumwirksamkeit und ihrer Bedeutung für die Einhaltung der Klima- und Flächeneinsparziele sowie für die Versorgung bislang nicht als Handlungsfeld der Raumordnung gesehen. Aufgrund fehlender regionaler Steuerung werden Ansiedlungsentscheidungen oft kleinteilig auf kommunaler Ebene durch Kommunen und den Immobilienmarkt getroffen.

Die Güterverkehrsstudie für die Metropolregion Rheinland hat gezeigt, dass in den hoch verdichteten Räumen entlang des Rheins Flächen für ballungsraumversorgende Logistik knapp sind. Die geplante Ausweisung neuer Gewerbeflächen, die für Logistikansiedlungen geeignet sind, lässt eine fortschreitende Verdrängung von Logistikimmobilien für die Ballungsraumversorgung in das Umland erwarten. Daraus entstehen längere Wege in die Zielgebiete, sodass mit einem Ansteigen der Fahrtweiten des Lieferverkehrs im urbanen Raum zu rechnen ist, der den Zielen des Koalitionsvertrags entgegensteht. Es wird daher dringend empfohlen, die benötigten Logistikflächen zur Ballungsraumversorgung regionalplanerisch besser zu sichern.

Dafür müssen u. a. die Methoden der Flächenbedarfsprognose verbessert und das Siedlungsflächenmonitoring verfeinert werden. Die zulässigen Nutzungen für wertvolle Logistikflächenpotenziale zur Ballungsraumversorgung sollten aus Sicht der Autoren dieser Studie in den Regionalplänen in geeigneter Weise spezifiziert werden. Dazu können ggf. auch informelle Planungsinstrumente wie z.B. Standortraumkonzepte der Landesplanung beitragen, die neu erarbeitet werden sollten. Ziel sollte es sein, dass Entscheidungen im Zuge der kommunalen Bauleitplanung nicht dazu führen, dass knappe regionalplanerisch ausgewiesene Logistikflächenpotenziale für andere Nutzungen entwickelt werden.

Gleichzeitig müssen Wege gefunden werden, damit Umschlag und Warenlagerung flächensparsamer organisiert werden können. Mehrstöckige Logistikimmobilien werden bislang vor allem aus wirtschaftlichen und materialflusstechnischen Gründen vermieden, sind bei weltweiter Betrachtung in anderen Ballungsräumen jedoch bereits etabliert.

## **0.9 Kurzversion Handlungsempfehlungen zur Integration der Logistik in urbane Transformationsprozesse**

Die vorliegende Metastudie leitet zusammenfassend aus den Herausforderungen, denen die urbane Logistik gegenübersteht, Handlungsempfehlungen für das Land und die Kommunen in NRW ab. Sie werden im Folgenden stichpunktartig aufgelistet und im Bericht genauer erläutert. Für die umfangreiche Beschreibung der Handlungsempfehlungen empfehlen die Autor:innen ausdrücklich das Kapitel 1 ff. zu lesen.

### **0.9.1 Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für das Land NRW**

- Schaffung einer ausreichenden empirischen Datenbasis und Datenstandards für die Erarbeitung von Sulp
- Fortschreibung des Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes NRW mit Bezug zur urbanen Logistik
- Finanzielle Förderung der Kommunen bei der Erarbeitung von städtischen Güterverkehrskonzepten (Sulp)
- Planungshilfen für Mittelstädte und kleine Großstädte zum Umgang mit städtischem Güterverkehr bereitstellen
- Ausweisung von Lieferflächen im öffentlichen Straßenraum
- Vernetzungsformate für kommunale Planungsakteur:innen mit Bezug zum urbanen Güterverkehr und Einbeziehung der Wirtschaft
- Ergänzende Empfehlungen für die regionale Güterverkehrsplanung

### **0.9.2 Forschungsbedarfe im Bereich der urbanen Logistik**

- Verbesserung der Datengrundlagen und Informationslage über die Wirkung von Maßnahmen der Stadtlogistik
- Monitoring der Umsetzung und Wirksamkeit von Maßnahmen in urbanen Logistikkonzepten
- Wirkungen des Onlinehandels auf den Einkaufsverkehr in den Städten
- Integration der urbanen Logistik in kommunale und regionale Planungsprozesse
- Leitfadenentwicklung zur Berücksichtigung der Logistik in Innenstadtkonzepten
- Ansätze für eine verkehrssparsame Bauplogistik
- Ansätze für verkehrssparsame Transportprozesse in der kommunalen Abfallwirtschaft

### **0.9.3 Forschungsorientierte Handlungsempfehlungen zur Integration des Güterverkehrs in die Regionalplanung**

- Weiterentwicklung des Siedlungsflächenmonitorings in NRW
- Verbesserung der Methoden und Datengrundlagen für die Schätzung der künftigen Nachfrage nach gewerblichen Bauflächen
- Ansätze für die Etablierung flächensparender und mehrstöckiger Logistikimmobilien in verdichteten Siedlungsgebieten
- Chancen und Grenzen der Ertüchtigung von Binnenhäfen als Umschlagplätze für Großraum- und Schwertransporte (GST)

#### **0.9.4 Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für mittlere und kleinere Kommunen in NRW**

- Festlegung eines Vorbehaltsnetzes für den Lkw-Verkehr auf Grundlage einer funktionalen Straßennetzgliederung
- Interkommunale Abstimmung der Lkw-Führung auf den Gemeindegrenzen-überschreitenden Verbindungsstraßen
- Aufbau eines Verkehrszeichenkatasters für den Lkw-Verkehr (Teilnahme am NRW-weiten Projekt SEVAS)
- Ermittlung des Lieferflächenbedarfes in aufkommensstarken Innenstadtbereichen und Ausweisung von Lieferflächen, einheitliche Beschilderung und Markierung
- Bereitstellung von digitalen Informationen über Lieferverkehrsflächen
- Ggf. Intensivierung der Verkehrsüberwachung zur Freihaltung der Lieferflächen von ruhendem Pkw-Verkehr
- Ausweisung gewerblicher Bauflächen, die sich für güterverkehrsintensive Gewerbebetriebe eignen (in Übereinstimmung mit einer Regionalplanung, die Logistikflächenbedarfe differenzierter ausweist)
- Ausstattung von Gewerbegebieten mit einer leistungsfähigen elektrischen Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge

# **1 Handlungsempfehlungen zur Integration der Logistik in urbane Transformationsprozesse**

Der Güterwirtschaftsverkehr in städtischen Räumen muss zu einem obligatorischen Bestandteil der kommunalen Verkehrs- und Bauleitplanung werden. Er berührt nicht nur Klimaschutz- und verkehrspolitische Zielsetzungen aller politischer Ebenen. Die Anforderungen an die Ver- und Entsorgung der Städte in NRW werden sich auch durch den Bedeutungswandel der Innenstädte, fortschreitende Innenverdichtung und notwendige Flächensparsamkeit und -reaktivierung, durch neue Kfz-reduzierte Erschließungskonzepte für Wohngebiete und Urbane Gebiete (nach §6a BauNVO) sowie die anstehende Elektrifizierung der Nutzfahrzeugflotten verändern. Es geht darum, diesen Wandel durch eine aktive Städtebau-, Verkehrs- und Energieplanung so zu gestalten, dass die Voraussetzungen für wirtschaftlich effiziente Sammel- und Verteilprozesse erhalten bleiben. Stadtlogistik ist dabei weitaus mehr als Paketdienste und Online-Handel.

Verladende Wirtschaft, Handel und Logistikunternehmen sind eigenständige Akteure einer zukunftsfähigen Stadtlogistik, ihre Maßnahmen zur Bündelung und Umfeldverträglichen Abwicklung von Lieferverkehren wirken komplementär zu hoheitlichen Gestaltung der Verkehrsinfrastruktur und zur städtebaulichen Planung. Und auch innerhalb der Kommunen ist Stadtlogistik ein Querschnittsthema, das die Ressorts Verkehr, Wirtschaftsförderung, Energieversorgung, Bauleitplanung und Bauordnung berührt. Das bedeutet einen hohen Koordinierungsaufwand und erfordert Strukturen, die ressortübergreifend die Chancen einer stadtverträglichen Gestaltung der transportlogistisch relevanten Infrastruktur erschließen.

Gerade für die zahlreichen mittelgroßen und kleineren Kommunen in NRW ist eine derart integrierte Berücksichtigung der Belange der urbanen Logistik eine große Herausforderung, für die oftmals keine ausreichenden Kompetenzen und Ressourcen verfügbar erscheinen. Das Land NRW kann im Rahmen seiner bestehenden Förderprogramme, seiner zahlreichen weiteren Initiativen sowie durch die Unterstützung von Netzwerkbildung dazu beitragen, dass die Ver- und Entsorgung der Ballungsräume an die neuen Herausforderungen der urbanen Transformationsprozesse angepasst werden kann.

## **1.1 Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für das Land NRW**

### **1.1.1 Schaffung einer ausreichenden empirischen Datenbasis und Datenstandards für die Erarbeitung von Sulp**

Derzeit fehlen den Kommunen hinreichende Grundlagendaten, die die zielgerichtete Auswahl, Wirkungsprognose und Evaluierung von stadtlogistischen Maßnahmen unterstützen. Sie können nicht zuletzt kooperative Planungsprozesse zwischen der Logistikwirtschaft und Kommunen verbessern, wenn es z.B. um Ansiedlungsvorhaben oder Lieferflächenbedarfe im Straßenraum geht. Bei der Erarbeitung von Stadtlogistikkonzepten müssen immer wieder mit erheblichem Aufwand Erhebungen durchgeführt werden, um ein zuverlässiges Bild der Problemlagen und der Beeinflussbarkeit des Ver- und Entsorgungsverkehrs zu erhalten. Die Erhebungen werden jedoch nicht nach einheitlichen Datenstandards durchgeführt, sodass sie i.d.R. nicht vergleichbar und übertragbar sind. Dies betrifft u. a.

- Erzeugungskennziffern (Anzahl Liefervorgänge je gewerblicher Nutzung),
- Art der Liefervorgänge bzw. Nfz-Anfahrten (KEP, Stückgut, Entsorgung, ...)

- Fahrzeugarten (Anteile der leichten und schweren Nfz je Nutzung bzw. je Quartierstyp)
- Zeitliche Verteilungen der Liefervorgänge und zeitliche Anforderungen aus transportlogistischer Sicht (Standzeiten, Lieferzeitfenster, ...)
- Fahrzeugfahrleistungen
- Einsatz von Lastenrädern (diese werden in Transportstatistiken bislang nicht berücksichtigt).

Ziel ist die Etablierung von Datenstandards für Erhebungen (Herstellung der Vergleichbarkeit/Übertragbarkeit) und die Zusammenführung von kommunalen Erhebungsdaten in öffentlich zugänglichen Datenplattformen (Nutzbarmachung für die Erarbeitung von SULP, Monitoring von Entwicklungen in der urbanen Logistik, Aufbau eines Monitorings der Wirkungen von stadtlogistischen Maßnahmen, Schaffung von datengrundlagen für eine bessere Modellierung des städtischen Güterwirtschaftsverkehrs, ...). Eine hinreichende finanzielle Unterstützung für Kommunen bei Primärerhebungen im Rahmen der Erarbeitung von SULP wäre wünschenswert (hier hatte die Förderrichtlinie Stadtlogistik des BMDV Defizite).

Der Aufbau einer derartigen Datengrundlage erfordert forschungsorientierte Entwicklungsarbeiten, die in Kapitel 1.2 erläutert werden.

Mit SEVAS gibt es bereits ein durch das Land NRW gefördertes Vorhaben, welches verkehrsrechtliche Anordnungen für Nutzfahrzeuge erfasst und der Logistikwirtschaft so die Tourenplanung ihrer Fahrzeuge erleichtert. Eine Ausweitung auf die generelle Benutzbarkeit der Infrastruktur (Lieferflächenangebote, Belegungen) wäre wünschenswert.

### **1.1.2 Fortschreibung des Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes Nordrhein-Westfalen NRW mit Bezug zur urbanen Logistik**

Das Land NRW hat im Jahre 2016 das Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzept des Landes Nordrhein-Westfalen veröffentlicht, das sich aus der Perspektive der Landesentwicklungsplanung mit der Gestaltung der güterverkehrsrelevanten Verkehrsinfrastrukturen befasst. Darin werden u.a. Flächenverfügbarkeiten für Umschlag und Logistik in den öffentlichen Binnenhäfen angesprochen. Da diese Häfen z.T. relativ nah zu den Stadtzentren liegen, könnten sie künftig auch Aufgaben der urbanen Logistik übernehmen (Funktion: City-Terminal). Ein Beispiel dafür ist das Projekt InCharge des Logistikdienstleisters Heppner in Düsseldorf (früher: ABC-Logistik), bei dem aus einer Umschlag- und Lagerfläche im Rheinhafen Düsseldorf der Einzelhandel in der Düsseldorfer City gebündelt beliefert wird.

Ebenso kommen noch verfügbare Konversionsflächen ehemaliger Hauptgüterbahnhöfe für derartige Lager- und Umschlagfunktionen in Betracht. Diese Flächen unterliegen i.d.R. einem hohen Umnutzungsinteresse für Wohnen und bürogewerbliche Nutzungen. Die Güterverkehrsstudie für die Metropolregion Rheinland hat gezeigt, dass ballungskernnahe Logistikflächen knapp sind und neue gewerbliche Bauflächen mit Eignung für Logistikstandorte (auch zu Ballungsraumversorgung) tendenziell in peripheren Räumen ausgewiesen werden, sodass die Fahrtweiten zur Ballungsraumversorgung größer werden.

Daher wird angeregt, bei einer Fortschreibung des Landeskonzeptes auch Handlungsansätze für die urbane Logistik zu berücksichtigen.

### **1.1.3 Finanzielle Förderung der Kommunen bei der Erarbeitung von städtischen Güterverkehrskonzepten (SULP)**

Für die Methoden, Vorgehensweisen und Inhalte von städtischen Güterverkehrskonzepten liegen mittlerweile zahlreiche praxisgerechte Leitfäden vor(siehe Schlussbericht). Sie formulieren auch Qualitätsstandards an die inhaltliche Breite und Tiefe dieser Konzepte.

Nachdem die Einhaltung der gesetzlichen Luftschadstoffgrenzwerte in urbanen Räumen mittlerweile weitestgehend gelungen ist, gewinnt die langjährig vernachlässigte Lärminderungsplanung als Handlungserfordernis für Kommunen an Bedeutung. Es ist davon auszugehen, dass die Umstellung von Lieferfahrzeugen auf batterieelektrische Antriebe im Stadtverkehr keinen wesentlichen Beitrag zur Lärminderung leisten wird. Dies liegt zum Einen daran, dass das (unveränderte) Reifen-Fahrbahn-Geräusch bei Tempo 50 gegenüber dem Motorengeräusch dominant wird. Zum Anderen muss den Lärmemissionen des Liefervorgangs in Zukunft in den Innenstädten mehr Beachtung geschenkt werden, da sich die Innenstädte zu neuen Wohnstandorten entwickeln. Damit kommt perspektivisch der Lebensmitteleinzelhandel (z.T. mit kleineren Verkaufsflächen und Fokus auf die Teilsortimente „Frische“ und „verzehrfertig zubereitete“ Lebensmittel) zurück in die 1a-Geschäftslagen. Wegen der frühen Geschäftsbelieferung bei gleichzeitig oftmals nicht vorhandenen Lieferhöfen werden vermehrt Liefervorgänge im Straßenraum in den frühen Morgenstunden erforderlich, für die lärmreduzierte Be- und Entladetechniken etabliert werden müssen.

Im Hinblick auf die „Marktsegmente“ des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs sollten baustellenbedingte (Schwerlast-)Verkehre zukünftig mehr Beachtung finden. Handlungsanlässe bzw. -erfordernisse sind hier die verkehrssparsame Optimierung des Baustellenbetriebs (Baulogistik), die anstehende Dekarbonisierung der zur Baustellenbelieferung eingesetzten schweren Nutzfahrzeuge und die vermutlich steigenden Anforderungen an die Baulogistik infolge der Etablierung der Kreislaufwirtschaft, die ein erhöhtes Transportaufkommen verursachen können.

Mit der Wiederverwertung von Abbruchmaterial geht auch eine Neuausrichtung der Sammlung und Aufbereitung einher. Während dies für Großbaustellen üblicherweise durch den Generalunternehmer organisiert wird, fallen auf zahlreichen kleinen Baustellen beim Umbau und der Sanierung von Bestandsimmobilien ebenfalls insgesamt große Mengen an Abbruchmaterial an, für die kommunale Recyclinghöfe als Sammel-, Sortier- und ggf. Aufbereitungsplätze ausgebaut werden müssen.

Die kommunale Abfallwirtschaft ist ein weiteres Marktsegment, dass für ein relevantes Schwerverkehrsaufkommen in den Städten sorgt und daher im Rahmen stadtlogistischer Konzepte behandelt werden sollte. Neben der Ausweitung der Kreislaufwirtschaft ist hier zu klären, ob für das Einsammeln des Hausmülls kleinere Fahrzeuge ohne Müllpressen eingesetzt werden können, um verkehrsbedingte Emissionen zu reduzieren und stadtverträglichere Fahrzeuge einsetzen zu können. Das würde allerdings einen dezentraleren Umschlag (ggf. mit Zwischenlagerung und Pressung) auf große Transportfahrzeuge bedeuten, die die Fahrten zu den Aufbereitungsanlagen durchführen. Die Emissionsbilanzen solcher Alternativen wären zu prüfen.

Wünschenswert wäre daher auch künftig die Förderung für die erstmalige Erstellung und die Fortschreibung vorhandener städtischer Güterverkehrskonzepte durch das Land NRW. (Die Förderung durch das BMDV ist zum 31.08.2021 ausgelaufen). Wesentliche Aspekte sollten neben

der Maßnahmenplanung und geeigneten Beteiligungsformaten die Schaffung von Datengrundlagen (s.o.) und die Evaluation bereits durchgeführter Maßnahmen sein, die gemäß FöRi-MM bereits als förderfähig anerkannt werden. Sulp sollten quartiersbezogen ein integraler Bestandteil von Innenstadtkonzepten werden, für die durch den Bedeutungsverlust des stationären Einzelhandels akuter Bedarf besteht.

#### **1.1.4 Planungshilfen für Mittelstädte und kleine Großstädte zum Umgang mit städtischem Güterverkehr bereitstellen**

Die mittelgroßen Städte und kleinen Großstädte in NRW sind einerseits wichtige Versorgungszentren für den umgebenden Raum, andererseits sind die Warenflüsse geringer als in den zentralen Geschäftsbereichen der großen Großstädte. Sie werden – gerade, wenn sie in oder am Rande der großen NRW-Ballungsräume liegen – eher von den regionalen Verteilzentren des Handels „mitversorgt“. Daraus resultieren auch andere Handlungsansätze der Stadtlogistik, die stärker auf die straßenräumlich verträgliche Abwicklung des Lieferverkehrs und die Lkw-Führung fokussieren als auf gebietsbezogene Bündelungskonzepte. Außerdem verfügen Städte dieser Größenklasse nicht über große Fachverwaltungen, die sich Spezialaufgaben wie der Güterverkehrsplanung ausreichend widmen können. Teilweise sind sie zudem durch historische Stadtkerne geprägt, die entsprechende Restriktionen für die Befahrbarkeit durch den Lieferverkehr mit sich bringen.

Ergänzend zu den vorliegenden Leitfäden für Sulp wäre daher eine Aufbereitung von typischen Problemlagen und Handlungsoptionen für diese Stadtgrößenklasse wünschenswert (u. a. Ausweisung von Lieferflächen, temporäre Zufahrtbeschränkungen zu Fußgängerbereichen und verkehrsberuhigten Bereichen, Bedarf an Laderampen für Geschäftsgebäude in der Baugenehmigung, ...). Damit könnten diese Städte dabei unterstützt werden, mit geringem personellen Aufwand qualifizierte Lösungen für typische Probleme der urbanen Logistik umzusetzen.

#### **1.1.5 Ausweisung von Lieferflächen im öffentlichen Straßenraum**

Straßen mit wichtiger Verbindungsfunktion (VFS III und IV) sind in den Stadtteilzentren der Großstädte und in Klein- und Mittelstädten oft gleichzeitig Nahversorgungszentren mit einem breiten Waren- und Dienstleistungsangebot. Diese sog. Hauptgeschäftsstraßen (vgl. Rast 06, FGSV) benötigen bedarfsgerechte Flächen für den Lieferverkehr, die ein verkehrssicheres Be- und Entladen, ggf. unter Nutzung von Flurfördergeräten, sowie das Abstellen von Rollcontainern, Paletten, Getränkeboxen etc. ermöglichen. In stadtkernnahen Mischgebieten und Urbanen Gebieten besteht ebenfalls oft ein Lieferflächenbedarf im öffentlichen Straßenraum, der jedoch wegen einer anderen Zusammensetzung der Lieferziele (mehr Privatkunden und Bürogewerbe mit Paketanlieferungen) gesondert zu behandeln ist.

Das Land Berlin hat 2023 einen Leitfaden für die Anordnung von Lieferflächen im öffentlichen Straßenraum erarbeiten lassen, der die Entwurfsempfehlungen der Rast 2006 und der neuen EAR 2023 erweitert und um detaillierte Regellösungen für die Beschilderung und Markierung dieser Flächen ergänzt. Ziel ist eine einheitliche Anwendung im Land Berlin, die es den Fuhrunternehmen erleichtern soll, die Lieferflächen zu finden und die verbotswidrige Parkvorgängen eindämmen soll. Die Empfehlungen der neuen Berliner Regelösungen sind allerdings auf viele westdeutsche Städte mit ihren deutlich schmalen Straßenräumen nicht vollständig übertragbar. Gefordert sind Lösungen, die den ggü. Pkw größeren Breitenbedarf der Lieferfahrzeuge berücksichtigen und sich

bei den üblichen einbahnig-zweistreifigen Fahrbahnquerschnitten auch ohne umfangreiche Umbaumaßnahmen realisieren lassen.

Für die Bestimmung der erforderlichen Anzahl an Lieferflächen sollte ein auf empirischen Daten gestütztes Schätzverfahren entwickelt werden. Vorhandene Berechnungsansätze berücksichtigen entweder nur grob die Dichte des Geschäftsbesatzes (große/geringe Einzelhandelsdichte), oder werden wegen hoher Datenanforderungen (eigene empirische Erhebungen) von einigen Verwaltungen als ungeeignet in der praktischen Anwendung angesehen. Die Schaffung eines sachlich differenzierteren Modells mit einfacher Bedienbarkeit und geringem Datenerhebungsaufwand ist deshalb erstrebenswert.

#### **1.1.6 Vernetzungsformate für kommunale Planungsakteur:innen mit Bezug zum urbanen Güterverkehr und Einbeziehung der Wirtschaft**

In den Kommunen fehlt es häufig an fachplanerischen Kompetenzen im Bereich des Wirtschaftsverkehrs. Ein interkommunaler Erfahrungsaustausch zwischen zuständigen Mitarbeiter:innen in den Planungs-/Bauverwaltungen und der Wirtschaftsförderung kann unterstützend wirken (Themenbeispiele: Erschließung von Neubaugebieten (u.a. Urbane Gebiete nach §6a BauNVO), Liefern im Straßenraum, verkehrsrechtliche Anordnungen, E-Mobilität im Wirtschaftsverkehr). Unternehmen des Handwerks, des Handels, der verladenden Wirtschaft und der Logistikwirtschaft sollten themenspezifisch in einen solchen Austausch einbezogen werden. Damit kann das gegenseitige Verständnis für die Anforderungen an den öffentlichen Raum und über die Wirkung von stadtlogistischen Maßnahmen verbessert werden. Denkbar sind z.B. halb- oder vierteljährliche Austauschrunden. Das NRW-Netzwerk Zukunft der Mobilität befasst sich bereits mit ausgewählten Themen des urbanen Güterverkehrs und wäre daher geeignet, um einen umfassenden interkommunalen Erfahrungsaustausch zur urbanen Logistik zu organisieren.

Erfahrungsgemäß beteiligen sich Unternehmen aus Kostengründen nicht dauerhaft personell an den vorgeschlagenen Austauschformaten. Daher wird empfohlen, in Zusammenarbeit mit den einschlägigen Verbänden und Kammern eine themenbezogene Beteiligung von Fachleuten aus der Wirtschaft zu organisieren.

Für Unternehmen kann ein solcher Austausch auch wichtig sein, um sich rechtzeitig über zukünftige Veränderungen der Erreichbarkeit von Stadtquartieren mit Nutzfahrzeugen und die Umrüstung auf E-Mobilität zu informieren. Die Versorgung der Gewerbegebiete mit E-Ladeinfrastruktur und den dafür erforderlichen Stromverteilungsnetzen wird immer dringlicher. Kommunale Energieversorger und Nutzfahrzeughalter müssen die kommenden Infrastrukturbedarfe klären. Mit dem Handlungskonzept „Schwerer Straßengüterverkehr Nordrhein-Westfalen“ (2022) wurde seitens der NRW-Wirtschaftsministeriums ein Zielkonzept für die Umrüstung der in NRW betriebenen Nutzfahrzeugflotten auf erneuerbare Antriebe erstellt, sodass für Fragen der Ladeinfrastruktur bereits ein Handlungsstrang existiert, der hier eingebunden werden könnte (siehe Landesgesellschaft NRW.Energy4Climate).

#### **1.1.7 Ergänzende Empfehlungen für die regionale Güterverkehrsplanung**

Im Rahmen der Güterverkehrsstudie für die Metropolregion Rheinland wurde ein regionalplanerischer Steuerungsbedarf herausgearbeitet, um größere zusammenhängende gewerbliche und industrielle Bauflächen (GIB) mit sehr guter Anbindung an einen oder mehrere Verkehrsträger und Nähe zu Ballungskernen für logistische Nutzungen zu sichern und damit auch

in Zukunft Voraussetzungen für eine effiziente und umweltschonende Ballungsraumversorgung zu schaffen. Komplementär dazu sollten die Methoden der Bedarfsschätzung für Logistikflächen im Zuge der Regionalplanaufstellung verfeinert und das Flächenmonitoring weiter spezifiziert werden. Diese Aspekte werden im Kapitel 8.2 als Forschungsbedarfe aufgegriffen.

Die **Sicherung von bestehenden Gleisanschlüssen und der Ausbau der regionalen Schieneninfrastruktur** mit dem Ziel, mehr Kapazitäten für den Schienengüterverkehr und mehr Zugangspunkte (Gleisanschlüsse) zu schaffen, erscheint für die Versorgung der Industriestandorte in NRW weiterhin geboten, auch wenn die Nachfrage der Industrieunternehmen nach Schienengüterverkehren seit Jahren eher stagniert oder zurückgeht. Denn einerseits leidet die Zuverlässigkeit des alternativen Verkehrsträgers Binnenwasserstraße klimafolgenbedingt zunehmend (die natürliche Wasserstraße Rhein ist mit großem Abstand die wichtigste Anbindung an die Westhäfen). Andererseits sind geeignete Flächen für neue Gleisanschlüsse ein so knappes Gut, dass es geboten erscheint, diese regionalplanerisch nutzungsspezifischer auszuweisen und damit kommunale Entscheidungen über die Flächenausweisung im Zuge der Bauleitplanung stärker zu beeinflussen. Dafür wird angeregt, im ersten Schritt im Zuge einer Fortschreibung des Wasserstraßen-, Hafen- und Logistikkonzeptes des Landes Nordrhein-Westfalen die besonders wertvollen Flächen zu identifizieren.

Für die **landesweite Aufbereitung von straßenverkehrsrechtlichen Ge- und Verboten für den Lkw-Verkehr** hat das Land NRW das Projekt SEVAS initiiert. Originäres Ziel war die Verbesserung der Informationsgrundlagen für Lkw-Navigationsgeräte. Darauf aufbauend sollte angestrebt werden, den Kommunen ein Planungstool an die Hand zu geben, mit dem sie aktiv stadtverträgliche und gleichzeitig möglichst fahrleistungseffiziente Lösungen für die Führung von Lkw entwickeln können, die interkommunal abgestimmt werden müssen. (Eine Forschungsarbeit zur Schaffung methodischer Grundlagen wurde vom MUNV im Herbst 2023 an die Bergische Universität Wuppertal vergeben.)

## **1.2 Forschungsbedarfe im Bereich der urbanen Logistik**

Die Handlungsempfehlungen für das Land NRW ziehen teilweise Forschungsbedarfe nach sich, um neue Methoden und bislang fehlende Datenzugänge bereitzustellen. Die Forschungsbedarfe werden nachfolgend in vier Themenfelder gegliedert:

- (1) Verbesserung der Datengrundlagen des (urbanen) Güterverkehrs
- (2) Monitoring der Umsetzung und Wirksamkeit von Maßnahmen in urbanen Logistikkonzepten
- (3) Wirkungen des Onlinehandels auf den Einkaufsverkehr in Städten
- (4) Integration der urbanen Logistik in kommunale und regionale Planungskonzepte

### **1.2.1 Verbesserung der Datengrundlagen und Informationslage über die Wirkung von Maßnahmen der Stadtlogistik**

Der Bedarf zur Verbesserung von Datengrundlagen für die kommunale Güterverkehrsplanung betrifft vor allem Erzeugungskennziffern des Verkehrsaufkommens sowie Daten über Sammel- und Verteilprozesse (u. a. Tourenlängen, Stoppdauern, Fahrzeugarten), die für Planungsprozesse und die Wirkungsprognose von Maßnahmen in der Stadtlogistik benötigt werden (s. Kapitel 8.1) . Ein Sonderpunkt ist die Bereitstellung von Methoden zur Abschätzung des Lkw-Verkehrsaufkommens von Baustellen in städtischen Gebieten als Grundlage für eine künftige stadtverträgliche Steuerung der baulogistischen Verkehre.

Für die Verkehrsaufkommensabschätzung im Personenverkehr (prinzipiell alle Modi) und im Lkw-Verkehr verwenden Planungsträger für Bauvorhaben i.d.R. das sog. „Bosserhoff-Verfahren“. Es basiert auf einer Sammlung von Verkehrserzeugungskennwerten, die von Dr.-Ing. D. Bosserhoff im damaligen Hessischen Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (heute: Hessen Mobil) zusammengestellt und später in das vom Autor privat vermarktete Programm „Ver-Bau“ überführt wurde. Der Fortbestand dieser Schätzmethode ist derzeit nicht sichergestellt. Sie stellt Spannweiten des Fahrtenaufkommens von Einzelnutzungen in Abhängigkeit von Beschäftigtenzahlen und städtebaulichen Maßzahlen (BGF, Brutto-/Nettobauland, ...) dar, aus denen eine projektbezogene Auswahl getroffen werden kann.

Im Hinblick auf die Verwendung in rechtsverbindlichen Plänen und städtebaulichen Verträgen zwischen Kommunen und Bauherren ist ein Ersatz für das o.g. Verfahrens dringend geboten. Hiervon sind alle Bundesländer gleichermaßen betroffen, sodass sich eine koordinierte Vorgehensweise anbietet, die eine hinreichende sachliche Differenzierung von Bauvorhaben gewährleistet. Es sollte u. a. geprüft werden, ob die benötigten Daten im Zuge der Baubeschreibung abgefragt werden können, die Bauherren mit einem Bauantrag oder einer Nutzungsänderung beibringen müssen. Alternativ kommt eine strukturierte wiederkehrende Primädatenerhebung in Betracht. Beide Optionen müssen zunächst methodisch vorbereitet werden.

Daten, die bei der Erarbeitung von SULP erhoben werden, sollten eine einheitliche Datenstruktur aufweisen und vergleichbar sein. Dazu ist die Ableitung von Datenstandards und geeigneten Metadatensätzen erforderlich.

Für die **Schätzung des Ver- und Entsorgungsverkehrs von Baustellen** wird empfohlen, künftig Daten aus der logistischen Steuerung von Baustellen zu verwenden. Ein Forschungsvorhaben der Bergischen Universität Wuppertal zur Ableitung von Datenstandards für die Erfassung von Stoff- und Transportströmen im Rahmen der Baulogistik wurde im Herbst 2023 durch das MUNV bewilligt. Ziel ist die Harmonisierung der Datenerfassung in den Buchungssystemen der Baulogistik-Dienstleister, um künftig vergleichbare Informationen zum Güter- und Fahrtenaufkommen von Baustellen zu gewinnen. Die Ergebnisse dieses Forschungsvorhabens sollten zunächst abgewartet werden.

Als weiterer potenzieller Zugang zu neuen Daten für den urbanen Güterverkehr sollten Prozessdaten von Logistikdienstleistern in den Blick genommen werden. Hierbei handelt es sich zwar um sehr sensible Geschäftsdaten, die i.d.R. nicht veröffentlichungsfähig sind. Durch geeignete räumliche und zeitliche Aggregation und/oder eine Indizierung (Berechnung von Kennwerten wie z.B. Sendungen/ha) ist jedoch eine so weitgehende Pseudonymisierung von Prozessdaten der Lieferkette denkbar, dass Geschäftsgeheimnisse gewahrt bleiben. Mit Logistikdienstleistern, die Sammel- und Verteilverkehre in städtischen Räumen durchführen, sowie evtl. auch mit Transportbörsen sollten daher die Möglichkeiten der Datenbereitstellung und -aufbereitung durch einen Datentreuhänder erörtert werden. Sie könnten u. a. zu einer besseren Abschätzung der Wirksamkeit von Bündelungskonzepten und zur Ermittlung von Lieferflächenbedarfen in Quartieren und Straßenräumen beitragen.

Konkrete Ansatzpunkte für Forschungsarbeiten im Bereich Daten sind:

- Formulierung von technischen Spezifikationen für die Erhebung, Dokumentation und Bereitstellung von Daten (z.B. in Form eines Leitfadens, der bei vom Land NRW geförderten SULP anzuwenden ist);

- Klärung der Aufgaben und Aufgabenwahrnehmung einer Daten-Clearingstelle (Zusammenführung, Qualitätsprüfung, Aufbereitung, Pflege einer Datenbank und Bereitstellung, ggf. durch die landeseigene NRW. Mobidrom GmbH);
- Erschließung neuer hoheitlicher Datenquellen (z.B. systematische Sammlung und Nutzbarmachung von Daten zum Verkehrsaufkommen von Betriebsstätten im Rahmen der baurechtlichen Beantragung von Nutzungsänderungen und Bauvorhaben; diese Daten fallen bei kommunalen Bauordnungsbehörden regelmäßig an);
- Erkundung von Datenzugängen in der Logistikwirtschaft. (Die bundesweite Erhebung Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland (KiD) zum Einsatz der „kleinen Fahrzeuge des Wirtschaftsverkehrs“ wurde nach zwei Durchgängen 2002 und 2010 nicht wiederholt. Daher fehlen in einem sich dynamisch verändernden Teil der Nutzfahrzeugflotte aktuelle Daten zu Fahrtenlängen, Touren, Stoppzahlen etc. für die urbanen Sammel- und Verteilverkehre. Zu überlegen wäre z.B., ob Big Data-Analysen z.B. aus privatwirtschaftlichen Datenbeständen (Transportbörsen, ...) in Betracht kommen, um miteinander verknüpfte Fahrzeugeinsatz- und Sendungsdaten in aggregierter und anonymisierter Form für SULP nutzbar zu machen).

### **1.2.2 Monitoring der Umsetzung und Wirksamkeit von Maßnahmen in urbanen Logistikkonzepten**

Maßnahmen in urbanen Logistikkonzepten wurden bislang kaum einer Evaluation in der Betriebsphase unterzogen, die die erwarteten Wirkungen überprüft. Für einen effizienten Einsatz von Fördermitteln des Bundes und des Landes NRW sind derartige Evaluationen ebenso wertvoll wie für die Planung zukünftiger urbaner Handlungskonzepte für den Wirtschaftsverkehr. Die FöRi MM des Landes NRW stellt bereits heute eine Fördergrundlage für eine derartige Analyse bereit.

### **1.2.3 Wirkungen des Onlinehandels auf den Einkaufsverkehr in den Städten**

Es existiert die These, dass der Onlinehandel trotz der damit verbundenen Auslieferungsfahrten per Saldo zur Verkehrsvermeidung beiträgt, weil Pkw-Fahrten im Einkaufsverkehr substituiert werden. Dem steht zwar entgegen, dass nur ein Teil des Einkaufsverkehrs mit dem Pkw durchgeführt wird, der Pkw-Besetzungsgrad bei diesem Fahrtzweck relativ hoch ist und belebte Stadtzentren ohne Einkaufsverkehr nicht denkbar sind. Dennoch könnte sich bei Einkäufen des täglichen Bedarfs, die häufiger mit dem Pkw durchgeführt werden, eine Verkehrs- und Emissionseinsparung ergeben, wenn diese durch gebündelte Zustellungen substituiert werden. Liefersdienste könnten in diesem Fall eine komplementäre Maßnahme zur Reduktion von Pkw-Stellplätzen im öffentlichen Raum bzw. zur Reduktion der Stellplatznachweispflicht von Einzelhandelseinrichtungen darstellen. Um diese Zusammenhänge zu klären und daraus ggf. Empfehlungen für die kommunale Verkehrsplanung abzuleiten, wird die Beauftragung eines Forschungsvorhabens empfohlen. Die Wirksamkeit von Angeboten der unpersönlichen Zustellung (Paketboxen, Paketshops, ...) auf die Klimagasemissionen des Lieferverkehrs sollten in diesem Zusammenhang ebenfalls untersucht werden.

### **1.2.4 Integration der urbanen Logistik in kommunale und regionale Planungsprozesse**

Hierunter werden Forschungsbedarfe zusammengefasst, die darauf abzielen, Anforderungen der Logistik in andere kommunale und regionale Planungen zu integrieren.

#### 1.2.4.1 Leitfadenentwicklung zur Berücksichtigung der Logistik in Innenstadtkonzepten

Viele Städte in NRW sehen sich veranlasst, den derzeit stattfindenden Wandel der innerstädtischen Nutzungen aktiv planerisch mitzugestalten. Dabei sollten die bestehenden mikrologistischen Infrastrukturen u. a. der großen Einzelhandelsimmobilien in den Innenstädten als zukünftige Umschlaganlagen zur Quartiersversorgung ebenso mitgedacht werden wie die Veränderung der Lieferbedarfe im Zuge der Substitution von Einzelhandel durch Dienstleistungsbetriebe, Wohnen, Gastronomie und Veranstaltungsorte. Innenstadtkonzepte sollten daher die logistische Erschließung der Quartiere als Thema integrieren. In einem Leitfaden könnten die Anforderungen zusammengestellt werden, die aus Sicht der urbanen Logistik für die Ausschreibung und Durchführung von Planungsleistungen bei der Erstellung von Innenstadtkonzepten zu beachten sind.

Eine besondere Rolle spielt dabei eine geräuscharme Logistik in den Tagesrandzeiten, die einerseits die sich verändernden Versorgungsbedürfnisse erfüllt und andererseits das steigende Schutzbedürfnis aus zunehmender Wohnnutzung berücksichtigt. Das Forschungsvorhaben GeNaLog (Fraunhofer IML Dortmund, 2017) hatte hierzu bereits wichtige Erkenntnisse geliefert. Die offenen Fragen zur breiten Umsetzung lärmindernder Maßnahmen sollten in einer transformativ ausgerichteten Forschung geklärt werden, damit die vorhandenen Potenziale wirksam werden können.

#### 1.2.4.2 Ansätze für eine verkehrssparsame Baulogistik

Zahlreiche Baustoffe werden aufgrund ihrer geringen Wertdichte (gemessen in [€/t]) und guten regionalen Verfügbarkeit nur über kurze Distanzen transportiert. Es bestehen jedoch erhebliche baustellenbezogene Bündelungspotenziale für Materialtransporte, die zur Reduzierung von Fahrten mit schweren Nutzfahrzeugen beitragen können. Mittel- bis langfristig werden jedoch

- die Kosten der Transporte durch Fachkräftemangel und höhere Energiepreise steigen,
- Wertstoffe auf der Baustelle vermehrt sortenrein zu trennen und abzutransportieren sein,
- bauwirtschaftliche Verkehre dekarbonisiert,
- Bauherren häufiger einen niedrigen CO<sub>2</sub>-Fußabdruck ihrer Bauwerke anstreben und in die Bilanzierung der baubedingten Klimagasemissionen auch die Baustellentransporte einbeziehen.

Dadurch werden die Anforderungen an eine **ressourceneffiziente Baustellenlogistik** steigen. Diese absehbare Entwicklung sollte in urbanen Wirtschaftsverkehrskonzepten aufgegriffen werden, um komplementäre Maßnahmen auf Seiten der Verkehrslenkung und der Genehmigungspraxis von Bauvorhaben zu erarbeiten, die darauf abzielen, das Lkw-Fahrtenaufkommen im Stadtgebiet und speziell im Zulauf zu Baustellen zu reduzieren. Der Fokus sollte dabei zunächst auf innerstädtische Hochbaustellen mittlerer und großer Vorhaben liegen, weil dort am ehesten spürbare positive Wirkungen erzielt werden können. Zudem können das Land NRW wie auch die Kommunen als Bauherren selbst ein Impulsgeber für verkehrssparsame Bauprozesse werden, indem sie in Leistungsbeschreibungen für Bauvorhaben entsprechende Anforderungen platzieren.

#### **1.2.4.3 Ansätze für verkehrssparsame Transportprozesse in der kommunalen Abfallwirtschaft**

Zur Sammlung von Wertstoffen und Restabfällen privater Haushalte werden heute schwere Müllsammelfahrzeuge eingesetzt, die über Pressen zur Verdichtung des Hausmülls verfügen. Damit werden einerseits Fahrleistungen eingespart (weniger und besser ausgelastete Fahrten zur Verwertungsanlage). Andererseits haben die Fahrzeuge ein hohes Eigengewicht und einen hohen spezifischen Energieverbrauch, der die Dekarbonisierung der Antriebe erschwert. Außerdem führt die Abholung der Wertstofftonnen an der Haustür dazu, dass jede einzelne Erschließungsstraße befahren werden muss. Der Sammelprozess ist somit auch sehr zeit- und personalintensiv. Daher wird vorgeschlagen, alternative Sammelkonzepte zu prüfen, bei denen der Hausmüll an weniger Sammelpunkten abgeholt, nicht im Fahrzeug verdichtet und (ggf. mit leichteren Nutzfahrzeugen) zu quartiersbezogenen Zwischenlagern verbracht wird, in denen stationär gepresst und anschließend mit großen Fahrzeugen zur Verwertungsanlage weitertransportiert wird. Daraus könnten neben geringeren Fahrleistungen schwerer Nutzfahrzeuge in Wohngebieten auch positive Wirkungen auf Lärmemissionen und ggf. Betriebskosten entstehen.

### **1.3 Forschungsorientierte Handlungsempfehlungen zur Integration des Güterverkehrs in die Regionalplanung**

Der Markt für gewerbliche und industrielle Bauflächen innerhalb der Ballungsräume wird in Zukunft voraussichtlich mit zunehmenden Flächenknappheiten konfrontiert sein: In den Nachhaltigkeitszielen der Bundesregierung<sup>11</sup>, dem Raumordnungsgesetz, dem Landesentwicklungsplan NRW<sup>12</sup>, den Regionalplänen und im Koalitionsvertrag der Landesregierung ist das Ziel der Flächensparsamkeit mit teilweise konkreten Reduktionszielen für die Neuversiegelung von bislang naturnah genutzten Flächen verankert. In den Ballungsräumen hat die Erhöhung des Wohnraumangebotes eine hohe Bedeutung. Die Optimierung des Gewerbesteueraufkommens ist zudem ein Anreiz für die kommunale Bauleitplanung, im Regionalplan dargestellte gewerbliche und industrielle Bauflächen (GIB) für die Wirtschaftsbereiche Produktion und Dienstleistungen bereitzustellen. Die Reaktivierung von Konversionsflächen ist darüber hinaus oft kostenintensiv und erhöht damit die Baulandpreise. Alle genannten Einflüsse tragen dazu bei, dass Logistikansiedlungen zur Ballungsraumversorgung tendenziell auf Ballungsraum-ferne GIB-Flächen verdrängt werden und die Lkw-Fahrleistungen für die Ballungsraumversorgung steigen. Die Ziele und Grundsätze sowie textlichen und zeichnerischen Darstellungen des Regionalplans lassen den Kommunen nach wie vor große

---

<sup>11</sup> Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie 2021,

<https://www.bundesregierung.de/resource/blob/975274/1873516/9d73d857a3f7f0f8df5ac1b4c349fa07/2021-03-10-dns-2021-finale-langfassung-barrierefrei-data.pdf?download=1> S. 271: "Die Inanspruchnahme zusätzlicher Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke soll bis zum Jahr 2030 auf durchschnittlich unter 30 Hektar pro Tag begrenzt werden. Bis zum Jahr 2050 wird eine Flächenkreislaufwirtschaft angestrebt. Das heißt, es sollen netto keine weiteren Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke beansprucht werden."

<sup>12</sup> Landesentwicklungsplan NRW <https://www.wirtschaft.nrw/system/files/media/document/file/20220915-lesefassung-lep.pdf> S. 21: „Im Sinne der Nachhaltigkeitsstrategie des Bundes soll der LEP noch stärker als in der Vergangenheit auf eine flächensparende, kompakte Siedlungsentwicklung und damit zugleich auf eine geringst mögliche Inanspruchnahme des Freiraumes hinwirken. Er leistet damit einen Beitrag zu dem in Nordrhein-Westfalen verfolgten Ziel, das tägliche Wachstum der Siedlungs- und Verkehrsfläche bis zum Jahr 2020 auf 5 ha und langfristig auf Netto-Null zu reduzieren."

Spielräume zur Bestimmung der zulässigen Nutzung gewerblicher Bauflächen, sodass nicht sichergestellt ist, dass die Interessen der Landesplanung in der kommunalen Bauleitplanung ausreichend berücksichtigt werden.

Regionalplanung und kommunale Bauleitplanung haben die Aufgabe, mittels Darstellungen und Festsetzungen in rechtsverbindlichen Planwerken einen Ausgleich zu schaffen zwischen der marktgetriebenen Bodenpreisentwicklung und den Versorgungsansprüchen, die an zentrale Orte zu stellen sind. Die Güterverkehrsstudie für die Metropolregion Rheinland (Quelle: Leerkamp et al. 2022b) hat ergeben, dass für Ballungsraum-Logistik geeignete Flächen besonders knapp sind und die ballungsraumversorgende Logistik einen verbesserten Zugriff auf notwendige Flächen für Umschlag und Lagerei benötigt. Gründe hierfür sind u. a. der Wandel des Einzelhandels hin zu hybriden Vertriebswegen (Distanz- und stationärer Handel) und die Erkenntnis, dass zur Gewährleistung der Liefersicherheit eine umfangreichere Lagerhaltung erforderlich wird (Produktion und Handel).

### **1.3.1 Weiterentwicklung des Siedlungsflächenmonitorings in NRW**

Es wird empfohlen, das in NRW bestehende Siedlungsflächenmonitoring stärker sachlich zu differenzieren, um einen besseren Überblick über den Umfang und die Orte neuer Logistikansiedlungen zu gewinnen. Perspektivisch ist ein landesweites Monitoring der realen Flächennutzungen mit der Differenzierung des RuhrAgis (Regionalverband Ruhr) wünschenswert (Flächenkartierung mit Differenzierung nach WZ-Fünfsteller und digitale Aufbereitung in einem GIS).

### **1.3.2 Verbesserung der Methoden und Datengrundlagen für die Schätzung der künftigen Nachfrage nach gewerblichen Bauflächen**

Darauf aufbauend sollten die Verfahren zur Prognose der Nachfrage nach gewerblichen Bauflächen (GIFPRO) und speziell Logistikflächen weiterentwickelt werden, um angesichts zunehmend knapper werdender Flächenangebote weiterhin gut begründete Entscheidungen für Flächenausweisungen treffen zu können. Komplementär dazu wird empfohlen, für die Ballungsraumversorgung nach Lage und Größe sehr gut geeignete Flächen in Regionalplänen verbindlicher für eine logistische Nutzung auszuweisen.

### **1.3.3 Ansätze für die Etablierung flächensparender und mehrstöckiger Logistikimmobilien in verdichteten Siedlungsgebieten**

Logistikimmobilien werden mit dem Ziel der Minimierung von Bau- und Betriebskosten derzeit noch weitestgehend eingeschossig gebaut. Erste mehrgeschossige Gebäude für bestandsgeführte Umschlaglager werden jedoch mittlerweile in einigen europäischen Metropolregionen konzipiert und gebaut, um die Logistikfunktion besser in den Raum des Ballungskerns integrieren zu können. Für die hochverdichteten Bereiche des Ruhrgebiets und des Rheinlands erscheinen derartige Lösungen ebenfalls grundsätzlich geeignet. Es bedarf jedoch noch weiterer Schritte, um besonders flächensparende Logistikimmobilien in den Ballungskernen von NRW zu etablieren. Das Land NRW sollte in Zusammenarbeit mit sachberührten Verbänden und weiteren Stakeholdern versuchen, die Chancen für die Umsetzung derartiger Konzepte zu verbessern. Eine Analyse der Voraussetzungen für den wirtschaftlichen Bau und Betrieb solcher mehrstöckigen Anlagen kann dabei unterstützen, die noch bestehenden Hemmnisse für mehr Flächensparsamkeit in der Logistikimmobilienwirtschaft zu beheben.

### **1.3.4 Chancen und Grenzen der Ertüchtigung von Binnenhäfen als Umschlagplätze für Großraum- und Schwertransporte (GST)<sup>13</sup>**

NRW verfügt über zahlreiche Unternehmen, die regelmäßig und in großem Umfang Großraum- und Schwertransporte auslösen. Die straßenräumlichen Bedingungen für die Durchführung dieser Transporte haben sich u. a. durch rückläufige Brücken-Traglasten und -Restlebensdauern stark verschlechtert. Daher sollte systematisch geprüft werden, inwieweit Binnenhäfen als Quell- und Zielpunkte für den Umschlag von Schwer- und Großraumsendungen ausgebaut werden können, um Straßentransporte zu verkürzen.

### **1.4 Kurz- und mittelfristige Empfehlungen für mittlere und kleinere Kommunen in NRW**

Zahlreiche kommunale Infrastruktur- und Bauvorhaben betreffen direkt oder indirekt auch den Güterverkehr. Daher reicht es auch für mittlere und kleinere Städte oft nicht aus, sich nur im Rahmen von räumlich begrenzten Projektplanungen mit Fragen der Erreichbarkeit einer Entwicklungsfläche und der Verkehrsführung für den Lkw-Verkehr zu befassen. Ebenso führen temporäre Straßensperrungen infolge von Sanierungsmaßnahmen, Brückenablastungen etc. immer wieder dazu, dass kurzfristig Lösungen gefunden werden müssen, die für alle Beteiligten vertretbar sind. Kommunale Güterverkehrsplanung ist in diesem Sinne eine „Vorratsplanung“, die Grundlagen und Rahmenbedingungen für Projektplanungen schafft.

Während die großen Kommunen in NRW kommunale Güterverkehrskonzepte (SULP) im Rahmen ihrer integrierten Stadt- und Verkehrsplanung (SEK, SUMP, ...) bereits entwickelt haben oder aktuell fortschreiben, fehlt den mittleren und kleinen Kommunen eine solche strategische Planung oftmals. Im Zuge von Ansiedlungs- oder Ausbauvorhaben güterverkehrsintensiver Betriebe werden nicht selten von Betroffenen solche strategischen Pläne eingefordert, ohne dass dafür dann die nötigen zeitlichen, finanziellen und personellen Ressourcen bereitstehen. Dies kann zur Verzögerung von Vorhaben führen.

Für mittlere und kleinere Kommunen können generell folgende Maßnahmen sinnvoll sein:

- Festlegung eines Vorbehaltsnetzes für den Lkw-Verkehr auf Grundlage einer funktionalen Straßennetzgliederung
- Interkommunale Abstimmung der Lkw-Führung auf den Gemeindegrenzen-überschreitenden Verbindungsstraßen
- Aufbau eines Verkehrszeichenkatasters für den Lkw-Verkehr (Teilnahme am NRW-weiten Projekt SEVAS)
- Ermittlung des Lieferflächenbedarfes in aufkommensstarken Innenstadtbereichen und Ausweisung von Lieferflächen, einheitliche Beschilderung und Markierung
- Bereitstellung von digitalen Informationen über Lieferverkehrsflächen
- Ggf. Intensivierung der Verkehrsüberwachung zur Freihaltung der Lieferflächen von ruhendem Pkw-Verkehr

---

<sup>13</sup> Anknüpfend an die Zielsetzung des BMDV, die Durchführung von GST-Verkehren, u. a. für Windenergieanlagen, zu vereinfachen.

- Ausweisung gewerblicher Bauflächen, die sich für güterverkehrsintensive Gewerbebetriebe eignen (in Übereinstimmung mit einer Regionalplanung, die Logistikflächenbedarfe differenzierter ausweist)
- Ausstattung von Gewerbegebieten mit einer leistungsfähigen elektrischen Ladeinfrastruktur für Nutzfahrzeuge.

0In den Mittel- und Kleinstädten ist darüber hinaus in den kommenden Jahren eine verstärkte Wohnbautätigkeit zu erwarten, soweit regionalplanerische Vorgaben dies zulassen. In den neu entstehenden Wohnquartieren können reduzierte Erschließungstiefen für den allgemeinen Kfz-Verkehr in Verbindung mit Mobilstationen dazu beitragen, die Erschließungskosten zu senken und die Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu fördern. Gleichzeitig müssen jedoch Lösungen gefunden werden, die die Erreichbarkeit für kommunale Dienste (insb. Rettungsdienst, Müllabfuhr), für Paketdienste und für sporadische Anlieferungen durch größere Nutzfahrzeuge sicherstellen. Daher kann es sinnvoll sein, dass die sachberührten kommunalen Dienststellen generelle Anforderungen und Lösungsmöglichkeiten für die Erschließung dieser Quartiere durch Nutzfahrzeuge festlegen, die z.B. bei städtebaulichen Wettbewerben als Vorgaben genutzt werden können.

Für die großen Städte in NRW sind umfassendere Handlungskonzepte (SULP) sinnvoll, die alle Segmente des städtischen Güterverkehrs behandeln. Insbesondere für die hochverdichteten Siedlungsbereiche werden Handlungsansätze zur Reduzierung des Lkw-Fahrtenaufkommens benötigt:

- Die empfängerbezogene Bündelung des Lieferverkehrs für den Handel (einschließlich geeigneter Logistikflächen in Kernstadtnähe)
- die Einplanung von Flächen für Mikro-Depots und Paketstationen zur Reduzierung der Haustür-Zustellung von Paketen und für den Einsatz von Lastenrädern,
- verkehrssparsamere Lösungen für die Hausmüllabfuhr und
- Vorgaben zur Bündelung von Baustellenverkehren bei öffentlichen Bauvorhaben in den Innenstadtbereichen.

gehören zum Spektrum verkehrsreduzierender Handlungsansätze in den großen Städten. Darüber hinaus gelten die oben aufgeführten Maßnahmenempfehlungen für Klein- und Mittelstädte auch bei der Erstellung kommunaler Güterverkehrskonzepte in den Großstädten. Zahlreiche Leitfäden geben einen guten Überblick über das Maßnahmenspektrum und die Vorgehensweise bei der Erstellung dieser Handlungskonzepte.

## 2 Literaturverzeichnis

- CDU/Bündnis90/Die Grünen (2022). Zukunftsvertrag für Nordrhein-Westfalen. Koalitionsvereinbarung von CDU und GRÜNEN 2022-2027. Online verfügbar unter <https://www.cdu-nrw.de/zukunftsvertrag-fuer-nordrhein-westfalen-koalitionsvereinbarung-von-cdu-und-gruenen-2022-bis-2027>.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2021). Hinweise zu Maßnahmen für eine Verkehrswende im Güterverkehr. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Köln.
- Gkoumas, K./Stepniak, M./Cheimariotis, I./Marques dos Santos, F./Grosso, M./Pekar, F. (2022). Research and Innovation in Urban Mobility and Logistics in Europe. An assessment based on the Transport Research and Innovation Monitoring and Information System (TRIMIS). Luxeembourg.
- Goebels, Claus/Holthaus, Tim/Mayregger, Patrick/Thiemermann, Andre (2019). Erhebung des Wirtschaftsverkehrs in Düsseldorf und Wuppertal. Unveröffentlicht.
- Leerkamp, Bert (2021b). Modelle und Strategien des Güterverkehrs – Grundlagen, Ziele, Methoden. In: Stadtverkehrsplanung Band 2. Springer Vieweg, Berlin, Heidelberg, 341–378.
- Leerkamp, Bert/Thiemermann, Andre/Schlott, Marian/Holthaus, Tim/Aichinger, Wolfgang/Wittenbrink, Paul (2020). Liefern ohne Lasten. Wie Kommunen und Logistikwirtschaft den städtischen Güterverkehr zukunftsfähig gestalten können. Agora Verkehrswende.
- Notter, Benedikt/Keller, Mario/Althaus, Hans-Jörg/Cox, Brian/Knörr, Wolfram/Heidt, Christoph/Biemann, Kirsten/Räder, Dominik/Jamet, Marie (2019). HBEFA 4.1 Development Report. Bern. Online verfügbar unter [https://www.hbefa.net/e/documents/HBEFA41\\_Development\\_Report.pdf](https://www.hbefa.net/e/documents/HBEFA41_Development_Report.pdf) (abgerufen am 13.04.2023).
- Schlott, Marian/Kuchhäuser, Jan (2022). Daten der Kordonenerhebung in Wuppertal-Elberfeld. Lehr- und Forschungsgebiet Güterverkehrsplanung und Transportlogistik. Unveröffentlicht.
- Schmid, Thomas/Ruesch, Martin/Bohne, Simon (2019). Städtische Handlungsfelder in der urbanen Logistik.
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2020a). Verkehrsunfälle. Fachserie 8 Reihe 7. Online verfügbar unter [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-jahr-2080700197004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Verkehrsunfaelle/Publikationen/Downloads-Verkehrsunfaelle/verkehrsunfaelle-jahr-2080700197004.pdf?__blob=publicationFile) (abgerufen am 13.04.2023).
- Statistisches Bundesamt (Hg.) (2020b). Verkehrsunfälle. Unfälle von Güterkraftfahrzeugen im Straßenverkehr 2019. Online verfügbar unter [https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft\\_derivate\\_00064220/5462410197004.pdf](https://www.statistischebibliothek.de/mir/servlets/MCRFileNodeServlet/DEHeft_derivate_00064220/5462410197004.pdf) (abgerufen am 13.04.2023).