Für Mensch und Umwelt

Stand: 2. Juli 2026

Empfehlungen der Akteure für einen umwelt- und stadtverträglichen Güterwirtschaftsverkehr in den Segmenten Baustellenlogistik, Lebensmittel- und Drogerielogistik sowie Stückgutlogistik

Ergebnisse des UBA-Expertenworkshops „Segmente des urbanen Güterverkehrs im logistischen Netzwerk“ am 22.01.2026 in Berlin im Rahmen des Eigenforschungsprojekts „Netzwerkorientierte Analyse urbaner Wirtschaftsverkehre“

Quelle Foto: Sören Fischer

Inhalt

1 Kernbotschaften 4

2 Ausgangslage und Problemdefinition 10

2.1 Auswirkungen des Güterwirtschaftsverkehrs im urbanen Raum 10

2.2 Güterwirtschaftsverkehr unter Druck 10

2.3 Ziel: umwelt- und stadtverträgliche Logistik 12

3 Ergebnisse für spezifische Segmente 12

3.1 Baustellenlogistik 13

3.1.1 Neustrukturierung und Digitalisierung von Informationsflüssen 14

3.1.2 Zentrale Koordination der Baustellenlogistik 14

3.1.3 Transparente kommunale Planung für Baustellenverkehre 15

3.1.4 Partnerschafts- und Kooperationsmodelle 15

3.1.5 Systematische Integration von Baustellenlogistik und Nachhaltigkeit in Ausschreibungs- und Genehmigungsverfahren 16

3.1.6 Baustellen-Hub (Construction Consolidation Center, CCC) 17

3.1.7 Modal Shift 20

3.1.8 Zitate aus den Interviews zu Baustellenlogistik 21

3.2 Lebensmittel- und Drogerielogistik 22

3.2.1 E-Lkw und alternative Antriebe 22

3.2.2 Tourenoptimierung und Anlieferungsinfrastruktur 23

3.2.3 Rückwärtslogistik und Kreislaufwirtschaft 24

3.2.4 Zeitliche Entzerrung und Nachtbelieferung 25

3.2.5 Neue Lieferdienste und Endkundenbelieferung (Lebensmittel-E-Commerce) 26

3.2.6 Kombinierter Verkehr und Bahnnutzung 27

3.2.7 Zitate aus Interviews zur Lebensmittel- und Drogerielogistik 28

3.3 Stückgutlogistik und kombinierter Verkehr 29

3.3.1 Bündelung in urbanen Hubs (Urban Consolidation Center, UCC) 29

3.3.2 Vermeidung von Leerfahrten durch digitale Plattformen (Shared Logistics) 31

3.3.3 Multimodale Konzepte und Radlogistik 33

3.3.4 Gütermitnahme im ÖPNV 34

3.3.5 Unternehmergetriebene Maßnahmen und Kooperation mit Kommunen 35

3.3.6 Zitate aus Interviews zur Stückgutlogistik 35

4 Hinweise zur Umsetzung 36

5 UBA-Eigenforschungsprojekts „Segmente des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs im logistischen Netzwerk“ 41
5.1 Forschungsprojekt und Methodik 41
5.2 Interviews und Workshop 41
5.3 Leitfragen und Aufbau der Arbeit 41
6 Danksagung 42
7 Literatur 45

Abbildungsverzeichnis:

Abbildung 1: Trends und Treiber in der Transportlogistik 12
Abbildung 2: Segmente des städtischen Güterverkehrs 13
Abbildung 3: Grafik Baustelle 14
Abbildung 4: Foto Lebensmittel 22
Abbildung 5: Foto Stückgut 29
Abbildung 6: UBA-Eigenforschungsprojekt "Segmente des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs im logistischen Netzwerk" 42

1 Kernbotschaften

Der innerstädtische Güterverkehr ist für die Ver- und Entsorgung der Bevölkerung sowie zur Aufrechterhaltung des wirtschaftlichen Lebens wesentlich. Bislang wird er jedoch - anders als der Personenverkehr - in Fachdiskussionen oft nicht hinreichend berücksichtigt. Aus diesem Grund hat das Eigenforschungsprojekt des Umweltbundesamtes "Netzwerkorientierte Analyse urbaner Wirtschaftsverkehre" ihn in der Zeit von März 2024 bis März 2027 in den Blick genommen. Der Fokus des Projekts liegt auf nachhaltigen Konzepten für Segmente des urbanen Wirtschaftsverkehrs, insbesondere **Baustellen, Lebensmittel- und Drogerie sowie Stückgut**. Der Anteil dieser Segmente kann bis circa 50 Prozent des urbanen Lieferverkehrs betragen (Kummer et al., 2019; Schäfer et al., 2019; Leerkamp et al., 2024). Sie sind trotzdem weniger gut untersucht als Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP), deren Anteil nur 5,9 bis 19,7 Prozent (Gilbert & Schäfer, 2021) des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs beträgt und die in dieser Studie nicht im Mittelpunkt stehen.

Die vorliegende Ergebnissammlung („Stakeholder-Papier“) wurde zum Abschluss der Interviewphase in einem Workshop kooperativ mit Expert*innen aus Praxis und Wissenschaft erarbeitet. Dem Stakeholder-Papier liegen 46 leitfadengestützte Interviews mit Vertreter*innen verschiedener Stakeholdergruppen aus den DACH-Ländern (Deutschland, Schweiz und Österreich) zugrunde. Dazu zählten Akteur*innen aus unterschiedlichen Logistikbereichen und Unternehmen (Bau, Lebensmittel, Drogerie, Stückgut, Entsorgung), Kommunen und der öffentlichen Verwaltung, aus Verbänden sowie aus der Wissenschaft. 11 der insgesamt 47 Workshop-Teilnehmenden haben auch an den Interviews mitgewirkt. Das Forschungsprojekt und die Methodik werden in Kapitel 6 beschrieben.

Das Stakeholder-Papier dokumentiert aus Sicht der Fachöffentlichkeit und der Unternehmen die wesentlichen Problemlagen, mögliche Lösungsansätze und die Wege zu deren Umsetzung. Es erfüllt damit die wichtige Funktion, einen strukturierten Überblick über das weitgefächerte Themenfeld zu bieten und die Vielfalt der eingebrachten Perspektiven abzubilden. Weiterhin ist geplant, zum Abschluss des Projekts, die aus Sicht des Umweltbundesamtes relevantesten Empfehlungen in einem Policy Paper zusammenzufassen.

Die nachfolgenden Kernbotschaften wurden aus den diskutierten Maßnahmen abgeleitet und spiegeln die Positionen der Mehrheit der am Dialog beteiligten Akteur*innen wider. Entsprechendes gilt für die weiteren im Ergebnispapier enthaltenen Aussagen und Forderungen. Widersprüchliche Standpunkte werden erörtert - sofern dies zum Verständnis des Problems beiträgt. Die Reihenfolge der dargestellten Kernbotschaften ist nicht als Priorisierung zu verstehen.

Kernbotschaften: Maßnahmen für einen nachhaltigen urbanen Güterverkehr

1. Planungssicherheit und Bürokratieabbau
2. Ansprechstelle für Logistik in Kommunen und Logistikkonzepte
3. Antriebswende
4. Daten erheben und teilen
5. Standortplanung für Logistikflächen
6. Tourenoptimierung
7. Baustellenlogistik: Konzepte von Unternehmen einfordern und Vorgaben machen
8. Baustellenlogistik: Construction Consolidation Center und Kreislaufwirtschaft fördern
9. Lebensmittel- und Drogerielogistik: Lebensmittel E-Commerce regulieren

10. Stückgutlogistik: Bündelung in urbanen Hubs

11. Stückgutlogistik: Multimodale Ansätze und Radlogistik

1. Planungssicherheit und Bürokratieabbau

Alle Akteure sind sich einig, dass die nachhaltige Transformation der urbanen Logistik sowohl langfristige Planungssicherheit als auch den Abbau bürokratischer Anforderungen[1] voraussetzt. Für unternehmerische Investitionsentscheidungen – insbesondere bei der Umstellung der Flotte vom Verbrenner- zum Elektroantrieb – ist Planungssicherheit eine zentrale Voraussetzung. Elektro-Lkw kosten derzeit je nach Fahrzeugklasse das Zwei- bis Vierfache eines vergleichbaren Dieselfahrzeugs. Allerdings fallen ihre Betriebskosten auch durch den reduzierten Energieverbrauch und den geringeren Wartungsaufwand deutlich niedriger aus. Ob und wann sich eine Investition rechnet, hängt aber maßgeblich von den Rahmenbedingungen ab, die Unternehmen nur begrenzt selbst beeinflussen können: Dazu zählt die künftige Höhe der Lkw-Maut, die Verlässlichkeit und Kontinuität von Förderprogrammen für die Fahrzeuganschaffung sowie die Finanzierbarkeit des Aufbaus einer betriebseigenen Ladeinfrastruktur. Hinzu kommt die Frage, ob geeignete Flächen als wesentlicher Faktor für die Standortplanung von Logistikimmobilien langfristig zur Verfügung stehen. Die Integration von Logistik- und Mobilitätsflächen (z.B. für Mikro-Hubs, Quartiersgaragen, Carsharing-Stellplätze etc.) in Bebauungspläne sollte Standard sein.

Dort, wo es ohne die Einschränkung von Umwelt- oder Sicherheitsbelangen möglich ist, sollten behördliche Genehmigungsprozesse schlank und zügig gestaltet werden. Aufwändige und langwierige Verfahren belasten nicht nur Unternehmen, sondern auch die Verwaltung selbst und stehen einer zeitnahen Umsetzung notwendiger Investitionen in eine nachhaltigere Logistikinfrastruktur entgegen.

2. Ansprechstelle für Logistik in Kommunen und Logistikkonzepte

Nachhaltige urbane Logistikkonzepte können nur in Kooperation von Privatunternehmen und öffentlicher Hand umgesetzt werden. Deshalb sollten Kommunen das Thema auf ihre Agenda setzen und den Austausch mit Unternehmen anbieten. Die Unternehmen sollten den Austausch mit der öffentlichen Hand suchen und Kooperationen offen begegnen. Für die 78 sogenannten „städtischen Knoten“ in Deutschland[2] ist die Erarbeitung eines Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) bis zum 31. Dezember 2027 verpflichtend. SUMPs müssen die Stadtlogistik ausdrücklich einschließen. Sustainable Urban Logistics Plans (SULPs) als eigenständige Teilpläne bleiben hingegen freiwillig, werden aber als integraler Bestandteil eines vollständigen SUMP empfohlen. Aufgrund ungenügender finanzieller und personeller Ressourcen vieler Kommunen bleibt das Thema "Urbane Logistik" oft unzulänglich bearbeitet. Vorreiter in der Logistikplanung sind große Kommunen oder Stadtstaaten wie Berlin, Hamburg oder München, dort arbeiten jeweils mehrere Personen im Bereich urbane Logistik. Unterstützend können Fördermittel und Beratung des Bundes oder der Länder dazu beitragen, bei Städten und Landkreisen Koordinierungsstellen einzurichten sowie Logistikpläne zu entwickeln. Wichtig sind der politische Wille vor Ort sowie die langfristige Verankerung entsprechender finanzieller Mittel und Ressourcen in den kommunalen Haushalten.

---

[1] Wichtiger Hinweis eines Kollegen: Als Schutz vor Korruption und Willkür ist Bürokratie unverzichtbar. Das Ausmaß der Regulierung hängt auch vom Verhalten der Antragsteller ab: Viele Missbrauchsversuche erzwingen strengere Nachweispflichten. Wer Bürokratie abbauen will, darf den Blick daher nicht nur auf den Staat richten.

[2] „Städtische Knoten“ sind nach der europäischen TEN-V-Verordnung im transeuropäischen Verkehrsnetz –in erster Linie Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern oder ein Hauptknotenpunkt einer NUTS-2-Region. NUTS (französisch *Nomenclature des unités territoriales statistiques*) bezeichnet eine hierarchische Systematik zur eindeutigen Identifizierung und Klassifizierung der räumlichen Bezugseinheiten der amtlichen Statistik in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union, NUTS -2-Regionen haben meist zwischen 800.000 und 3 Millionen Einwohnern.

3. Antriebswende

Der Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben ist eine zentrale Stellschraube für eine nachhaltige Logistik. Im urbanen Lieferverkehr steht die Elektrifizierung der Flotten im Vordergrund, da aufgrund kurzer Strecken das Laden im Depot wirtschaftlich und technisch gut realisierbar ist. Hier ist auch der Einsatz alternativer, leichterer Fahrzeuge wie LEVs[3], Lastenräder u. ä. zu prüfen. Für den nationalen und internationalen Güterverkehr können zertifizierte Ersatzkraftstoffe wie HVO[4] zumindest in einer Übergangsphase eine ergänzende Rolle spielen – sofern sie aus nachweislich nachhaltigen Quellen stammen. Wasserstoffantriebe gelten perspektivisch als Option für lange Strecken, befinden sich jedoch noch in einer frühen Markteinführungsphase. Voraussetzung für die Antriebswende hin zu batterieelektrischen Antrieben ist, dass ausreichend Netzanschlussleistung in den Depots zur Verfügung steht. Um das das gleichzeitige Laden größerer Flotten zu ermöglichen, sollte ein betriebliches Lastmanagement[5] eingeführt werden. Auch die öffentliche Ladeinfrastruktur ist von Bedeutung, insbesondere für kleinere Unternehmen ohne eigene Depotkapazität. Die Dekarbonisierung des Güterverkehrs erfordert das Zusammenwirken mehrerer Akteure: der Kommunen beim Ausbau der Netzinfrastruktur und öffentlicher Ladepunkte, der Unternehmen bei Investitionen in private Ladeinfrastruktur und der Politik bei verlässlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich Förderung, Mautgestaltung und gesetzlicher Grundlagen[6]. Vorhandene Infrastruktur sollte möglichst effizient genutzt und von allen geteilt werden. Zero-Emission Zones können die Umstellung auf E-Lkw beschleunigen: Während der EU-Durchschnitt bei nur 9 Prozent stagniert, erreichen die Niederlande eine Elektro-Quote von 78 Prozent bei neuen Transportern, da die Einführung emissionsfreier Zonen Unternehmen dazu zwingt, ihre Flotten für den städtischen Zugang auf Elektroantriebe umzustellen (Clark, 2025).

4. Daten erheben und teilen

Eine systematische Datenerhebung ist essenziell, um die aktuelle Informationslücke im Wirtschaftsverkehr zu schließen und diesen effizienter und stadtverträglicher zu gestalten. Durch einheitliche Datenstandards und eine flächendeckende Erfassung (analog zur MiD[7]) ließen sich bisher intransparente Verkehrsströme messbar machen und durch die Kommunen gezielter steuern. Dies ist beispielsweise zur Erstellung der SULP/ SUMP notwendig. Aktuell gibt es so gut wie keine aussagekräftigen Indikatoren, die die Qualität des Wirtschaftsverkehrs widerspiegeln, insb. in Bezug auf die Erreichbarkeit wichtiger Logistikknotenpunkte. In der Baustellenlogistik ermöglicht die Digitalisierung analoger Prozesse Erkenntnisgewinne und reduziert Reibungsverluste. Die Vernetzung in Datenökosystemen bildet die Basis für „Shared Logistics“: Durch das Teilen von Auslastungs- und Tourendaten können Leerfahrten reduziert, Sendungen gebündelt und freie Kapazitäten in Echtzeit vermittelt werden, was sowohl ökonomische als auch ökologische Vorteile sichert.

5. Standortplanung für Logistikflächen

Städte und Regionen sollten Logistikflächen, sowohl für regionale Umschlagszentren als auch für urbane Micro-Hubs vorausschauend planen und sichern. Für große Logistikstandorte ist eine koordinierte Steuerung und Abstimmung im Rahmen einer Regionalplanung notwendig, um den

[3] LEV (Light Electric Vehicle): elektrisch betriebenes Fahrzeug mit zwei, drei oder vier Rädern, das in der Regel kleiner und leichter ist als herkömmliche Fahrzeuge (wie z.B. Pkw oder Lkw).

[4] HVO = Hydrotreated Vegetable Oil *(auf Deutsch: Hydriertes Pflanzenöl)* ist ein moderner Biokraftstoff (oft als „HVO 100“ an Tankstellen zu finden), der aus pflanzlichen Reststoffen und Abfällen hergestellt wird und herkömmlichen Dieselkraftstoff ersetzen kann.

[5] Betriebliches Lastmanagement bezeichnet die intelligente Steuerung und Verteilung elektrischer Lasten innerhalb eines Betriebs, um Lastspitzen im Stromnetz zu vermeiden.

[6] Beim Ausbau der Ladeinfrastruktur sind öffentliche Hand, Netzbetreiber und Unternehmen beteiligt. Kommunen spielen oft eine Schlüsselrolle für Planung, Flächenvergabe und Ausschreibungen.

[7] MiD (Mobilität in Deutschland) ist eine bundesweite Repräsentativbefragung zum Verkehrsverhalten der privaten Haushalte, die im Auftrag des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) regelmäßig wichtige Daten über die Alltagsmobilität der deutschen Bevölkerung liefert.

„Schneckennudeleffekt“ bzw. den „Logistic Sprawl“[8] zu bremsen. Dieser Effekt tritt ein, wenn stadtnah keine oder nur sehr teure Flächen für Umschlagzentren (Hubs) zur Verfügung stehen. Die Suche erfolgt spiralförmig um den Idealstandort nahe der Belieferungsziele. Längere Anfahrtswege der Zustellfahrzeuge in die Innenstadt erhöhen Kosten, Emissionen und Lieferzeiten. Die Nutzung von industriellen Brachflächen (Brownfields) bietet oft neben ökologischen auch ökonomische Vorteile. Dies gilt gleichfalls für eine Mehrfachnutzung von Logistikimmobilien, beispielsweise für die Energieerzeugung mit Photovoltaik (PV)-Anlagen. Für innerstädtische Hubs sollte die kombinierte Nutzung von Flächen, z. B. von Parkhäusern oder Leerstandimmobilien angestrebt werden. Kommunen und Landkreise sollten die Initiative für die regionale Planung übernehmen, Länder, Wissenschaft und Unternehmen können dabei unterstützen, z. B. indem sie Daten bereitstellen. Die Transformation zu ökologisch verträglicheren Logistikimmobilien bezüglich der Standorte und der Ausgestaltung könnte gefördert werden, indem die Flächenvergabe – sofern sich die Flächen in öffentlicher Hand befinden – an Bedingungen geknüpft wird. Im Rahmen der Bauleitplanung besteht die Möglichkeit, spezifische Logistikflächen rechtlich verbindlich festzusetzen. Deshalb sollte Logistik als eigenständiger Abwägungsgrund im Baugesetzbuch (BauGB) verankert werden, um ihre Bedeutung in der kommunalen Planung stärker zu gewichten. Doch allein die Bereitstellung von Logistikflächen genügt nicht – die wirtschaftliche Nachfrage muss frühzeitig gesichert werden, etwa durch verbindliche Vorverträge oder vergleichbare Commitments der Nutzer, bevor Flächen angemietet werden. Dabei ist die konkrete Vertragsform (PPP[9], Untermiete etc.) zweitrangig; entscheidend ist, interne Prozesse bei großen Unternehmen aktiv anzustoßen, damit Entscheidungen schneller getroffen werden können.

6. Tourenoptimierung

Die Tourenoptimierung ist bei Logistikern ein kontinuierlicher Prozess. Mit jedem Kunden der dazukommt oder wegfällt, mit jeder aktuellen Straßenbaustelle oder Brückensperrung, müssen Touren neu angepasst werden. Öffentliche Stellen und Unternehmen sollten deshalb ihre Verkehrsdaten in Echtzeit teilen, um den Straßenverkehr besser überblicken und steuern zu können. Digitale Lösungen im Straßenverkehr können unter dem Stichwort „Collaborative Routing“[10] dazu einen wichtigen Beitrag leisten. Anders als bei der individuellen Routenplanung verteilen solche Systeme den Verkehr durch gemeinsame, aufeinander abgestimmte Routenempfehlungen in Echtzeit über das gesamte Netz und ermöglichen allen Verkehrsteilnehmenden Zeit zu sparen (Douglas, 2022). Unternehmen und Kommunen sollten sich darum bemühen digitale Kompetenzen zu stärken, auch um weitere Tourenoptimierungen zu erreichen. Fördermittel können dazu eingesetzt werden, Kommunen und Unternehmen bei gemeinsamen Pilotprojekten zu unterstützen – bei der Entwicklung digitaler Plattformen, inklusive Testbetrieb, Evaluation und möglicher Nutzeranreize wie vergünstigter Zustellungen.

7. Baustellenlogistik: Konzepte von Unternehmen einfordern und Vorgaben machen

Logistikkonzepte für die Belieferung von Baustellen machen die Abläufe bei Bauvorhaben planbarer und transparenter. Oftmals muss die Baueinrichtungsfläche aufgrund fehlender Verfügbarkeit im direkten Umfeld der Baustelle außerhalb des Stadtzentrums eingerichtet werden, was

[8] Logistic Sprawl bezeichnet die räumliche Ausbreitung von Logistik- und Distributionszentren an den Rändern von Städten und Metropolregionen – analog zum klassischen „Urban Sprawl" (Stadtzersiedelung). Große Lager- und Umschlaghallen siedeln sich bevorzugt entlang von Autobahnen und außerhalb von Siedlungsgebieten an, weil Grundstücke dort günstig und Flächen groß genug sind. „Schneckennudeleffekt“ beschreibt das Gleiche bildhaft und umgangssprachlich.

[9] Public-Private-Partnership (PPP): Kooperation zwischen öffentlicher Hand und Privatwirtschaft zur Projektfinanzierung.

[10] Collaborative Routing („kooperatives Routing“ oder „lastenverteiltes Routing“) ist ein innovativer Ansatz in der Verkehrsplanung und Navigation. Dabei tauschen Fahrzeuge und eine zentrale Plattform in Echtzeit Verkehrsinformationen aus, um optimale Routen für alle teilnehmenden Fahrzeuge zu berechnen, anstatt nur für das einzelne Fahrzeug.

regelmäßige Verkehrsbewegungen induziert.[11] Kommunen sollten deshalb ab einer bestimmten Baustellengröße[12] Logistikkonzepte von den Bauherren einfordern. Ihrerseits sollten sie frühzeitig den Kontakt mit Bauherren anbieten, um mit ihnen verkehrliche Auswirkungen und Regelungen zu erörtern. Dies gilt insbesondere, wenn Maßnahmen wie Grundleitungen und Hochbau gleichzeitig in örtlicher Nähe durchgeführt werden, um mögliche Synergien etwa bei gemeinsamen Baueinrichtungsflächen und Hubs rechtzeitig zu erkennen und zu nutzen. Um nachhaltige Logistiklösungen zu stärken, sollten verkehrliche Belange bereits in den Ausschreibungsunterlagen verankert werden. Erschließungskonzepte nach Standards wie VDI 2555[13] oder GLCI[14] ermöglichen, erwartete Verkehrsströme frühzeitig – etwa mittels KI – zu analysieren und potenzielle Engpässe proaktiv zu entschärfen. In Genehmigungsverfahren für Bauprojekte sollte verpflichtend ein Logistik- und gegebenenfalls Nachhaltigkeitskonzept verankert werden, das zentrale Kennzahlen wie das erwartete Fahrzeugaufkommen, die Zahl der Beschäftigten und den daraus abgeleiteten Stellplatzbedarf umfasst.[15] In der Schweiz ist geregelt, dass die Kommune ein Konzept verlangen kann, wenn im kantonalen Planungs- und Baugesetz entsprechende Rahmenbedingungen enthalten sind. Auch die Erstellung von Mobilitätskonzepten, die sich auf die durch das Bauvorhaben nach Fertigstellung erzeugten Verkehrsauswirkungen beziehen, kann verlangt werden (Kanton Zürich, Amt für Mobilität, 2021). Analog wäre eine Verankerung in der Baugesetzgebung in Deutschland zu prüfen.

8. Baustellenlogistik: Construction Consolidation Center fördern (Baustellen-Hub)

Construction Consolidation Center (CCC), also Hubs für die Ver- und Entsorgung von Baustellen, haben sich als temporäre oder auch dauerhafte Einrichtungen bewährt und gezeigt, dass dadurch Baustellenverkehre um bis zu 70 Prozent reduziert werden können (Mayor of London 2016). Diese Baustellen-Hubs können echte „Gamechanger“ für die urbane Infrastruktur und die Lebensqualität in modernen Metropolen sein. Städte wie London, Paris, Nantes, Brüssel und Stockholm (Borsi, 2025; CHU Nantes, 2025; BCCC, 2019; Stockholms Stad, 2026) setzen bereits CCCs ein, in denen Materialströme gebündelt und koordiniert werden, um negative Auswirkungen von Baustellen im innerstädtischen Bereich zu reduzieren. Grundsätzlich sollten alle Materialien – mit Ausnahme von Schüttgütern, Transportbeton und großformatigen Fertigteilen – zunächst an einen zentralen Hub geliefert und von dort bedarfsgerecht, möglichst mit kleineren elektrisch betriebenen Fahrzeugen, weiterverteilt werden. Kommunen sollten – insbesondere bei Großprojekten – darauf hinwirken, dass ausreichend Flächen für Logistik und Baustelleneinrichtung zur Verfügung stehen und innovative Ansätze wie die Bündelung von Lieferungen über digitale Plattformen oder die Kreislaufwirtschaft für Bauprojekte gefördert werden. Materialhubs zur Bündelung urbaner Stoffströme vermeiden Leerfahrten durch organisierte Rücktransporte und lokale Wiederverwertung. Beim Neubau der Seestadt Aspern bei Wien wird beispielweise die „intelligente Baustelle“ genutzt, um Ressourcen zu sparen (Aspern, 2026). Langfristiges Ziel sollte ein wirtschaftlich tragfähiger Hub-Betrieb sein, der durch verbindliche Nutzungsvorgaben in öffentlichen Ausschreibungen unterstützt werden kann.

---

[11] Die kritischen Kennzahlen sind eine GRZ (Grundflächenzahl) über 0,5 sowie ein Verhältnis von Baueinrichtungsfläche zu BGF (Bruttogeschossfläche) unter 7%. Sie zeigen, dass kaum Platz für eine Baueinrichtungsfläche vorhanden ist, und eine frühzeitige Abstimmung umso wichtiger wird, um Synergien etwa durch gemeinsame Flächen und Hubs noch erkennen und nutzen zu können.

[12] Vorschlag: z.B. ab 5.000 BGF (Bruttogeschossfläche)

[13] Die VDI-Richtlinie 2555 definiert die Standards für die Logistik im Bauwesen. Sie beschreibt die Planung, Steuerung und Durchführung der Logistikprozesse auf Baustellen. Sie dient als Leitfaden, um den Material- und Informationsfluss zwischen allen Beteiligten (Planer, Lieferanten, Bauunternehmen) zu optimieren.

[14] GLCI (German Lean Construction Institute) ist die zentrale Plattform in Deutschland für die Anwendung von Lean Management im Bauwesen. „Lean“ steht für maximale Wertschöpfung bei minimaler Verschwendung.

[15] Weitere Kennzahlen: Prognose Stromverbrauch, Wasserverbrauch, Entsorgungsaufkommen, Flächenbelegung im öffentlichen Raum, mögliche Lärm-, Licht- und Staubbelastungen

9. Lebensmittel- und Drogerielogistik: Lebensmittel E-Commerce regulieren

Der Begriff „Lebensmittel-E-Commerce“ bezeichnet den Kauf und Verkauf von Lebensmitteln über digitale Kanäle, insbesondere Online-Shops oder Apps. Die ökologische Bilanz dieses Vertriebswegs ist ambivalent und hängt stark vom jeweiligen Liefermodell, der Logistik und dem Konsumentenverhalten ab. Einzelne Hauszustellungen erzeugen im Vergleich zum stationären Einkauf regelmäßig zusätzliche Transportwege. Auch die durch Bequemlichkeit bedingten höheren Bestellfrequenzen und der Flächenverbrauch durch Logistikinfrastruktur wie Darkstores (Lagerflächen für Lebensmittel, die nicht als öffentliche Verkaufsfläche genutzt werden) und Fahrzeugabstellflächen bringen weitere Belastungen mit sich. Hinzu kommen teils problematische Arbeitsbedingungen bei den neuen Lieferdiensten (Sollich & Tiede, 2025). Schnelllieferdienste und vergleichbare Anbieter sollten daher durch regulatorische Vorgaben gesteuert werden – etwa durch die Ausweisung fester Abstellflächen im öffentlichen Raum oder die Verpflichtung zur ausschließlich elektrischen Belieferung von Darkstores. Gleichzeitig bedarf es gezielter Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen, um ein nachhaltiges Konsum- und Bestellverhalten zu fördern. Es wäre zu prüfen, ob Unternehmen dazu verpflichtet werden könnten. Desweiteren sollten Anreize geschaffen werden, die umweltfreundliche Lieferoptionen für Kund*innen attraktiver machen. Konkret müsste das beim Bestellvorgang erfolgen, indem die Optionen nachhaltig zu liefern zur Auswahl gestellt und mit Vorteilen für den Kunden verbunden wird, z.B. indem man „Punkte sammelt“, die man hinterher für Einkäufe oder Dienstleistungen verwenden kann.

10. Stückgutlogistik: Bündelung in urbanen Hubs

Die Bündelung von Stückgutsendungen über zentrale Hubs bietet erhebliches Potenzial, um das Verkehrsaufkommen und die Emissionen im städtischen Raum zu reduzieren. Die Voraussetzungen für tragfähige Bündelungsmodelle sind neben geeigneten Flächen einheitliche IT-Systeme und Logistiksoftware, die eine koordinierte Steuerung der Warenströme ermöglichen, um den Konsolidierungsaufwand zu minimieren. Hier sind die Branchenverbände und Normungsinstitute in der Pflicht. Politische Rahmenbedingungen, die wirtschaftliche Anreize bieten und eine langfristige Planungssicherheit gewähren, können beispielsweise Einfahrbeschränkungen, wie die Zero Emission Zones in den Niederlanden oder Low Emission Zones in London sein. Für eine nachhaltige Umsetzung müssten aber auch bestehende Geschäftsmodelle angepasst werden – insbesondere hinsichtlich der Frage, welche Kosten der letzten Meile durch die Empfängerinnen und Empfänger mitgetragen werden. Ein eigenwirtschaftlicher Ansatz ist, die letzte Meile einem lokalen Stadtlogistiker zu überlassen, welche überwiegend durch deren Unterbeauftragung von den überregionalen Netzwerklogistikern finanziert wird. Zusätzlichen Umsatz können solche Stadtlogistiker durch Mehrwertdienstleistungen wie Zwischenlagerung und partielle Zustellung größerer Lieferungen erzielen, wenn der Empfänger nur sehr begrenzten Lagerraum zur Verfügung hat. Dieser Ansatz wurde in den Niederlanden landesweit durch GoederenHubs (GoederenHubs, 2025) erfolgreich umgesetzt.

Da die Wirtschaftlichkeit solcher Modelle stark von der Auslastung und den Transportvolumina abhängt, sollten diese Modelle in Pilotprojekten untersucht werden, die sie wissenschaftlich begleiten und systematisch auswerten. Bund und Land sind dabei gefordert, nicht nur regulatorische Rahmenbedingungen zu setzen, sondern auch Pilotvorhaben zu unterstützen und deren Erkenntnisse in die Weiterentwicklung kommunaler Logistikstrategien einfließen zu lassen. Den Kommunen stehen in der Regel nur beschränkte finanzielle Mittel zur Verfügung, um Projekte anzustoßen. Sie können aber unterstützend wirken, in dem sie beispielsweise entsprechende politische Beschlüsse in den Stadtparlamenten fassen, Ansprechstellen einrichten, Einfahrbeschränkungen und Incentives einführen sowie die Flächenverfügbarkeit prüfen.

11. Stückgutlogistik: Multimodale Ansätze und Radlogistik

Multimodale Ansätze, insbesondere die Einbindung von Radlogistik, können einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen urbanen Stückgutlogistik leisten. Lastenräder ermöglichen emissionsarme Zustellungen auf der letzten Meile und werden in Verbindung mit dezentralen Mikrodepots zunehmend für die Praxis relevant. Die Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung sind feste kommunale Ansprechpartner für Flächen- und Infrastrukturfragen, eine verlässliche Kommunikation zwischen den Akteuren sowie die Bereitschaft der Logistikbranche und der Verwaltung, neue Lösungen auszuprobieren. Regulatorische Instrumente wie Zufahrtsbeschränkungen oder Durchfahrverbote für konventionelle Lieferfahrzeuge können den Einsatz emissionsfreier Alternativen dabei strukturell begünstigen. Wirtschaftliche Förderinstrumente werden hingegen von der Branche und anderen Stakeholdern kritisch bewertet: Die Erfahrungen aus Pilotprojekten zeigen, dass die geförderten Vorhaben häufig nicht über den Förderzeitraum hinaus verstetigt werden konnten. Nachhaltiger erscheint daher eine strukturelle Verankerung der Radlogistik und Mikrodepots durch regulatorische Vorgaben – etwa Flächenwidmungen, Lieferzonen oder Auflagen in Baugenehmigungen – und kommunale Ausschreibungsverfahren, anstatt sie allein von der Verfügbarkeit von Fördermitteln abhängig zu machen. Wenn die Radlogistik aufgrund des Volumens oder Gewichts des Stückguts nicht sinnvoll einsetzbar ist, können andere multimodale Lösungen, wie kleine Elektrofahrzeuge, Nutzung von Wasserwegen oder Gütermitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln in Erwägung gezogen werden. Unternehmen sollten unter sich wandelnden politischen Rahmenbedingungen tragfähige Geschäftsmodelle für multimodale Konzepte entwickeln – etwa durch Schienenanbindung bis zum zentralen Hub mit anschließender straßenseitiger Feinverteilung. Städte können diesen Prozess unterstützen, indem sie ihre Ziele und geplante Anpassungen im öffentlichen Raum für nachhaltige Stadtlogistik frühzeitig beschließen und transparent mit der Wirtschaft teilen. Politische Vorgaben wie beispielsweise in der Schweiz (P. Schneeberger & S. Bitzi, persönliche Kommunikation, 6. März 2024) oder in den Niederlanden (Kulikowska-Wielgus, 2024) setzen begünstigende Rahmenbedingungen.

2 Ausgangslage und Problemdefinition

2.1 Auswirkungen des Güterwirtschaftsverkehrs im urbanen Raum

Der innerstädtische Güterwirtschaftsverkehr ist für die Ver- und Entsorgung der Bevölkerung sowie zur Aufrechterhaltung des wirtschaftlichen Lebens essentiell. Die Verkehrslage ist in vielen urbanen Räumen in Bezug auf Emissionen, Lärm und Sicherheit problematisch, was Auswirkungen auf die Lebensqualität der Menschen dort hat. Der Güterwirtschaftsverkehr trägt mit zur Negativbilanz bei. Zwar beträgt der Anteil in verschiedenen Kommunen nur zwischen 13,5 (Kummer et al., 2019) und 27 Prozent (Schäfer et al. 2019), aber Lieferwagen und Schwerverkehr sind gemessen an der Fahrleistung überproportional an den negativen Auswirkungen für Stadt und Umwelt beteiligt (Allecotte et al., 2020).

2.2 Güterwirtschaftsverkehr unter Druck

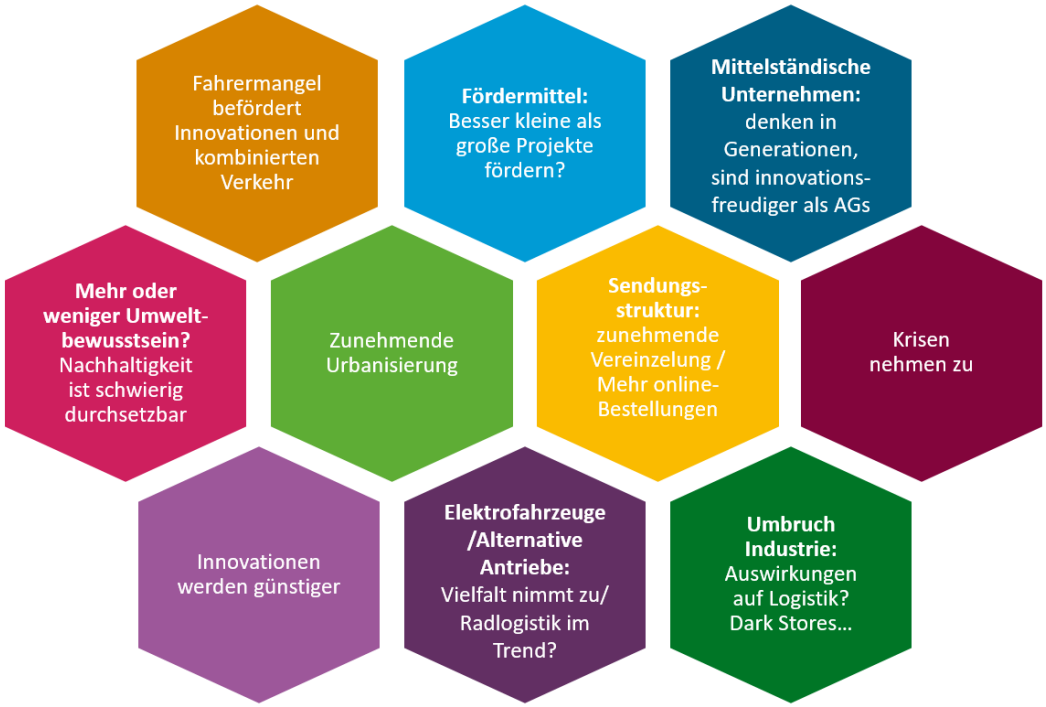
Der Güterwirtschaftsverkehr steht unter Druck. Wegen des demografischen Wandels gehen jährlich deutlich mehr Berufskraftfahrer in Rente als neue nachkommen, weshalb gravierende Engpässe im Straßengüterverkehr drohen. Wirtschaftsverbände warnen vor einem zunehmenden Fahrermangel in der Logistik und fordern politisches Gegensteuern, denn in Deutschland fehlen laut Aussagen des Bundesverbandes Güterkraftverkehr, Logistik und Entsorgung (BGL) bereits über 120.000 Fahrer*innen (tagesschau, 2023). Besonders der Straßengüterverkehr gilt als wenig attraktiv für Nachwuchskräfte, da lange Abwesenheiten, hoher Zeitdruck und geringe

gesellschaftliche Anerkennung das Berufsbild prägen. Der Güterwirtschaftsverkehr leidet unter einem Imageproblem: In der öffentlichen Wahrnehmung wird er häufig mit Staus, Lärm und Umweltbelastung assoziiert – der Logistikwirtschaft insgesamt werden zudem schlechte Arbeitsbedingungen zugeschrieben.

Expert*innen haben in den Interviews Trends und Treiber in der Transportlogistik genannt, die in Abbildung 1 zusammengefasst sind. Zunehmende Urbanisierung, multiple Krisen, der Wandel der industriellen Güterproduktion, zunehmende Vereinzelung der Sendungsstruktur, Veränderungen im Umweltbewusstsein, Neuerungen der Antriebstechnologie – all das beeinflusst die Transportlogistik. Folgende Fragen, bzw. Hypothesen wurden u.a. zur Diskussion gestellt:

- Können mittelständische innovationsfreudige Unternehmen den Herausforderungen begegnen?
    - Oder braucht es mehr Leidensdruck, um Innovationen zu fördern?
- Kann der Fahrermangel dazu beitragen Innovationen, wie beispielsweise autonomes Fahren zu beschleunigen oder eine Verlagerung auf die Schiene bewirken?
- Können finanzielle Anreize, wie Förderprogramme der öffentlichen Hand zur Transformation beitragen?
    - Falls ja, sollten eher viele kleine oder wenige große Projekte gefördert werden?

Abbildung 1: Trends und Treiber in der Transportlogistik



Quelle: eigene Erhebung, Expert*inneninterviews 2024/2025

2.3 Ziel: umwelt- und stadtverträgliche Logistik

Der urbane Güterverkehr unterliegt einem komplexen Regime aus europäischen Vorgaben, bundesrechtlichen Regelungen, landesspezifischen Bestimmungen und kommunalen Strategien. Dieses regulatorische Gefüge definiert den ordnungspolitischen Rahmen für die Organisation, Steuerung und Weiterentwicklung logistischer Prozesse im städtischen Raum. Zentrales Ziel ist es eine verlässliche, wirtschaftlich tragfähige Versorgung von Bevölkerung und Wirtschaft sicherzustellen, zugleich sollen Emissionen, Lärmbelastungen und Verkehrsaufkommen sowie der Flächenverbrauch reduziert werden.

Die verschiedenen Ziele der Versorgung von Unternehmen und Verbrauchern einerseits und die Reduzierung der damit für den urbanen Raum verbundenen Belastungen andererseits unter einen Hut zu bringen, erfordern regulatorische Maßnahmen. Ordnungsrechtliche Instrumente wie Zufahrtsbeschränkungen, Umweltzonen oder Zeitfensterregelungen könnten nach Auffassung der Stakeholder wirksame Steuerungsimpulse setzen. Da ein erheblicher Teil der urbanen Logistikleistungen privatwirtschaftlich organisiert ist, kommt Unternehmen eine zentrale Rolle bei der Transformation zu. Deshalb sollte die Politik einen Rahmen schaffen, indem die Privatwirtschaft angeregt wird, in innovative, emissionsarme und effiziente Logistiklösungen zu investieren. Dazu gehören Planungssicherheit, schlanke Bürokratie sowie kluge und passgenaue Förderprogramme. Nachhaltige Veränderungen können nur gelingen, wenn wirtschaftliche Tragfähigkeit, regulatorische Verlässlichkeit und unternehmerische Innovationsfähigkeit zusammenwirken.

3 Ergebnisse für spezifische Segmente

Eine Einteilung der Segmente des städtischen Güterverkehrs findet sich in der Studie „Liefern ohne Lasten“ der Agora Verkehrswende (Agora Verkehrswende, 2020). Wie in Abbildung 2

dargestellt wird in sieben Segmente KEP (Kurier-, Express-, Paketdienste), Stückgut, Gastronomie, Lebensmittel, Handwerk, Abfalllogistik und sonstige Dienstleistungen unterteilt. Dabei beziehen sich die Segmente KEP und Stückgut branchenübergreifend auf die Größe des Lieferguts, während die übrigen Segmente sich an Wirtschaftsbranchen orientieren.

Abbildung 2: Segmente des städtischen Güterverkehrs

Quelle: eigene Darstellung nach *Liefern ohne Lasten (Agora Verkehrswende, 2020, S. 36)*

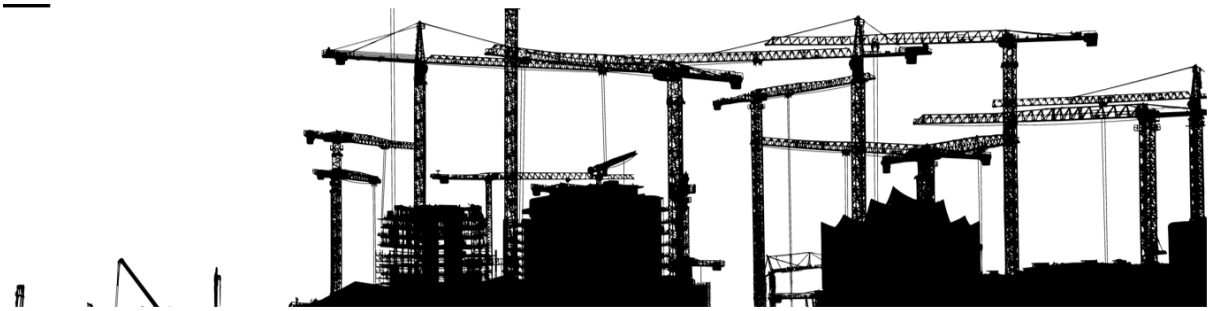
Der Schwerpunkt des UBA-Forschungsprojekts liegt auf den Segmenten Baustellen, Lebensmittel und Stückgut. Die Segmente der Kurier-, Express- und Paketdienstleister (KEP), Gastronomie und sonstige Dienstleistungen wurden nicht berücksichtigt. Im Workshop war Abfalllogistik kein Thema, jedoch wurden dazu Interviews geführt und eine Bachelorarbeit geschrieben.

Bei dem Stakeholder-Workshop setzten sich drei Arbeitsgruppen mit Vorschlägen für eine nachhaltige und stadtverträgliche Organisation der drei Segmente Baustellenlogistik, Lebensmittel- und Drogerielogistik sowie Stückgutlogistik auseinander. Grundlage der erarbeiteten Maßnahmen bildeten die Ergebnisse der Expert*inneninterviews; zugleich bot die Diskussion Raum für weitere Anregungen und neue Ideen. Im Folgenden werden die Ergebnisse zusammengefasst. Soweit passend sind unter den jeweiligen Maßnahmenvorschlägen Zitate aus den Expert*inneninterviews aufgeführt. Die Zitate sind teilweise paraphrasiert.

3.1 Baustellenlogistik

Die folgenden Handlungsempfehlungen adressieren die zentralen Stellschrauben einer nachhaltigen urbanen Baustellenlogistik – von der Digitalisierung der Informationsflüsse über die zentrale Koordination und eine transparente kommunale Planung bis hin zu Kooperationsmodellen, der systematischen Integration von Logistik- und Nachhaltigkeitsanforderungen in Ausschreibungs- und Genehmigungsverfahren sowie dem Aufbau von Baustellen-Hubs und dem Modal Shift. Die Maßnahmen greifen dabei auf verschiedenen Ebenen ineinander: Sie richten sich gleichermaßen an Kommunen, Bauunternehmen, Logistikdienstleister und die öffentliche Hand – denn eine effiziente und nachhaltige Baustellenlogistik lässt sich nur im Zusammenspiel aller Beteiligten realisieren.

Abbildung 3



Quelle: Pixabay

3.1.1 Neustrukturierung und Digitalisierung von Informationsflüssen

Eine nachhaltige Baustellenlogistik setzt die Digitalisierung und Vereinheitlichung bisher analoger und schlecht koordinierter Informationsflüsse voraus. Dies umfasst den Aufbau einheitlicher Datenstandards, die systematische Erhebung und Erfassung logistischer Daten sowie die klare Zuordnung, wer welche Informationen besitzt und bereitstellt.[16]

Konkret bedeutet dies eine standardisierte Erfassung und Speicherung von Informationen, die im Bauprozess ohnehin bereits erhoben werden – mit dem Ziel, einen übergreifenden Erkenntnisgewinn zu ermöglichen. Alle Beteiligten erfassen dieselben Informationen im gleichen Format, etwa durch die Einigung auf standardisierte Fahrzeugkategorien. Die erhobenen Daten umfassen dabei sowohl Angaben zum Bauwerk – wie Baustellentyp, Brutto-Grundfläche, Brutto-Rauminhalt, Geschossanzahl und Adresse – als auch detaillierte Angaben zur jeweiligen Lieferung, darunter Transportfahrzeug, Material, zugehöriges Gewerk, Liefereinheit, Lieferzeitpunkt und Entladedauer. Im Rahmen des Projekts „STArLOG – Datenstandards für die Baustellenlogistik“ der Bergischen Universität Wuppertal (Bergische Universität Wuppertal, o. D.) stellte sich heraus, dass die Branche ein hohes Eigeninteresse an durchgängigen digitalen Informationsflüssen hat und keine wettbewerbsrechtlichen Bedenken geäußert wurden.

Schulungen zur Anwendung der entwickelten Modelle sowie die Nutzung webbasierter Logistikdaten ermöglichen eine Prozessoptimierung und Prognosefähigkeit. Materialflüsse und Transportwege lassen sich dadurch effizienter steuern und aufeinander abstimmen.

Zitate zu Datenlage, Forschung

„Forschungsseitig haben wir schon das Problem, dass es gerade in Deutschland noch relativ wenig Forschung zur Baulogistik gibt.“

„Und das zweite große Problem: weil wir Baustellen nicht in klassischen Verkehrserhebungen mit repräsentiert haben, fehlt uns die Datengrundlage.“

3.1.2 Zentrale Koordination der Baustellenlogistik

Eine zentrale Koordinationsstelle auf kommunaler Ebene ist wünschenswert, um eine strukturierte Schnittstelle zwischen allen am Bauprozess beteiligten Akteuren zu schaffen und Stakeholder-Dialoge zu ermöglichen. Eine solche Stelle könnte als übergeordnete Instanz fungieren, die relevante Informationen bündelt, Abstimmungsprozesse moderiert und eine konsistente

[16] Es gibt bereits eine mehrteilige Norm zum Informationsmanagement im Bauwesen mit BIM: Die ISO 19650 definiert u.a. sowohl konkrete technische Anforderungen als auch Rollen und Verantwortlichkeiten sowie technische Interoperabilität. Die Norm ist in Deutschland verabschiedet. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Umsetzung gibt es jedoch bislang nur für öffentliche Auftraggeber im Rahmen der BIM-Strategie des BMVI (Bundesministerium für digitale Infrastruktur).

Kommunikation zwischen Bauherren, Planern, Ausführenden, Behörden und der Öffentlichkeit sicherstellt.

Zu den zentralen Koordinationsaufgaben zählen die Baustellensicherheit, die Abstimmung kurzfristiger Baumaßnahmen sowie die Steuerung kleiner, serieller Projekte – etwa die sukzessive Erneuerung von Leitungsinfrastruktur wie Gas-, Wasser- oder Stromleitungen in verschiedenen Straßenabschnitten, die Instandsetzung von Gehwegen oder wiederkehrende Maßnahmen im Rahmen städtischer Sanierungsprogramme. Der übergeordnete Fokus liegt dabei auf Nachhaltigkeit und der aktiven Reduzierung des Verkehrsaufkommens im städtischen Raum. [17]

Auf Ebene der einzelnen Baustellen sollte ergänzend das Prinzip der Lean-Construction-Logistik zur Anwendung kommen. Der integrale Ansatz von Lean Construction verbindet Planung, Gestaltung und Ausführung zu einem durchgehenden Prozess: Alle Beteiligten – von der Planung bis zur Baustelle – arbeiten gemeinsam und abgestimmt daran, größtmöglichen Nutzen zu erhalten und unnötigen Aufwand zu vermeiden. In der Praxis bedeutet dies den Einsatz von Checkpoints zur Qualitäts- und Ablaufkontrolle, ein strukturiertes Zugangsmanagement sowie die Entwicklung detaillierter Logistikkonzepte, die Liefervolumina, die bauliche Umgebung und den verfügbaren Flächen- und Zeitbedarf systematisch berücksichtigen.

3.1.3 Transparente kommunale Planung für Baustellenverkehre

Kommunen sollten die Zufahrtswege zu Baustellen aktiv planen und dabei eng mit den Baubeteiligten zusammenarbeiten. Eine kooperative und transparente Planung bedeutet die gezielte Einbindung aller relevanten Akteure: Logistikunternehmen, Speditionen und weitere betroffene Parteien erhalten Zugang zu Planungsinformationen, sodass sie ihre Routen, Lieferzeitfenster und Kapazitäten frühzeitig darauf abstimmen können. Ein solcher strukturierter Informationsaustausch zwischen Kommunen und der Logistikwirtschaft schafft die Grundlage für eine abgestimmte, effiziente Baustellenversorgung und reduziert unnötige Verkehrsbelastungen im städtischen Netz.

Der Einsatz digitaler Zwillinge und prädiktiver Lagermanagement-Systeme[18] bietet erhebliches Optimierungspotenzial. Durch die Echtzeitabbildung von Lagerbeständen, Fahrzeugverfügbarkeiten und Kapazitäten lassen sich KI-gestützte Modelle zur Transport- und Routenplanung vorausschauend ableiten. Die Verknüpfung mit Daten zu Großraum- und Schwertransporten – etwa zugelassene Streckenführungen, Brückentraglasten oder Durchfahrtshöhen – ermöglicht eine gezieltere Planung und vermeidet Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmer*innen frühzeitig.

Zur strukturierten Vorbereitung und Umsetzung baulogistischer Maßnahmen empfiehlt sich ergänzend die Orientierung am Kriterienkatalog des Lean-Logistik-Leitfadens des German Lean Construction Institute e.V. (GLCI, 2025). Hier findet man Hinweise zur Abschätzung der logistischen Komplexität eines Bauprojekts und Unterstützung für Planer und Kommunen, um geeignete Lean-Logistics-Maßnahmen zielgerichtet auszuwählen und in den Planungsprozess zu integrieren.

3.1.4 Partnerschafts- und Kooperationsmodelle

Eine nachhaltige Baustellenlogistik lässt sich nicht allein auf der Ebene der Ausführung realisieren – sie erfordert grundlegend die Überwindung der traditionellen Trennung zwischen Planung und Ausführung, die im deutschen Bauwesen nach wie vor tief verankert ist. Logistische

[17] Von der Koordinierung insbesondere von Leitungsvorhaben kann auch die Straßenraumumgestaltung zugunsten von Rad- und Fußverkehr und der Klimawandelanpassung profitieren, die oft durch eine schlechte Abstimmung mit solchen Vorhaben ausgebremst und verzögert wird (Umweltbundesamt, 2023, S. 20-21).

[18] Prädiktive Lagermanagementsysteme nutzen KI-Algorithmen und historische Daten – etwa Auftragshistorien, saisonale Nachfrageschwankungen oder Lieferzeiten – um Lagerbestände, Warenbewegungen und Kapazitätsbedarfe vorausschauend zu planen

Anforderungen werden häufig erst dann adressiert, wenn in der Ausführungsphase konkrete Probleme auftreten. Dieser reaktive Umgang führt zu Ineffizienzen, Mehrkosten und unnötigen Belastungen für das städtische Umfeld.

Eine Gegenmaßnahme ist die enge Kooperation zwischen Unternehmen der Bau- und Logistikwirtschaft[19], wissenschaftlichen Einrichtungen und der öffentlichen Hand. Eine solche Zusammenarbeit ermöglicht es, relevante Daten frühzeitig bereitzustellen und gemeinsam zu klären, wie diese gewonnen, geteilt und genutzt werden können. Wissenschaftliche Partner können dabei methodische Grundlagen und Analyseinstrumente einbringen, während Unternehmen praxisnahes Wissen über operative Abläufe beisteuern und die öffentliche Hand regulatorische Rahmenbedingungen sowie kommunale Planungsdaten einbringt. Nur durch dieses Zusammenspiel lassen sich logistische Konzepte entwickeln, die nicht im Nachhinein angepasst werden müssen, sondern von Beginn an auf die spezifischen Anforderungen eines Projekts zugeschnitten sind.[20]

3.1.5 Systematische Integration von Baustellenlogistik und Nachhaltigkeit in Ausschreibungs- und Genehmigungsverfahren

Vergabe- und Ausschreibungsunterlagen für Bauvorhaben sollten so angepasst werden, dass verkehrliche Belange frühzeitig berücksichtigt und nachhaltige Logistiklösungen systematisch gestärkt werden. Transportwege, Größenschwellen, Sondernutzungsregelungen und deren Integration in Genehmigungsprozesse sind dabei einzubeziehen.

Im Genehmigungsverfahren sollte die verpflichtende Vorlage eines Logistik- und Nachhaltigkeitskonzepts verankert werden – analog zur bereits gängigen Praxis bei Straßenbaustellen, wo viele Kommunen entsprechende Konzepte zur Verkehrsführung und Baustellenbelieferung fordern. Diese Anforderung wäre auf Hochbaumaßnahmen zu übertragen, wobei klar zu definieren ist, welche Inhalte ein solches Konzept umfassen muss. Denkbar ist eine Kopplung an Schwellenwerte wie Bruttogrundfläche oder Bausumme, um kleinere Vorhaben nicht unverhältnismäßig zu belasten. Bauherrinnen und Bauherren wären dadurch angehalten, bereits in frühen Planungsphasen die Erschließung der Baustelle sowie die verkehrlichen Auswirkungen systematisch zu analysieren. Das Konzept sollte zentrale Kennzahlen wie das erwartete tägliche Fahrzeugaufkommen, die voraussichtliche Zahl der Beschäftigten und den daraus resultierenden Stellplatzbedarf enthalten und konkrete Maßnahmen zur Reduktion von CO_2-Emissionen, Lärm und Staub benennen. KI-gestützte Analysen können dabei als unterstützendes Instrument zur Bewertung verkehrlicher Auswirkungen eingesetzt werden. Eine fachliche Ausarbeitung entsprechender Standards könnte in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für nachhaltiges Bauen (DGNB)[21] erfolgen. In der Schweiz ist das Baustellenlogistikkonzept ein integraler Bestandteil des Baugesuchs-Prozesses (Antrag auf Baugenehmigung). Die Vorlage muss spätestens bei Erteilung der Baubewilligung erfolgen, da sie eine zwingende Voraussetzung für die anschließende Baufreigabe darstellt. Ohne ein behördlich genehmigtes Konzept wird keine Freigabe für den Baustart erteilt.

Die Forderung nach detaillierten Logistikkonzepten im Bauwesen steht im Spannungsfeld zwischen Qualitätsanspruch und administrativer Belastung. Während Skeptiker bezweifeln, dass Unternehmen die Kapazitäten für projektspezifische Ausarbeitungen besitzen, und stattdessen den Rückgriff auf inhaltslose Standardvorlagen befürchten, zeigt die Praxis ein differenzierteres Bild. Da jedes Bauvorhaben durch individuelle Kennwerte geprägt ist, stößt eine reine

[19] Dies umfasst: Bauherrschaft, Planer und Projektverfasser, Bauleitung

[20] Das IPA-Modell (Integrierte Projektabwicklung) ist ein partnerschaftlicher Ansatz im Bauwesen, bei dem Bauherr, Planer und Ausführende durch einen Mehrparteienvertrag in einer Allianz zusammenarbeiten. Ziele sind Kostensicherheit, Termintreue und Qualitätssteigerung durch frühe Einbindung aller Akteure, gemeinsame Chancen/Risiken und einstimmige Entscheidungen ("Best for Project").

[21] Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB): unabhängiger Non-Profit-Verein, der 2007 gegründet wurde und sich zu Europas größtem Netzwerk für nachhaltiges Bauen entwickelt hat.

Standardisierung ohnehin an funktionale Grenzen. Ein wesentlicher Kritikpunkt betrifft die Verhältnismäßigkeit: Der zusätzliche Planungsaufwand könnte insbesondere kleinere Marktteilnehmer benachteiligen und so den Wettbewerb schwächen. Dem steht jedoch die Ansicht gegenüber, dass eine fundierte Logistikplanung ab einer gewissen Projektgröße – etwa ab einer Grundstücksfläche von 5.000 m^2 – für den Projekterfolg unerlässlich ist.

Gezielte Weiterbildungsangebote, etwa über die Industrie- und Handelskammern, können auch kleinere und unerfahrenere Unternehmen befähigen Logistikkonzepte zu erstellen. Es besteht außerdem die Möglichkeit Logistikkonzepte über spezialisierte Dienstleister einzukaufen. Darüber hinaus sollten Universitäten die Lehrpläne für einschlägige Studiengänge in der akademischen Ausbildung dementsprechend anpassen. Dass die Kosten für Logistikkonzepte auf den ersten Blick die Kalkulation belasten, sollte dabei nicht darüber hinwegtäuschen, dass eine gut geplante Baulogistik erhebliche Einsparpotenziale birgt, die sich jedoch oft zunächst nicht unmittelbar in der Kostenkalkulation niederschlagen.

Als Steuerungsinstrument empfiehlt sich die Integration von Nachhaltigkeits- und Logistikkriterien in die Bewertung von Ausschreibungen. Auf diese Weise würden Qualität und Nachhaltigkeit der Logistikplanung unmittelbar wettbewerbsrelevant, ohne zusätzliche bürokratische Anreizmechanismen zu erfordern.

Zitate zu Vergabe, Ausschreibung, Vorgaben

„Der Gesetzgeber muss sagen, mich interessiert nicht nur, welches Material verbaut wird, sondern mich interessiert auch, welche Ressourcen während des Bauprozesses verbraucht werden."

„Es fängt schon damit an, dass der deutsche Staat, wenn er für sich selber baut, das vernünftig ausschreibt, also auch auf Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft Wert legt."[22]

„Baulogistikplanung ist essenziell für jede Baustelle, egal wie groß."

„Die öffentliche Hand oder der Staat ist der größte Nutznießer von dem Ganzen [nachhaltige Logistikkonzepte]. Deshalb finde ich, er darf sich auf keinen Fall rausschleichen, aber wenn wir immer auf den warten, warten wir lange…"

3.1.6 Baustellen-Hub (Construction Consolidation Center, CCC)

Die Einrichtung von Logistik-Hubs am Stadtrand stellt einen wesentlichen Erfolgsfaktor für eine nachhaltige Organisation von Baustellenverkehren dar. Sogenannte Construction Consolidation Center (CCC) können echte „Gamechanger" für die urbane Infrastruktur und die Lebensqualität in modernen Metropolen sein. Städte wie London, Paris, Brüssel und Stockholm setzen bereits CCCs ein, in denen Materialströme gebündelt und koordiniert werden, um negative Auswirkungen von Baustellen im innerstädtischen Bereich zu reduzieren.

Durch die konsequente Bündelung von Materialströmen am Stadtrand wird die Logistik grundlegend transformiert: Statt unkoordinierter Einzelanlieferungen erreichen Baustellen punktgenaue, effiziente Lieferungen. Auch im Bereich der Verkehrssicherheit können CCCs eine lebensrettende Wirkung entfalten, wenn schwere 40-Tonner aus den engen Innenstädten verbannt werden und damit das Risiko gravierender, oft tödlicher Unfälle mit Radfahrerenden und Fußgänger*innen massiv reduziert wird. Zum Sicherheitsgewinn kommen weitere positive Effekte wie eine Verbesserung der Luftqualität und eine reduzierte Lärmbelastung hinzu, da die „letzte Meile" vom Hub zur Baustelle durch eine rein elektrisch betriebene Flotte bedient werden kann.

[22] Zwar gelten bei der Vergabe öffentlicher Bauprojekte Nachhaltigkeitskriterien, z.B. Gebäudezertifizierungen, für Bundesbauten das BNB-System, doch Kriterien für eine nachhaltige Logistik werden meist nicht in Ausschreibungen verankert.

Diese weitreichenden Vorteile lassen sich jedoch nur dann voll ausschöpfen, wenn die Standortwahl und der Betrieb präzise geplant werden, um zusätzlichen Pendelverkehr zwischen Hub und Baustelle zu vermeiden. Da geeignete Grundstücke in deutschen Großstädten nur begrenzt vorhanden sind, sind hier innovative Lösungen – wie etwa die Nutzung von Wasserwegen nach dem Vorbild von Paris – entscheidend für eine positive Gesamtbilanz. Letztlich hängt die Verhältnismäßigkeit des Planungsaufwands von einer intelligenten Steuerung ab, die sicherstellt, dass die ökologischen und sicherheitsrelevanten Gewinne nicht durch logistische Ineffizienzen gemindert werden.

Grundsätzlich sollten alle Materialien – mit Ausnahme von Schüttgütern, Transportbeton und großformatigen Fertigteilen – zunächst am Hub gebündelt werden. Von dort erfolgt der Weitertransport zur Baustelle mittels kleinerer, vorzugsweise elektrisch betriebener Fahrzeuge, entweder just-in-time oder just-in-sequence[23]. Baustellenorganisation und -abwicklung sind durch Ansätze des Lean Construction und der Taktplanung bereits auf solche Abläufe ausgerichtet; die Integration der Zulieferlogistik in diese Steuerungslogik stellt daher eine konsequente Weiterentwicklung bestehender Methoden dar. Darüber hinaus kann der Hub auch für die Entsorgung von Baustellenabfällen genutzt werden, was zusätzliche Effizienz- und Produktivitätspotenziale erschließt.

Dass derartige Konzepte praxistauglich sind, zeigen Unternehmen, die bereits eigenständig temporäre oder projektbezogene Logistikstandorte einrichten – etwa im Umfeld des Siemens-Quartiers in Berlin-Spandau, im Rahmen großer Infrastrukturprojekte wie dem Ausbau des Frankfurter Flughafens oder bei der Realisierung innerstädtischer Großprojekte wie dem Europaviertel in Stuttgart. Darüber hinaus zeigt das seit vielen Jahren funktionierende Beispiel der London CCCs, dass Baustellenhubs eine ökologisch und ökonomisch sinnvolle Lösung sein können. Laut einer Veröffentlichung des Mayor of London (Mayor of London, 2016) kann der Lieferverkehr zu den Baustellen um bis zu 70 Prozent reduziert werden.

Auch Kreislaufwirtschaft und Recycling von Baustoffen sind ohne Hub nicht vorstellbar. Das Umbauprojekt Saint-Vincent-de-Paul in Paris (Borsi, 2025) ist ein gutes Beispiel dafür, wie ein Baustellenhub als physischer Kreislaufknoten funktionieren kann – Alt-Materialien wie Kalksteinplatten und Ziegelelemente mussten systematisch erfasst, zwischengelagert und redistribuiert werden, was der Konsolidierungsfunktion eines urbanen Hubs entspricht. Die Verbindung von digitalen Werkzeugen (Material-Passports, LCA[24]) mit einer solchen räumlichen Umschlagsinfrastruktur zeigt, dass Kreislaufbaustellen in dichten Innenstadtlagen mit koordinierten Hub-Knoten effizient realisierbar sind. Materialhubs zur Bündelung urbaner Stoffströme vermeiden Leerfahrten durch organisierte Rücktransporte und lokale Wiederverwertung. Beim Neubauprojekt der Seestadt Aspern bei Wien wird die „intelligente Baustelle“ genutzt, um Ressourcen zu sparen (Aspern, 2026).

Die institutionalisierte Einrichtung städtischer Hubs ist daher nicht als Einschränkung der Baustellenaktivitäten zu verstehen, sondern als strukturierende Maßnahme zur Effizienzsteigerung und Modernisierung des urbanen Baustellenverkehrs. Verbindliche Nutzungsvorgaben im Rahmen öffentlicher Ausschreibungen können hierfür eine verlässliche Grundlage schaffen. Ergänzend kommen zeitlich befristete Förderinstrumente sowie unterschiedliche Beteiligungsmodelle – sowohl öffentlicher als auch privater Finanzierung – zur Anschubfinanzierung in Betracht. Ungeklärt sind bislang jedoch Finanzierungs- und Haftungsfragen, insbesondere wenn Hubs parallel für mehrere Bauvorhaben genutzt werden sollen. Kommunen sollten dabei darauf

[23] Just-in-time (JIT): Material wird genau dann angeliefert, wenn es benötigt wird – Ziel ist die Vermeidung von Lagerkosten und Zwischenpufferung. Just-in-sequence (JIS): Weitergehend als JIT – das Material wird nicht nur zum richtigen Zeitpunkt, sondern auch in der richtigen Reihenfolge angeliefert, die dem tatsächlichen Verbauablauf entspricht.

[24] LCA steht für Life Cycle Assessment (Lebenszyklusanalyse). Es ist eine Methode, die die Umweltauswirkungen eines Produkts oder Gebäudes über seinen gesamten Lebenszyklus bewertet – von der Rohstoffgewinnung über Herstellung, Nutzung bis zum Rückbau/Entsorgung („von der Wiege bis zur Bahre").

hinwirken, geeignete Logistikflächen zu identifizieren und bereitzustellen, wobei lokale Flächenkonkurrenzen, standortspezifische Auswirkungen und Bündelungspotenziale systematisch zu berücksichtigen sind.

Für das Handwerk kommen insbesondere gemeinschaftlich genutzte Lager- und Materialflächen in Baustellen- oder Quartiersnähe sowie digitale Plattformen zur Bündelung von Lieferungen mehrerer Gewerke in Betracht. Ergänzend können koordinierte Zeitfenstersteuerung für Anlieferungen sowie gemeinsame Fahrzeugpools oder der Einsatz elektrifizierter Kleintransporter und Lastenräder für die letzte Meile dazu beitragen, den Lieferverkehr kleinerer Handwerksbetriebe effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Ein vielversprechender Ansatz könnte die Entwicklung eines Retail-Logistics-Hubs in Zusammenarbeit mit dem großflächigen Einzelhandel (Baumärkte) sein. Der Hebel liegt hierbei in der gemeinsamen Flächennutzung und Bündelung der Warenströme. Pilotprojekte mit einem großen Baumarktbetreiber wären ein möglicher nächster Schritt, da diese selbst unter Druck stehen, ihre Flächen wirtschaftlicher zu nutzen und sich gegenüber dem Online-Handel zu differenzieren

Da die detaillierte Planung für ein CCC zu Beginn eines Prozesses für viele Akteure sehr anspruchsvoll ist und teils ungelöste Haftungsfragen aufwirft, sollten Kommunen – insbesondere bei Großprojekten – unterstützend tätig werden. Konkret sollten sie darauf hinwirken, dass ausreichend Flächen für Logistik und Baustelleneinrichtung zur Verfügung stehen, und gleichzeitig innovative Ansätze wie die Bündelung von Lieferungen über digitale Plattformen oder die Kreislaufwirtschaft gezielt fördern. Langfristiges Ziel sollte ein wirtschaftlich tragfähiger Hub-Betrieb sein, der durch verbindliche Nutzungsvorgaben in öffentlichen Ausschreibungen unterstützt werden kann.

Zitate zu Baustellenhubs

„Die Privatwirtschaft hinter dem Bauzaun ist bereit für eine getaktete City Logistik. Maßnahmen wären sehr willkommen und würden auf an einen bestehenden getakteten Prozess hinter dem Bauzaun treffen."

„Construction Consolidation Center (CCC) sind eine sehr schöne Lösung."

„Der Hauptgrund, warum sich die Consolidation Center nicht durchsetzen, sind scheinbar zusätzliche Kosten. Da ist aus meiner Sicht der Gesetzgeber gefragt, der verbieten sollte, dass 40-Tonner dieselbetriebene Fahrzeuge in die Innenstadt fahren."

„Mit den Konsolidierungszentren haben wir im Schnitt etwa 50% weniger Direktanlieferungen auf die Baustelle."

„Wenn wir ein CC einsetzen, sparen wir im Schnitt 15 bis 20% für jedes Unternehmen an Kosten. Da fehlt noch so ein bisschen das Verständnis, so ein bisschen der Wille, der Veränderungswille!"

„Wenn ein Polier ein Päckchen Schrauben bestellt, passiert es auch öfter mal, dass ein ganzer Lkw kommt wegen einem Päckchen Schrauben - und da wäre es auch wichtig, dass man die Lieferung bündelt."

„Wir wollen ja auch irgendwann mal dahin kommen, dass wir eine Kreislaufwirtschaft haben, dass wir Baustoffe oder ganze Bauteile, die wir irgendwo rückbauen dann wieder woanders einsetzen - die werden wir irgendwo zwischenlagern müssen."

3.1.7 Modal Shift

Der Wechsel auf alternative Transportträger – insbesondere Schiene und Binnenschiff – spielt in der deutschen Baustellenlogistik bislang kaum eine Rolle und bleibt auf Einzelfälle beschränkt. Deshalb wurde das Thema im Workshop nicht weiter diskutiert. Eine gewisse Relevanz entfaltet der Schienentransport jedoch bei Arbeiten im unmittelbaren Umfeld der Bahninfrastruktur, was eine sehr frühzeitige Koordination voraussetzt, da die Nutzung des Schienennetzes langfristig geplant werden muss. Der Wassertransport kommt in Betracht, wenn besonders schwere oder große Bauteile, wie sie im Anlagen- oder Brückenbau verwendet werden, sowie Massengüter (Kiese und Sande) angeliefert werden müssen.

Im internationalen Vergleich zeigt das Beispiel des Kantons Zürich, wie regulatorische Vorgaben einen Modal Shift strukturell verankern können: Gemäß dem Kantonsratsbeschluss über die Genehmigung des kantonalen Richtplans (LS 700.5) schreibt die Verordnung über den Bahntransport von Aushub und Gesteinskörnung für Bauvorhaben ab 25.000 Festkubikmeter vor, dass 80 Prozent des Aushubs und 60 Prozent der Gesteinskörnung per Bahn zu transportieren sind. Derartige Regelungen sind im deutschen Kontext kaum vorstellbar – der Lkw-Transport ist hierzulande deutlich preiswerter und unkomplizierter als in der Schweiz, da eine leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe wie die schweizerische LSVA[25], ein Nachtfahrverbot oder ein Schienenzwang nicht existieren. Entsprechend sind Kenntnisse über die logistischen Möglichkeiten von Bahn und Binnenschiff in der deutschen Baubranche wenig verbreitet und werden in der Planung oft nicht mitgedacht. Dies gilt nicht für Kiese und Sande, die einen wesentlichen Teil des Transportaufkommens der Binnenschifffahrt ausmachen (ZKR, 2023). Wenn die Leistungskenndaten von Bahn und Schiff technisch und wirtschaftlich zielführend sind, werden diese meist einbezogen.

In der Masterarbeit „Baustellenlogistik in urbanen Räumen: Ökologische und ökonomische Analyse von potenziellen Versorgungs- und Belieferungskonzepten in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt“ (Wagner, 2026) spiegeln die Bewertungen im Rahmen der MAMCA-Analyse[26] diese Ambivalenz wider: Während Behörden und Forschungseinrichtungen den Modal Shift vergleichsweise positiv bewerten, schätzen Baulogistikdienstleister dieses Szenario deutlich schlechter ein – als zweitschlechteste Option insgesamt. Diese Diskrepanz ist wenig überraschend, da Behörden und Forschung nicht unmittelbar aus der betrieblichen Perspektive der Logistikdienstleister urteilen. Aus deren Sicht ist ein Modal Shift nur unter sehr spezifischen Bedingungen realistisch umsetzbar: bei langfristig angelegten Projekten mit hohem finanziellem Volumen, die eine entsprechende Vorlaufzeit und Planungssicherheit bieten.

Zitate zu Modal Shift

„Die Hauptanlieferung zu 99 Prozent läuft über die Straße. Warum? Weil fast jedes Bauvorhaben nur eine Straßenanbindung hat und keine Schienenanbindung und keine Wasseranbindung. Das Wasser wird von uns genutzt, um Lagerflächen zu schaffen bei Projekten, insbesondere in Hamburg mit schwieriger Innenstadtlage.“

„Sie müssen sich vorstellen, die Leute die am Bau arbeiten, die kennen Lkws - die kommen tagtäglich auf die Baustelle - das ist Komfortzone. Die haben sich noch nie mit Binnenschiff beschäftigt und auch noch nie mit irgendwelchen Gleisverlademethoden.“

[25] LSVA: Die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) ist eine vom Gesamtgewicht, der Emissionsstufe sowie den im Zollgebiet gefahrenen Kilometern abhängige Abgabe in der Schweiz. Sie gilt für Motorfahrzeuge und deren Anhänger, die ein zulässiges Gesamtgewicht von mehr als 3,5 Tonnen aufweisen und dem Gütertransport dienen.

[26] Die MAMCA (Multi-Actor Multi-Criteria Analysis) ist eine strukturierte Methode zur Entscheidungsunterstützung, die insbesondere bei komplexen Projekten angewendet wird, an denen mehrere Interessengruppen (Stakeholder) mit unterschiedlichen Zielen beteiligt sind.

„Es macht durchaus Sinn für eine Baustelle ein paar Meter Gleise zu bauen, wenn ich dann über eine Bauzeit von acht Jahren das Ding nutze für meine Ver- und Entsorgung."

„Die Schwierigkeit ist, Bahn funktioniert dann am besten, wenn wir regelmäßig fahren können, wenn wir Ganzzüge fahren können. Dann ist es wirtschaftlich und auch planbar. Das Schwierigste ist Einzelwagenladungsverkehr."

„Wir haben in Deutschland schon mehrmals Bahnwagen gesucht. Die sind einfach verloren gegangen. Das Schlimmste war bei der Katastrophe in Rastatt. Da haben sie uns einen Zug irgendwo hingestellt. Aber es wusste niemand, wo der Zug stand. Wir haben den etwa zwei Wochen gesucht."

„Wir haben in der Schweiz eine spezielle Situation mit der LSVA. […] Und damit ist die Distanz in der Schweiz sehr viel kürzer, wo es sich aus wirtschaftlichen Gründen lohnt Bahn zu fahren. Das ist irgendwo ab 70-80 Kilometern in der Schweiz, ab da sind wir etwa neutral, vor allem wegen dieser Steuer. Wenn wir in Deutschland das anschauen, ist das eher bei 200-300 Kilometern."

„In Deutschland 100 Kilometer mit Kies per Lkw zu fahren, das ist gar kein Thema. Das hinterfragt niemand. Würde bei uns in der Schweiz niemand mehr machen. Wir machen es vielleicht noch bei 30, 40 Kilometer."

„Der Richtplan vom Kanton Zürich (Amt für Raumentwicklung, 2024) sagt, dass wir in den Kieswerken immer etwa 35 Prozent per Bahn umschlagen müssen. Das heißt, beim Kiesabbau muss 35 Prozent per Bahn weggehen, aber auch der Aushub, der zurückkommt für die Wiederverfüllung."

3.1.8 Zitate aus den Interviews zu Baustellenlogistik

Zitate zur Baustellenlogistik: weitere Themen

Regulierung, politische Vorgaben, Ausschreibungen:

„Die Politik kann einen riesigen großen Einfluss nehmen, und sollte das auch tun."

„Fahrverbote in dem Sinne sind okay, dass man Baustellenverkehre über bestimmte Korridore im Straßennetz leitet."

„Was ich als gutes Instrument empfinden würde, wäre eine Begrenzung der Fahrzeuge, die am Tag in die Stadt fahren dürfen […] Also ich finde verkehrspolitische Maßnahmen so schlecht nicht."

„Wenn man sagt, ihr dürft nur in die Innenstadt fahren, wenn ihr 70 Prozent vollgeladen seid - das hat einen großen positiven Effekt auf die Auslastung vom Fahrzeug."

Neue Technologien:

„Zurzeit ist keine Drohne in der Lage, Baumaterial so zu transportieren, dass es Sinn macht."

Standortplanung, Kreislaufwirtschaft:

„Unsere beste Logistik ist die kurze Logistik. Kiesabbaugebiete sollten immer möglichst regional sein. Bei dem Deponieren kannst du das planen. Das ist ein künstliches Bauwerk. Bei dem Kiesabbau ist das nicht so gut möglich. Da hat der Gletscher gearbeitet vor ein paar tausend Jahren."

„Also ich glaube, man muss beim Material anfangen. Verkehr vermeiden tut das Material. Also wenn man das Recycling selber einsetzt und das in der Nähe des Anfalls machen, das ist typischerweise in der Nähe der Stadt."

Quelle der Zitate: (Wagner, 2026) und eigene Erhebungen (Expert*inneninterviews)

3.2 Lebensmittel- und Drogerielogistik

Die nachfolgenden Handlungsfelder zeigen, wie die Lebensmittellogistik in der Praxis nachhaltiger gestaltet werden kann. Sie reichen von der Antriebswende mit E-Lkw über Tourenoptimierung und verbesserte Anlieferungsinfrastruktur bis hin zur Rückwärtslogistik, der zeitlichen Entzerrung durch eine Nachtbelieferung, der Regulierung des wachsenden Lebensmittel-E-Commerce sowie dem Potenzial des kombinierten Verkehrs und der Bahnnutzung.

Abbildung 4

Quelle: Foto Carola Pahl

3.2.1 E-Lkw und alternative Antriebe

Um die mittel- und langfristigen Klimaschutzziele Deutschlands im Verkehrssektor zu erreichen, ist neben der Verkehrsvermeidung und Verlagerung auch der Einsatz von alternativen Antrieben und alternativen Kraftstoffen notwendig. Insgesamt zeigen sich die batterieelektrischen Fahrzeugkonzepte als überlegene Lösung bezüglich der Treibhausgaswirkung und des kumulierten Energieaufwandes (Hendzlik et al., 2024). Der Einsatz von E-Lkw ist daher eine zentrale Maßnahme für nachhaltige Logistik. Für die Energiewende im Güterverkehr stellen CO_2-Emissionsstandards (Grenzwerte) bei Lkw den wichtigsten Treiber für deren Markthochlauf dar. Mit der letzten Überarbeitung auf EU-Ebene wurden die CO_2-Flottenzielwerte für schwere Nutzfahrzeuge im Jahr 2030 auf minus 45 Prozent gegenüber 2021 verschärft (Umweltbundesamt, 2025). Zur Erreichung der Klimaziele im Güterverkehr sollte an den bestehenden Zielen festgehalten werden.

Insbesondere im Bereich Lebensmittel ist die Antriebswende eine wichtige Maßnahme, da andere Maßnahmen nur in wenigen Fällen eine Option darstellen. Durch die Erfordernisse in der Lebensmittellogistik - wie durchgehende Kühlketten, hohe Anforderungen an Frische und Zeit und komplexe Lieferketten mit vielen Akteuren - sind Maßnahmen, die das optimierte und standardisierte System verändern, schwieriger umzusetzen. Der Vorteil eines Antriebswechsels ist, dass er das System kaum verändert. Anpassungen sind nur bezüglich der Ladezeiten und -orte notwendig.

Für einen Antriebswechsel sind ausreichende Netzanschlüsse und Ladeinfrastruktur in den Depots wichtig, da öffentliches Laden während der Touren teurer und teils aufgrund kurzer Wege vom Verteillager in die Märkte nicht erforderlich ist. Die Fahrzeuge sind grundsätzlich verfügbar und zunehmend kostengünstig. Unternehmen wünschen sich für den Umstieg Planungssicherheit bezüglich Fördermittel, Mautentwicklung und politischer Vorgaben.

Zitate zur Antriebswende

„Sowohl mit E- als auch mit Wasserstoff-Lkw haben wir hervorragende Erfahrungen gemacht und würden das gerne weiter ausbauen. Es funktioniert tatsächlich gut, auch in der temperaturgeführten Logistik."

„Das Kernthema an dieser ganzen Geschichte ist aber, dass man diese Thematik der Elektrifizierung, so gut wie ich das finde und so gerne wie ich das vorantreiben möchte, auch immer in unserer Firmenstruktur durch die Gesellschafterebene kriegen muss. Weil es ist ja nicht von der Hand zu weisen, dass der Elektro-Lkw dreimal so viel kostet wie ein normaler Lkw."

„Also wir haben keinen Lagerstandort, wo wir in den nächsten fünf Jahren mehr als drei, vier, fünf, sechs Lkw laden können. Keinen in ganz Deutschland. Die Verteilnetze sind das Problem."

„Aber es wäre ein Fehler, einfach jedes Diesel- oder Benzinauto durch ein E-Auto zu ersetzen – das hilft nicht wirklich."

„Ich sehe die verladende Wirtschaft auch in der Verantwortung, aber auch die Politik sollte eine gewisse Tank- und Ladeinfrastruktur fordern und fördern."

„Was ich momentan wahrnehme, egal mit wem ich spreche, ist einfach diese Unsicherheit die vorherrscht, besonders bei Themen wie Maut und Mautbefreiung für alternative Antriebstechnologien. Auch bei den Fördermitteln ist unklar, ob es sie gibt, wo und in welcher Höhe. […] Eine Umstrukturierung ist aus verschiedenen Gründen notwendig, nicht nur aus Umweltgründen, sondern auch wegen des Fahrermangels."

3.2.2 Tourenoptimierung und Anlieferungsinfrastruktur

Die Belieferung von Discountern ist bereits stark optimiert und erfolgt effizient über Zentrallager. Potenziale bestehen aber gegebenenfalls im Großhandel und bei Vollsortimentern[27], die direkt vom Produzenten beliefert werden. Herausforderungen ergeben sich insbesondere beim Entladen in historischen Stadtkernen, weshalb die Sicherung und vorausschauende Planung von Logistikflächen in Städten notwendig ist. In Zürich (Schweiz) gibt es eine Reihe von Speziallösungen für die Innenstadtbelieferung, wie beispielsweise Lkw-Aufzüge von Migros (Huber & Walser o.D.) oder ein Bahn-Hub in der Züricher Innenstadt von Coop (Coop, 2025). Eine kombinierte Nutzung von Flächen für Parken und Logistik stellt eine effiziente Nutzung von Lieferzonen sicher und erleichtert deren Einrichtung, weil Anwohnende dort nachts parken können. Bei den Espaces Logistiques de Proximité (ELP, „Nahbereichs-Logistikflächen") in Paris helfen Personen diese freizuhalten und gegebenenfalls auch beim Aus- und Einladen. Seitdem Lieferzonen in Wiesbaden farbig markiert werden, fällt die Fehlbelegung etwas geringer aus. Auch andere Kommunen (Mannheim, Düsseldorf, Hamburg, …) markieren ihre Lieferbereiche auffällig. Das Auffinden für die Lieferdienste und Lebensmittel-Lkw wird auch dadurch erleichtert, dass Lieferzonen in Geoportalen verzeichnet sind (Wiesbaden). Eine Übernahme in häufig genutzte Navigationssysteme steht noch aus. Klassische Navigationsapps zeigen Lieferzonen in der Regel nicht an.

Eine wichtige Rolle spielen digitale Kompetenzen in Unternehmen, nicht nur zur Tourenoptimierung, sondern auch um komplexe Lieferketten effizient zu steuern, Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten (Kühlkette überwachen und sichern) und weitere nachhaltige Konzepte, z.B. in der Lagerhaltung oder bei Verpackungen, umzusetzen.

[27] Ein Vollsortimenter ist ein Einzelhandelsgeschäft, meist ein großer Supermarkt (z.B. REWE, Edeka), das ein sehr breites Warenangebot führt. Es umfasst bis zu 40.000 Artikel, darunter viele Markenprodukte, Frischwaren und Non-Food-Artikel.

Zitate zur Tourenoptimierung und Infrastruktur

„Was ich jedoch bei uns im Logistikbereich sehe, ist, dass wir unsere Lkw intelligenter navigieren können. Das klingt vielleicht simpel, aber in der Praxis ist es oft so, dass unsere Tourenplanung noch nicht optimal auf die aktuelle Verkehrssituation reagiert."

„Mit jedem Kunden, der dazukommt, mit jedem Kunden, der vielleicht nicht mehr unser Kunde ist, gibt es Potenzial und diese Touren müssen permanent überarbeitet werden. Sie werden nachjustiert…"

„Eins meiner Lieblingskonzepte der urbanen Logistik sind die ELPs in Paris (Frankreich), Espaces Logistiques de Proximité, also sozusagen ‚Nahbereichs-Logistikflächen'. Und das sind tatsächlich Parkplätze im Innenstadtbereich, die werden temporär für den Lieferverkehr ausgenommen. Da sind aber auch Personen, die das freihalten und die beim Einweisen und auch schon mal beim Ausladen helfen. Die ELP sind nur von morgens 8 bis 17 Uhr in Betrieb, danach kann wieder Parkverkehr von Pkw dort stattfinden."

3.2.3 Rückwärtslogistik und Kreislaufwirtschaft

Rückfahrten erfolgen in der Lebensmittellogistik selten komplett leer, da Leergut und Recyclingmaterial mitgenommen werden. Ein Interviewteilnehmer berichtet, dass es noch Leerfahrten, bzw. schlechte Auslastung bei den Rückfahrten gibt, weil man kaum etwas außer Paletten oder Leergut zurücknimmt. Aber es ist eine Herausforderung, Rückfahrten anders zu organisieren. Im Workshop war die Meinung, dass es bei längeren Strecken möglich sein könnte, Leerfahrten durch eine Art „Mitnahmebörsen" zu reduzieren. Urbane Touren lassen aufgrund ihrer engen Taktung sehr wenig Spielraum für die notwendigen organisatorischen Anpassungen, deshalb wäre eine „Mitnahmebörse" dort kaum umzusetzen.

Ein Beispiel aus den Interviews zeigt, wie der Nachhaltigkeitsgedanke konsequent entlang der gesamten Wertschöpfung verfolgt wird: In dem Unternehmen sind alle eingehenden Waren mit Transportverpackungen wie Kartonagen, Folien oder anderen Kunststoffen versehen. Anstatt diese Materialien über externe Entsorger abzugeben, werden die anfallenden Wertstoffe eigenständig gesammelt, getrennt und weiterverwertet. Ziel ist es, die Kontrolle über den Verbleib der Materialien zu behalten und sicherzustellen, dass sie innerhalb Deutschlands direkt an entsprechende Abnehmer gelangen. Die Rückführung erfolgt über bestehende Logistikstrukturen und Umschlagpunkte, die bereits für den Warentransport genutzt werden. Die Verpackungsmaterialien werden vor Ort stark komprimiert, um Transportvolumen zu reduzieren, anschließend gebündelt und über kurze Wege zu Recyclingpartnern transportiert, beispielsweise direkt zu Papierfabriken oder Folienrecyclern. In Kooperation mit Partnern werden die recycelten Materialien anschließend wieder in neue Produkte integriert. Ein Beispiel ist das Toilettenpapier einer Drogeriemarktkette, das zu rund 98 Prozent aus recycelten Fasern besteht, die aus den eigenen Kartonagen gewonnen werden; ein geringer Anteil Frischfaser wird zur Stabilisierung beigemischt. Damit entsteht ein geschlossener Materialkreislauf. Solch eine Integration von Kreislaufprozessen kann zusätzliche Effizienzgewinne ermöglichen und somit gleichzeitig ökonomisch und ökologisch sinnvoll sein, da Ressourcen geschont werden. Hier kann es problematisch sein, wenn ein Unternehmen keine eigene Fahrzeugflotte betreibt, wie ein Interviewpartner berichtet. Rückfahrten mit bestimmten Gütern, die der Gefahrgutverordnung unterliegen (können auch Batterien, Putz- oder Desinfektionsmittel sein), dürfen nur von speziellen Transporten vorgenommen werden. Beauftragte Speditionen unterliegen in der Regel dem vollen ADR-Regime. Dies kann eine Einschränkung für eine effiziente Rückwärtslogistik bedeuten. Werksverkehr kann jedoch unter bestimmten Bedingungen von einzelnen ADR-Vorschriften ausgenommen sein (§ 19 GGVSEB). ADR heißt Accord relatif au transport international des marchandises

dangereuses par route – französisch für „Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße".

Zitate zu Rückwärtslogistik und Kreislaufwirtschaft

„Wir beschäftigen uns ganz klassisch mit allen Entsorgungsthemen und mit dem Thema Rückführung, die Rohstoffe im eigenen Kreislauf halten. Alle Verpackungsmaterialien, die ganz klassisch recycelt werden können. Dann ist unser Bestreben, Rohstofflieferant im eigenen Unternehmen zu sein für die Produktion unserer eigenen Markenprodukte, aber auch für Verbrauchsmaterialien etc."

„Also es ist so, dass ein Lkw in der Belieferung maximal drei Märkte abdeckt. Und da wird in Summe dann auch ein Drittel wieder vom Volumen durch die Wertstoffe eingenommen in Form von großen 500-Liter-Säcken, die gefüllt sind mit Folien und ähnlichem. Wir leisten uns da Ballenpressen in den Märkten, um das zu komprimieren. Jeder Markt hat im Schnitt drei bis vier Stellplätze, also sind wir dann wieder bei circa zwölf Stellplätzen, die entsprechend in der Rückwärtslogistik wieder eingesetzt werden."

„Wir entsorgen die Märkte von allen Wertstoffen, also Papier, Kartonnage und Leergut und nehmen das dann wieder mit zum Lager, so dass wir auch nicht leer zurückfahren. Auf der Hinfahrt sind wir bei 80, 95 Prozent Auslastung und zurück sind wir dann bei 60, 70 Prozent."

„Sinnvoll wäre, Waren von einem Lebensmittelmarkt zurück zu transportieren – sie müssen jedoch nicht direkt vom Markt stammen. Bei Transporten auf der letzten Meile, also vom Umschlagplatz zu den Märkten, kann die Rückladung auch von einer nahegelegenen Ladestelle kommen. Wichtig ist, Sendungen so zu verknüpfen, dass Fahrzeuge und Fahrer effizienter eingesetzt werden. Das fördert nicht nur ökologische, sondern auch soziale Nachhaltigkeit, etwa durch eine Entlastung angesichts des Fachkräftemangels im Transportsektor."

3.2.4 Zeitliche Entzerrung und Nachtbelieferung

Eine zeitliche Entzerrung der Lieferverkehre, etwa durch Nachtbelieferung, kann Verkehrsbelastungen reduzieren, sofern geräuscharme Fahrzeuge und Reifen, sowie entsprechende Umschlagtechniken eingesetzt und gesetzliche Grenzwerte eingehalten werden. Besonders geeignet ist die Nachtbelieferung für Filialen außerhalb von Wohngebieten. Gleichzeitig müssen Personalfragen geklärt und Rebound-Effekte vermieden werden. Aufgrund geringerer Staugefahr und schnellerer Fahrzeiten werden Lieferungen "billiger" (in Zeit und Kosten). Dies kann dazu führen, dass häufiger, in kleineren Mengen oder über längere Strecken geliefert wird (sogenannter Rebound-Effekt)[28]. Für die Märkte bedeutet die Nachtbelieferung, die Personalplanung anzupassen und gegebenenfalls Nachtzuschläge zahlen zu müssen. Elektromobilität sowie personallose Belieferungskonzepte, z.B. über Nachtschleusen, können die Nachtbelieferung unterstützen.

Zitate zu Nachtbelieferung

„Jeder Markt, der nachts beliefert werden kann und eine Nachtschleuse hat, wird auch von uns nachts beliefert. Aber wir haben viele Standorte in Innenstadtlagen, wo Belieferungen frühestens ab 6 Uhr, im reinen Wohngebiet erst ab 7 Uhr möglich sind. Da ist es von den rechtlichen Rahmenbedingungen her leider ausgeschlossen. In Gewerbegebieten suchen wir nach Immobilien mit Nachtschleusen."

[28] Rebound-Effekt: Bezeichnet das Phänomen, dass Effizienzsteigerungen (z. B. sparsamere Geräte) nicht im erwarteten Maße zu Einsparungen führen, da sie durch eine Ausweitung der Nutzung oder gesteigerten Konsum teilweise oder vollständig kompensiert werden.

„Wenn ein Supermarkt sagt, wir werden bitte schon morgens um 4 Uhr beliefert und nicht morgens um 6 Uhr, dann macht der Logistiker das auch. Das Dumme ist bloß, den Supermarkt interessiert das nicht. Warum sollte er sich um 4 Uhr beliefern lassen? Das kostet Schichtzuschläge, das kostet den Umbau seiner ganzen Personaleinsatzplanung, das ist ein riesen Aufriss und wer profitiert? Derjenige, der weniger im Stau steht, also der Logistiker."

3.2.5 Neue Lieferdienste und Endkundenbelieferung (Lebensmittel-E-Commerce)

Lebensmittel-E-Commerce bezeichnet den Verkauf und Kauf von Lebensmitteln über digitale Kanäle, insbesondere Online-Shops oder Apps. Die Bestellung erfolgt online, während die Lieferung entweder nach Hause (Home Delivery) oder per „Click & Collect" (online bestellen, im Markt abholen) erfolgt. Die ökologische Bilanz von E-Commerce im Lebensmittelbreich ist gemischt und hängt vom Liefermodell, der Logistik und vom Konsumentenverhalten ab. Positiv ist: Teilweise ersetzen die Lieferungen private Fahrten und können durch eine Bündelung effizienter als diese sein, oftmals werden Elektrofahrzeuge und Fahrräder eingesetzt. Negativ ist allerdings: Durch einzelne Hauszustellungen entstehen zusätzliche Transportwege, es besteht die Gefahr von Fehlzustellungen, die bequeme Liefermöglichkeit kann eine höhere Einkaufsfrequenz verursachen, und es entstehen neue Flächenkonflikte in der Innenstadt, etwa durch Dark Stores[29], Lieferzonen, Abstellflächen für Fahrräder-, E-Scooter und E-Roller sowie Packstationen. Die Arbeitsbedingungen im E-Commerce-Bereich, insbesondere bei den Schnelllieferdienste (Quick-Commerce-Anbieter) sind oft unter dem Standard.[30] Eine Studie des Umweltbundesamtes (Behrendt et al., 2026) kommt zu dem Schluss, dass beim E-Commerce insbesondere Komfort Rebound-Effekte, Preis-Rebound-Effekte sowie Zeit-Rebound-Effekte auftreten können.

Die neuen Lieferdienste sollten durch geeignete regulatorische Vorgaben gesteuert werden, etwa hinsichtlich ausgewiesener Abstellflächen sowie einer ausschließlich elektrisch betriebenen Belieferung von Dark Stores. Die Kommune könnte steuernd eingreifen, indem sie Lieferzeitfenster festlegt, Stellplatzsatzungen anpasst oder Lieferzonen ausweist. Gleichzeitig bedarf es gezielter Informations- und Sensibilisierungsmaßnahmen, um nachhaltiges Konsum- und Bestellverhalten zu fördern. Viele Plattformen verwenden bereits sogenannte „digitale Nudges" (sanfte Verhaltenslenkung), indem sie darauf hinweisen: „Diese Lieferung verursacht weniger CO_2" oder sie markieren nachhaltige und regionale Produkte.[31] Teilweise bieten Online-Shops im Bestellprozess (Checkout) eine nachhaltigere Lieferoption an, beispielsweise eine gebündelte Lieferung mit einem späteren Lieferfenster (mehrere Bestellungen werden zusammen ausgeliefert)[32], CO_2-reduzierte Lieferung (z. B. mit Elektrofahrzeugen) oder Click-and-Collect (mit Selbstabholung)[33]. Einige Anbieter lassen Kunden eine umweltfreundlichere Verpackung wählen.[34]

---

[29] Dark Stores sind innerstädtische Distributionszentren, die nur für den Online-Handel existieren und sich in ehemaligen Supermärkten, leerstehenden Shops oder Restaurants befinden. Diese Lagerräume in Innenstädten bieten die ideale Voraussetzung, um den Zustellprozess auf der letzten Meile so einfach und schnell wie möglich zu gestalten. Insbesondere Quick-Commerce-Anbieter nutzen Dark Stores als Warenlager.

[30] Vgl. Postrechtsmodernisierungsgesetz (PostModG), in Kraft seit 19. Juli 2024, das erstmals sektorspezifische Vorgaben zu Arbeitsbedingungen im Zustellbereich enthält (u. a. Nachweispflicht fairer Arbeitsbedingungen für Marktzugang, Prüfpflichten bei Subunternehmern, Beschwerdestelle bei der Bundesnetzagentur). Quick-Commerce-Anbieter fallen strukturell nicht unter diesen Regulierungsrahmen.

[31] Zalando bietet im Checkout eine optionale CO_2-Kompensationsgebühr von 25 Cent je Bestellung an. OTTO kennzeichnet nachhaltige Produkte mit einem grünen Badge bereits in den Suchergebnissen.

[32] Picnic ermöglicht in seiner App die Auswahl eines „grünen Lieferfensters" (gekennzeichnet durch ein Blatt-Symbol), das auf bereits geplanten Routen im Liefergebiet basiert. Die Plattform Wuunder bietet Online-Shops unter dem Namen „GreenChoice" eine Checkout-Integration an, die den nächsten gebündelten Liefertermin in der Nähe des Empfängers anzeigt.

[33] DHL bietet mit „GoGreen Plus" eine CO_2-reduzierte Versandoption an, die im Logistiknetzwerk bis zu 95 % der Emissionen einspart und extern zertifiziert wird. Der Service wird u. a. von Adidas, Siemens und zahlreichen Online-Händlern im Checkout eingesetzt.

[34] HelloFresh liefert Zutaten in überwiegend recycelbaren Verpackungen; Picnic nimmt Leerverpackungen auf Wunsch bei der nächsten Lieferung zurück.

Im europäischen Vergleich ist der online-Kauf von Lebensmitteln in Deutschland weniger stark ausgeprägt. Fast die Hälfte der Konsument*innen kauft ausschließlich stationär. Gründe sind eine sehr dichte Supermarkt- und Discounterstruktur, die geringe Zahlungsbereitschaft für Liefergebühren sowie eine hohe Bedeutung von Preis und Frische für Konsumenten (PricewaterhouseCoopers [PwC], 2025; Adeniran et al., 2023). Die Belieferung von Privatkunden mit Lebensmitteln verursacht auf der „Letzten Meile" nur einen geringfügigen Anstieg der Verkehrsleistung und der daraus resultierenden Treibhausgasemissionen. Dieser Effekt zeigt sich unabhängig von der logistischen Struktur – also sowohl bei der Zustellung direkt aus den Supermarktfilialen als auch bei der Lieferung aus außerhalb gelegenen Logistikzentren (Adeniran et al., 2023, S. 228). Ein anderes Thema, das in den Interviews teilweise angesprochen, auf dem Workshop aber nicht diskutiert wurde, ist die Entwicklung der Innenstädte bei zunehmendem Online-Handel und gleichzeitigem Verlust von Geschäften vor Ort[35].

Zitate zu E-Commerce

„Ich sehe es nicht, dass wenn wir die Geschäfte aus den Innenstädten verlieren, aufgrund von diesen ganzen Online-Handelsgeschichten, dass dann die Innenstädte tot sein werden. Im Gegenteil. Vielleicht ist unsere Generation da noch nicht so weit, aber meine Kinder zum Beispiel - da geht man schon mal in die Stadt, um sich was Schönes anzuschauen. Aber profane Artikel, also Toilettenpapier, muss ich nicht im Geschäft in der Innenstadt kaufen. Das kann ich mir tatsächlich liefern lassen. Also ich bestelle das, es wird konsolidiert an einem Mikrohub – und entweder ich hole ich es mir dort ab - oder ich lasse es mir tatsächlich nach Hause liefern."

„Wenn wir Leerstand in Städten haben, warum muss dieser Leerstand, also Gewerbeleerstand, irgendwelche Kaufhäuser, die kollabieren und nicht mehr genutzt werden, warum sollte sowas nicht produktiv dafür genutzt werden, dass vielleicht Güter, die sonst auf der grünen Wiese lagern, schon näher am Empfangspunkt lagern?"

3.2.6 Kombinierter Verkehr und Bahnnutzung

Der Kombinierte Verkehr und die stärkere Nutzung der Schiene – etwa nach dem Vorbild von Genf bzw. „City Cargo Zürich", der Coop-Gruppe, – bieten Potenziale auf geeigneten Hauptstrecken. Über den Eisenbahn-Hub werden mehr als 70 Verkaufsstellen in der Stadt Genf bzw. Zürich per Bahn beliefert. Nach dem Bahntransport aus der Verteilzentrale übernehmen für die stadtinterne Feinverteilung immer häufiger emissionsärmere Fahrzeuge die letzte Meile.

Der Kombinierte Verkehr ist sehr voraussetzungsvoll: Erforderlich sind leistungsfähige Trassen, ausreichend Kapazitäten und auch innerstädtische KV-Terminals mit einer kostengünstigen Umschlagtechnologie.

In Deutschland erfolgen Lieferungen vom Zentrallager in die Regionallager überwiegend nachts per Lkw. In der Schweiz hingegen wird aufgrund des Nachtfahrverbots für Lkw häufig die Bahn eingesetzt. Begünstigt wird dies durch spezifische regulatorische Rahmenbedingungen. Dazu zählen die leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA), Nacht- und Sonntagsfahrverbote sowie die gezielte Förderung des Kombinierten Verkehrs. Ein Kabotageverbot schützt zusätzlich die mittelständisch geprägte Transportbranche. Ein weiterer zentraler Faktor ist das verkehrspolitische Verlagerungsziel im Alpentransit: Der Güterverkehr soll gezielt von der Straße auf die Schiene verlagert werden, was den Bahneinsatz in der Stückgutlogistik strukturell begünstigt (P. Schneeberger & S. Bitzi, persönliche Kommunikation, 6. März 2024).

[35] Die Verdrängung inhabergeführter Geschäfte durch Filialisten ist ein älterer, strukturell tiefer sitzender Prozess als der Online-Handel. Der Online-Handel trifft heute primär die mittleren Filialisten — die inhabergeführten Geschäfte waren da vielerorts bereits weg.

Zitate zu kombinierter Verkehr und Bahnnutzung

„Die Bahn ist für den FMCG-Bereich (Fast Moving Consumer Goods) – mit wenigen Ausnahmen – schlicht nicht leistungsfähig genug und nicht nutzbar. Tatsächlich sind wir froh, wenn wir einen Lkw vollkriegen – Bahn spielt daher keine Rolle in unserer Gesamtlogistik. Einzig bei Importen aus Italien, wie zum Beispiel Konserven, versuchen wir manchmal, die Bahn taktisch einzusetzen. Sie ist aber teurer und viel langsamer als der Straßentransport, sie braucht viele Tage länger als der Spediteur."

„Das Thema Bahninfrastruktur muss ebenfalls angegangen werden. Die entsprechenden Weichen sind gestellt, aber es wird noch länger dauern. Wir haben Kombinierten Verkehr (mit der Bahn), wo es von den Distanzen sinnvoll ist, zum Beispiel im Beschaffungsbereich aus Italien, Bahnlinien aus Süditalien."

„Ja, [*wir machen viel mit der Bahn]* aber nur dahin *[zum Verteilzentrum]*, nicht die letzte Meile. Die letzte Meile natürlich nicht. Oder auch Getränke, und das ist trotzdem ein großes Volumen, das müssen wir alles tagsüber machen." (Schweiz)

„Die Belieferung der letzten Meile mit Lastenfahrrädern ist nicht möglich, da die Mengen zu groß sind."

„Dann haben wir auch noch im ganz nahen Bereich Lastenräder, die die Auslieferungen machen."

3.2.7 Zitate aus Interviews zur Lebensmittel- und Drogerielogistik

Zitate zur Lebensmittel- und Drogerielogistik: Weitere Themen

Eigenverantwortung Unternehmen:

„Ich bin der Meinung, jedes Unternehmen und gerade jedes große Unternehmen, wo ich uns jetzt mal zuzähle, hat eine gewisse gesellschaftliche Verantwortung oder nennen wir es eine ökonomische, ökologische Verantwortung, dass wir unseren Fußabdruck grüner machen."

Digitalisierung und Kooperation:

„Neben der Antriebswende ist das Thema Digitalisierung im Zusammenhang mit Kollaboration wichtig, was allerdings eine große Herausforderung darstellt. Ich bin der Meinung, dass man deutlich enger zusammenarbeiten müsste, sowohl horizontal als auch vertikal. Das bedeutet, sowohl innerhalb der Branche als auch mit Lieferanten und Vorlieferanten, um Effizienz zu steigern. Man könnte deutlich effizienter arbeiten, Leerkilometer vermeiden und die Auslastung erhöhen."

Nearshoring:

„Wir versuchen relativ Nearshore zu sourcen[36], also sehr wenig Fernost, keine Flugverbindungen, die mir bekannt wären, zumindest."

Verkehrssteuerung des Individualverkehrs und Kooperation mit Kommunen:

„In Städten wie Amsterdam haben wir gesehen, wie Verkehr intelligent gesteuert werden kann, um die Belastung zu reduzieren. Perspektivisch setzen sie *(die Kollegen in Amsterdam)* komplett auf vollelektrische Lieferfahrzeuge und haben keine größeren Probleme, die Stadt anzuliefern, weil sie wenig Stau haben, weil der Individualverkehr dort besser geregelt ist. (…) Die intelligente

[36] Backshoring bezeichnet die Verlagerung von Produktions- oder Dienstleistungsaktivitäten nach Deutschland oder Europa durch dort ansässige Unternehmen. Reshoring hingegen beschreibt die Rückverlagerung deutscher Unternehmen nach Deutschland, während Nearshoring die Rückverlagerung in die EU-27-Mitgliedstaaten, die Türkei und Nordafrika umfasst (Dorn et al., 2022, S. 30).

Steuerung auf unserer Seite – verbunden mit einer besseren Zusammenarbeit mit den Städten und Gemeinden – könnte hier einen großen Unterschied machen.“

Quelle: eigene Erhebung Expert*inneninterviews 2024/2025

3.3 Stückgutlogistik und kombinierter Verkehr

Die folgenden Handlungsfelder beleuchten konkrete Ansätze für eine nachhaltigere urbane Stückgutlogistik – von der Bündelung in Hubs und der Vermeidung von Leerfahrten durch digitale Plattformen über multimodale Konzepte und Radlogistik bis hin zur Gütermitnahme im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) und der Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Kommunen. Sie machen deutlich, dass technische und organisatorische Lösungen zwar vorhanden sind, ihre Verstetigung aber regelmäßig an wirtschaftlichen, regulatorischen oder kooperativen Hürden scheitert – und dass nachhaltiger Wandel im Stückgutsegment nur gelingt, wenn Unternehmen, Kommunen und Politik gemeinsam an Lösungen arbeiten.

Abbildung 5

Quelle: Foto Carola Pahl

3.3.1 Bündelung in urbanen Hubs (Urban Consolidation Center, UCC)[37]

Die Bündelung von Stückgutsendungen in urbanen Hubs bietet erhebliches Potenzial zur Reduzierung von Verkehrsaufkommen und Emissionen. Gegenüber dem KEP-Segment profitiert die Stückgutlogistik dabei in besonderem Maße von Bündelungseffekten, da die Fahrzeugauslastung hier strukturell niedriger ist. Ursächlich dafür sind unregelmäßige Sendungsgrößen und -mengen, die eine gleichmäßige Auslastung erschweren; als Orientierungswert gilt eine durchschnittliche Auslastung von 60 bis 70 Prozent.

[37] Während das UCC (Urban Consolidation Center) Warenströme für den allgemeinen Einzelhandel und Endkunden am Stadtrand bündelt, ist das CCC (Construction Consolidation Center) auf die Just-in-Time-Belieferung von Großbaustellen spezialisiert.

Das Berliner Unternehmensnetzwerk Motzener Straße e.V. mit über 60 Unternehmen und mehr als 2.500 Beschäftigten hat gezeigt, dass durch einen gebietsnahen Umschlagpunkt KEP- und Stückgutsendungen konsolidiert werden konnten, sodass täglich nur zwei Lkw für die Belieferung notwendig waren. Dadurch wurden Emissionen eingespart, die Empfänger erhielten gebündelte Lieferungen, mussten weniger Zeit für die Warenannahme aufbringen und hatten einen geringeren administrativen Aufwand. Die Speditionen sparten Wege auf der letzten Meile. Das hinsichtlich Verkehrs- und Emissionseinsparungen erfolgreiche Projekt wurde jedoch nicht verstetigt, da ungeklärt blieb, wer die Kosten für den bei der Konsolidierung entstehenden Mehraufwand übernimmt. Bislang gibt es noch keinen Business Case dafür.

Ein frühes innerstädtisches Umsetzungsbeispiel für die Bündelung von Stückgut lieferte die ABC Logistik GmbH in Düsseldorf mit ihrer Tochtermarke incharge: Ab 2017 wurden Stückgutlieferungen für die Düsseldorfer Innenstadt gebündelt und die Zustellung auf der letzten Meile mit dem Ziel, den Lieferverkehr in der Innenstadt um 75 Prozent zu reduzieren, übernommen. Unternehmen, die zuvor täglich von mehreren Speditionen beliefert wurden, erhielten seitdem nur noch eine konsolidierte Lieferung pro Tag außerhalb der Stoßzeiten. Das Projekt wurde nicht dauerhaft verstetigt. Ein aktuelleres Beispiel ist der Bremer Mikrodepot-Ansatz: Zunächst kommunal gefördert (Urban-BRE) und später im Rahmen eines EU-geförderten Projekts (ULaaDS) ausgebaut, wurden Stückgut- und Paketsendungen im Güterverkehrszentrum (GVZ) Bremen gebündelt, konsolidiert in die Innenstadt transportiert und über strategisch positionierte Mikrodepots emissionsfrei auf der letzten Meile verteilt. Es wurde vom E-Lastenrad-Spezialisten RYTLE operativ umgesetzt gemeinsam mit zwei Speditionen (Hellmann Worldwide Logistics, BHS Spedition und Logistik), dem Bremer Radkurier sowie zeitweilig dem KEP-Dienstleister trans-o-flex. Nach Ende der Förderphase konnte der Betrieb zunächst verstetigt werden, wurde jedoch zwei Jahre später (Anfang 2026) durch den Ausstieg eines Partners eingestellt.

Die Koordination verschiedener Logistikdienstleister, die eine gemeinsame Hub-Infrastruktur nutzen sollen, ist operativ anspruchsvoll: Sie erfordert die Etablierung einheitlicher Prozesse für den Güterumschlag, den Informationsaustausch und die Lieferplanung. Ein zentrales technisches Hindernis ist die fehlende Systemkompatibilität: Fehlende Standardisierung und mangelnde Offenheit der Programmierschnittstellen sind wesentliche Risikofaktoren für die erfolgreiche Umsetzung solcher Konzepte. Konkret bedeutet dies, dass Sendungsdaten, Tracking-Informationen und Lieferaufträge verschiedener Spediteure in unterschiedlichen Formaten vorliegen – eine automatisierte Konsolidierung am Hub ist aber ohne einheitliche Datenbasis kaum möglich. Hinzu kommt das Problem der Etikettierung (Labelling). Jeder Absender und jede Spedition nutzt eigene Versandaufkleber, Barcodes und Sendungsnummern. Für den Feinverteiler am Hub bedeutet das manuellen Mehraufwand bei Identifikation, Sortierung und Zuordnung der Sendungen – ein Faktor, der die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Modells direkt beeinflusst.

Das Überleben urbaner Konsolidierungssysteme hängt immer auch von verlässlichen politischen Rahmenbedingungen ab. Regulatorische Maßnahmen wie Fahrzeuggewichts- und Größenbeschränkungen in definierten Stadtgebieten erhöhen den Anreiz zur Nutzung eines UCC erheblich. Ohne solche Restriktionen fehlt Speditionen der wirtschaftliche Grund, auf das Konsolidierungsmodell umzusteigen.

Kommunen können die Nutzung eines urbanen Hubs durch gestaffelte Subventionen fördern – sowohl für den Betreiber als auch für einliefernde Spediteure und Empfänger. Entscheidend ist dabei die zeitliche Dimension: Kurzfristige Pilotförderungen reichen nicht aus, um privatwirtschaftliche Investitionen zu rechtfertigen. Eine besonders wirksame Maßnahme ist die Nutzung der Nachfragemacht der öffentlichen Hand: Lokale Behörden können ein Hub-System stärken, indem sie selbst als erste Kunden auftreten oder UCC-Nutzungspflichten in öffentliche Ausschreibungen aufnehmen. Dies schafft unmittelbar ein stabiles Grundvolumen und verbessert die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Modells. Ein tragfähiges Geschäftsmodell gilt als zentrale

Herausforderung urbaner Konsolidierungssysteme. In der Vergangenheit wurden urbane Hubs häufig von Kommunen oder Förderagenturen finanziert – endet die Subvention, wird das UCC meist geschlossen, weil die Einnahmen die Kosten nicht decken.

Dass ein urbanes Konsolidierungs-Hub ohne öffentliche Förderung – zumindest eine Zeitlang – funktionieren kann, zeigte das Düsseldorfer Modell von incharge/ABC Logistik in Düsseldorf (Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen [MWWIE NRW], 2019) und das CityDepot in verschiedenen belgischen Städten (Vlaanderen Circulair, o. D.). Entscheidend war in beiden Fällen, dass ein erfahrener Stückgut-Logistikdienstleister die Hub-Funktion in sein bestehendes Netz integrierte, statt eine neue Organisation von Grund auf aufzubauen – dadurch entfallen hohe Anlaufkosten und eine kritische Grundmasse ist von Beginn an vorhanden. Die Einnahmebasis solcher Modelle geht dabei über die reine Zustellleistung hinaus. Neben Konsolidierungs- und Zustellgebühren können Mehrwertdienste wie externe Lagerhaltung, Umetikettierung, RFID-Tagging sowie Retourenabwicklung wesentlich zur Wirtschaftlichkeit beitragen. Grundvoraussetzung bleibt jedoch das Erreichen ausreichender Skaleneffekte – durch hohe Empfängerdichte im Zustellgebiet, eine große Zahl einliefernder Spediteure und entsprechende Umschlagsmengen.

Damit neue Konzepte im Stückgutverkehr nachhaltig wirken, sollten Pilotprojekte wissenschaftlich begleitet und systematisch ausgewertet werden. Ein offener Umgang mit Experimentierräumen – also Bereichen, in denen neue Ansätze unter realen Bedingungen erprobt werden können – ist dabei ebenso wichtig wie die ehrliche Auseinandersetzung mit bestehenden Hemmnissen. In der Praxis scheitert die Umsetzung kollaborativer Stückgutkonzepte neben den o.g. Gründen auch häufig an fehlenden Umschlagflächen in urbanen Räumen sowie an unzureichender Datenverfügbarkeit. Ein weiterer Punkt ist, dass vor allem KEP-Dienstleister weiterhin direkten Kundenkontakt wünschen.

Zitate zur Bündelung

„Ein weiterer Ansatz könnte darin bestehen, mehr zu konsolidieren. Doch da sind die Systeme weitgehend ausgereizt. Wer heute in diesem Bereich nicht effizient konsolidiert, ist bereits nicht mehr wettbewerbsfähig."

„Ohne Hub würde jede Lieferung mit einem einzelnen Fahrzeug kommen. Mit Hub war das Fazit, dass wir jeden Tag 20 bis 30 Lieferungen vermieden haben."

„Eine Erkenntnis ist auch, wenn ein kleines oder mittleres Unternehmen seine Lieferungen nur einmal am Tag bekommt, statt acht oder zehnmal, dann haben sie auch Prozessvorteile."

„Ich glaube, dass wir ordnungspolitische Rahmen brauchen, die Unternehmen dazu bringt, zu überlegen, wie sie über Unternehmensgrenzen hinweg, Warenströme konsolidieren können."

„Die Lieferungen tragen alle unterschiedliche Kennzeichnungen. Und der Spediteur, der kann nicht automatisch diese Päckchen, Paletten, Pakete der anderen Unternehmen lesen, sondern er muss sie neu erfassen. Das macht eine Menge Arbeit."

3.3.2 Vermeidung von Leerfahrten durch digitale Plattformen (Shared Logistics)

Digitale Plattformen und Shared Logistics im urbanen Stückgutverkehr sind ein vielversprechender, aber voraussetzungsreicher Ansatz – dessen volles Potenzial nur durch eine engere, datengestützte Zusammenarbeit der Akteure erschlossen werden kann. Derzeit spielen sie im urbanen Raum noch eine geringe Rolle.

Das Konzept der Shared Logistics – also der gemeinsamen Nutzung von Ressourcen, Daten und Kapazitäten durch mehrere Akteure – gewinnt zunehmend an Bedeutung (Hayek et al., 2024). Datenökosysteme und unternehmensübergreifende Datennutzung sind zentrale Elemente: Wenn Stückgutdienstleister Tourendaten, Sendungsvolumina und Auslastungsinformationen miteinander teilen, lassen sich Routen gemeinsam optimieren, Leerfahrten reduzieren und Bündelungspotenziale systematisch heben. Ergänzend dazu ermöglichen digitale Plattformen und Matching-Systeme, freie Ladekapazitäten in Echtzeit sichtbar zu machen und kurzfristig zwischen Anbietern zu vermitteln – ein Ansatz, der vor allem bei schwankenden Sendungsmengen erhebliche Effizienzgewinne verspricht. Darüber hinaus werden Konzepte wie die gemeinsame Fahrzeugnutzung oder das kollaborative Flottenmanagement diskutiert, bei denen Ressourcen nicht mehr exklusiv einem Unternehmen zugeordnet, sondern bedarfsgerecht geteilt werden. Die Umsetzung dieser Ansätze scheitert in der Praxis jedoch häufig an fehlendem Vertrauen zwischen Wettbewerbern, an uneinheitlichen Datenstandards sowie an der Sorge, durch Transparenz strategische Nachteile zu erleiden. In Österreich ermöglicht die sogenannte Nachhaltigkeitsausnahme im Kartellgesetz Kooperationen, die zur Erreichung ökologischer oder gesellschaftlicher Ziele beitragen. In Einzelfällen kann das Zusammenwirken von Wettbewerbern oder Akteuren entlang der Wertschöpfungskette sogar notwendig sein, um die Ziele des Green Deals (Europäische Kommission, 2025), die mittlerweile im Europäischen Klimagesetz (Europäisches Parlament, 2026) verankert sind, zu realisieren. Dies betrifft beispielsweise die Senkung der verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen um 90 Prozent bis zum Jahr 2040. Dabei schließt die Nachhaltigkeitsausnahme grundsätzlich nicht aus, dass positive Nachhaltigkeitseffekte auch bei Kooperationen auftreten können, deren primärer Fokus ursprünglich auf anderen Schwerpunkten lag (Schwarz, 2022). Da Emissionseinsparungen oft auch mit finanziellen Vorteilen verbunden sind, könnte durch eine Rechtssicherheit bezüglich der Kooperationen Anreize für Unternehmen entstehen.

Zitate zu Shared Logistics

„Mitnahmebörse ist eine gute Idee, aber schwierig wegen der Wettbewerbskonkurrenz, weil sie dann sagen, okay, dann weiß der andere, was ich mitnehme, wer mein Kunde ist…“

„Neben der Antriebswende ist das Thema Digitalisierung im Zusammenhang mit Kollaboration wichtig, was allerdings eine große Herausforderung darstellt. Ich bin der Meinung, dass man deutlich enger zusammenarbeiten müsste, sowohl horizontal als auch vertikal.“

„Ziel ist es, eine Plattform zu schaffen, die unternehmensübergreifend Transportkapazitäten zur Verfügung stellt. Der große Vorteil ist, dass man mehr Kilometer und Leerfahrten vermeidet und so die Transporte deutlich effizienter gestalten kann.“

„… dass man im Prinzip Personenmobilität und Gütermobilität eigentlich als Gesamtes ansieht und versucht, das Gesamtkonstrukt sozusagen zu optimieren.“

„Was in Zukunft noch helfen könnte, ist, wenn man das System stärker in Transporteinheiten denkt. Also dass man sagt, es gibt Güter, die transportiert werden, es gibt Personen, die transportiert werden, es gibt Knotenpunkte, wo vieles zusammenkommt.“

„Das heißt, dass im Prinzip die letzte Meile in der Stadt mit Hilfe von Crowdsourcing-Delivery durchgeführt wird. Das Konzept schaut im Prinzip so aus, dass an die Paketstationen am Randbereich von Wien Pakete angeliefert werden und dass die Pendler mit den öffentlichen Verkehrsmitteln, die in die Stadt reinfahren, die Pakete mit transportieren und dann in Paketstationen abstellen.“

„Die zentrale Aussage von Shared Logistics ist: wir wollen durch kooperative Ressourcen und Datennutzung die Mobilität, den Transport und die Logistik in der Zukunft optimieren."

3.3.3 Multimodale Konzepte und Radlogistik

Multimodale Ansätze wie die Einbindung von Radlogistik können einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen urbanen Stückgutlogistik leisten. Die Stärke multimodaler Konzepte liegt dabei in der intelligenten Verknüpfung verschiedener Verkehrsträger: Sendungen werden per Lkw bis zu einem stadtnahen Übergabepunkt transportiert und von dort aus per Lastenrad weiterzugestellt – so lassen sich die jeweiligen Vorteile gezielt kombinieren.

Damit solche Konzepte über den Status von Einzelprojekten hinauswachsen können, bedarf es verlässlicher struktureller Voraussetzungen. Eine entscheidende Rolle spielen dabei feste Ansprechpartner auf kommunaler Ebene. Logistikdienstleister sind bei der Umsetzung neuer Konzepte in vielfacher Hinsicht auf die Unterstützung der Kommune angewiesen – sei es bei der Bereitstellung geeigneter Flächen für Mikrodepots und Umschlagpunkte, bei der Gestaltung einer lastenradtauglichen Infrastruktur oder bei der Erteilung entsprechender Genehmigungen. Ohne klare Zuständigkeiten und eine kontinuierliche Kommunikation zwischen Dienstleistern, Stadtplanung und weiteren Akteuren bleiben selbst vielversprechende Ansätze oft in der Pilotphase stecken.

Neben der Radinfrastruktur und der Flächenbereitstellung kann die Kommune den Wandel hin zu nachhaltigeren Zustellkonzepten durch gezielte Anreizsysteme aktiv unterstützen. Dabei sind nicht alle Instrumente gleich wirksam – und direkte finanzielle Förderungen sollten gut überdacht werden. Die Erfahrung aus zahlreichen Pilotprojekten zeigt, dass viele Konzepte nach Auslaufen der Förderung eingestellt wurden, weil kein tragfähiges Geschäftsmodell entwickelt worden war. Subventionen hatten in diesen Fällen wirtschaftliche Schwächen überdeckt, anstatt sie zu beheben. Dass kostendeckende Lastenrad-Zustellung im Stückgutsegment grundsätzlich möglich ist, belegen jedoch Beispiele wie das Münchner Unternehmen B4B, das Stückgutsendungen per Lastenrad wirtschaftlich rentabel zustellt. Finanzielle Förderung sollte daher weniger auf den laufenden Betrieb abzielen, sondern gezielt Anlaufphasen und Infrastrukturinvestitionen unterstützen – also dort ansetzen, wo einmalige Hürden den Markteintritt erschweren, das Geschäftsmodell selbst aber tragfähig ist.

Nachhaltiger als direkte Subventionen wirken häufig regulatorische Anreize: Zufahrtsbeschränkungen für konventionelle Lkw in bestimmten Stadtbereichen machen emissionsarme Alternativen automatisch wirtschaftlich attraktiver, ohne dass laufend Mittel fließen müssen. Ergänzend können vereinfachte Genehmigungsverfahren für Mikrodepots oder Umschlagflächen sowie Vergabepräferenzen bei öffentlichen Aufträgen für Dienstleister mit nachhaltigen Zustellkonzepten wichtige Impulse setzen. Solche Instrumente schaffen verlässliche Rahmenbedingungen, unter denen sich innovative Konzepte langfristig am Markt behaupten können – und sind damit letztlich wirksamer als zeitlich begrenzte Förderprogramme.

Zitate zur Radlogistik

„Ich bin nicht gegen die Lastenvelo, aber die werden nur ein Bruchteil vom ganzen Volumen abdecken können. Also wenn ihr gesehen habt, was da in diesen Hallen rumsteht, da geht 2 Prozent auf so ein Lastenvelo und die Waschmaschine schon nicht."

„Wir ergänzen quasi die Stückgutlogistik und alles was das Rad nicht kann, macht dann der Lkw. Aber wir nehmen 80 Prozent oder 90 Prozent des Volumens vom Lkw und können das mit dem Fahrrad machen. Du wirst am Ende des Tages immer eine Kombination aus beiden brauchen."

„Also in der Zustellung sind wir schneller als der Lkw, weil wir das Parkproblem nicht haben."

„Wir können die ganzen Vorteile der Radlogistik nutzen, die Einbahnstraßenregelung und sonstiges. Dann können wir direkt zum Kunden hinfahren, wir können den Abstellort Gehsteigkante nutzen. Wir müssen nicht von irgendeiner Kreuzung mit dem Hubwagen herankommen. Darum sind wir in der Abwicklung schneller."

„Die Lastenräder können teilweise in die engen Gässchen reinfahren und die Belieferung geht dann um einiges schneller. Das ist ein großer Vorteil, den 7,5-Tonnern gegenüber."

„Es ist nicht kostendeckend, was wir da machen. Alleine aufgrund der bedingten Maße. Das Fahrrad kann maximal 1,20 x 0,80 x 1,60 aufnehmen. Und die Palette darf nicht schwerer als 160 Kilo sein. Und das ist ein Kleinteil von dem, was wir tagtäglich in der Innenstadt zustellen."

3.3.4 Gütermitnahme im ÖPNV

Die Mitnahme von Gütern im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) – wie etwa in den Karlsruher Straßenbahnprojekten LogIKTram (Albtal-Verkehrs-Gesellschaft, 2021) und regioKArgo-TramTrain (regioKArgo Projektkonsortium, 2024) oder in Frankfurt LastMileTram (Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main, 2024) erprobt – nutzt eine bestechend einfache Idee: Fahrzeuge, die ohnehin durch die Stadt fahren, werden gleichzeitig für den Gütertransport genutzt, ohne zusätzliche Emissionen oder Verkehrsbelastung zu erzeugen. Der Gütertransport mit Straßenbahnen (im Fahrzeug oder auf der ÖPNV-Infrastruktur) ist jedoch rechtlich am problematischsten – gleichzeitig aber laut Praxisrückmeldungen betrieblich und vom erwarteten Aufkommen her am interessantesten. Problematisch sind dabei insbesondere Planfeststellung, Fahrzeugzulassung und Betriebsvorschriften, da diese ausschließlich auf Personenbeförderung ausgerichtet sind. Anders als beim Bus existiert kein nutzbares Parallelgesetz (wie das GüKG)[38], das ergänzend herangezogen werden könnte. Ein neuer Rechtsrahmen für den Mischverkehr von Personen und Gütern ist daher für die Straßenbahn zwingend erforderlich – für Eisenbahn und Bus hingegen nicht (Kramer, 2025).

Konzepte für die Gütermitnahme im ÖPNV müssen immer stadtspezifisch gedacht werden, da ihre Machbarkeit stark von lokalen Gegebenheiten abhängt – von der Netzstruktur des ÖPNV, der räumlichen Verteilung der Empfänger und den baulichen Voraussetzungen der Haltestellen. Letztere müssten nicht nur für den Personenverkehr, sondern auch für Be- und Entladevorgänge ausgelegt sein – etwa durch zusätzliche Flächen oder Übergabepunkte. Das setzt voraus, dass logistische Anforderungen frühzeitig in die Stadtplanung einbezogen werden, anstatt nachträglich in bestehende Strukturen eingefügt zu werden, was mit großem Aufwand verbunden ist. Ergänzend können Maßnahmen wie Altstadtsperrungen oder Zufahrtsbeschränkungen den wirtschaftlichen Druck erhöhen, alternative Zustellwege zu erschließen.

Trotz der Potenziale bleiben erhebliche wirtschaftliche Hürden bestehen. Die Rentabilität hängt stark von ausreichenden Sendungsmengen ab, und der notwendige Doppelumschlag – Güter müssen zunächst auf das ÖPNV-Fahrzeug und anschließend wieder auf das letzte Zustellfahrzeug umgeladen werden – verursacht zusätzlichen Aufwand, der die wirtschaftliche Attraktivität spürbar mindert. Automatisierte Konzepte, wie im Projekt regioKArgoTramTrain in Entwicklung befindlich, versuchen diesen gordischen Knoten zu lösen. Angesichts dieser Hemmnisse wird der Gütertransport im ÖPNV auf absehbare Zeit eine Nischenlösung bleiben – sinnvoll in spezifischen urbanen Kontexten mit günstigen Rahmenbedingungen, aber kein Konzept, das flächendeckend Anwendung finden kann.

[38]Das Güterkraftverkehrsgesetz (GüKG) – regelt den gewerblichen Güterkraftverkehr mit Kraftfahrzeugen auf öffentlichen Straßen in Deutschland.

Zitate zur Kombination von Personen- und Güterverkehr

„Ein Thema, das immer wieder auftaucht, ist diese Idee Cargo-Hitching. Also könnte man nicht einen kombinierten Güter- und Personenverkehr machen? Aber dem steht für Straßenbahn im Moment auch noch die BOStrab[39] im Wege, die das nicht das zulässt."

„Ich kann mir die Kombination Personen und Güter schlecht vorstellen. Denn, wenn du unterwegs bist in der Tram, dann hast du ja bei einem Halt kein großes Interesse daran, dass das Fahrzeug lange steht."

„Wo eine S-Bahn fährt kann man sehr gut die Lücken in den Fahrplänen zwischen den jeweiligen Personenbeförderungs-S-Bahnen oder Trams etc. pp. nutzen, um den Verkehrsträger Schiene auch innerhalb von Städten auszubauen und zu etablieren."

3.3.5 Unternehmergetriebene Maßnahmen und Kooperation mit Kommunen

Nachhaltige urbane Stückgutlogistik erfordert eine enge Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Kommunen. Als gewinnorientierte Akteure werden Stückgutdienstleister innovative und nachhaltige Konzepte vor allem dann entwickeln und aktiv an Kommunen herantragen, wenn diese sich wirtschaftlich lohnen – sei es, weil regulatorische Rahmenbedingungen konventionelle Zustellformen verteuern oder erschweren, weil sich Nachhaltigkeitskonzepte als Differenzierungsmerkmal im Wettbewerb erweisen, oder weil – wie das Beispiel B4B in München zeigt – emissionsarme Zustellmodelle schlicht kostendeckend oder sogar profitabler als herkömmliche Ansätze sind. Die intrinsische Motivation einzelner Unternehmen mag dabei eine ergänzende Rolle spielen, kann aber nicht als verlässliche Grundlage für eine strukturelle Transformation gelten. Kommunen hingegen definieren Ziele für das Gemeinwohl – etwa eine hohe Lebensqualität, saubere Luft oder ein reduziertes Verkehrsaufkommen – und setzen entsprechende Rahmenbedingungen, soweit sie dazu in der Lage sind. Da beide Seiten unterschiedliche Zielsetzungen verfolgen, sind klare Zieldefinitionen und die frühzeitige Einbindung aller Beteiligten notwendig, um gegenseitiges Verständnis und Akzeptanz zu schaffen. Kommunen können Unternehmen nicht vorschreiben, wie sie wirtschaftlich erfolgreich sein sollen – wohl aber durch geeignete Anreize und Regulierungen dafür sorgen, dass sich nachhaltiges Wirtschaften auch betriebswirtschaftlich rechnet. Erfolgreiche Konzepte beruhen dabei in der Regel auf einer Kombination mehrerer Maßnahmen, die regulatorischen Druck, wirtschaftliche Anreize und kooperative Strukturen miteinander verbinden.

3.3.6 Zitate aus Interviews zur Stückgutlogistik

Zitate zur Stückgutlogistik: Weitere Themen

Politik, Rahmenbedingungen, Restriktionen:

„Wenn wir beispielsweise auf die E-Mobilität schauen: Da müsste ein Unternehmer die Investitionen planen können. Welche Sicherheit haben die denn? Wir fragen die Politik nach den Rahmenbedingungen und bekommen keine Antwort. Das ist das Thema, neben der Infrastruktur aus meiner Sicht."

„Ich glaube, dass wir ordnungspolitische Rahmen brauchen, die Unternehmen dazu bringt, zu überlegen, wie sie über Unternehmensgrenzen hinweg, Warenströme konsolidieren können."

[39] Die BOStrab (Straßenbahn-Bau- und Betriebsordnung) legt grundlegende Anforderungen und Bestimmungen für den sicheren Betrieb der Straßenbahnen im Sinne des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) fest

„Und diese Rahmenbedingungen sind eben nicht nur verkehrlicher, infrastruktureller Natur. Sondern man muss den Fokus auch auf das Wettbewerbsrecht legen. Der ist an dieser Stelle ganz entscheidend."

„Ich glaube, dass die Frage ist, wie kann die Politik sozusagen den Rahmen setzen für ein Modell, wo Unternehmen sagen, es macht für mich mehr Sinn, mit meinem Wettbewerber darüber zu reden, ob wir was gemeinsam machen können. Weil wir dann beide davon profitieren."

„Ich bin kein Freund von diesen ganzen (Förder-)Projekten, die einfach schnell mal irgendwo stattfinden und dann verpuffen die wieder. Weil, die verpuffen dann letztendlich die Energie für sowas. Irgendwann sagt der ‚Mann, der hat das schon 10-mal gemacht, das macht keinen Sinn'".

„Verkehrsplaner haben offenbar nicht den Blick dafür, dass das Reduzieren von Lkw-Fahrten nicht immer die Lösung ist. In ganz Deutschland gibt es immer noch viele, die glauben, man müsse den Lkw-Verkehr behindern, Auflagen erteilen um dadurch die Anzahl der Lkw-Fahrten verringern. Die einzige Möglichkeit, Lkw-Fahrten wirklich zu reduzieren, ist, weniger Güter zu transportieren."

„Das Potenzial [Stückgut per Lastenrad zu transportieren] ist riesengroß, ähnlich wie im KEP-Bereich. Da haben wir am Anfang auch gedacht, das geht nicht. Da sind es tatsächlich die fehlenden Restriktionen. [..] Da trauen sich die Städte nicht, diesen Punkt zu geben."

„Das ist ein Game Changer. Wenn wir sagen, wir lassen nur bestimmte Fahrzeuge in die Stadt, unterhalb der Schwelle Elektrofahrzeuge."

Multimodal, Schienengüterverkehr, Binnenschifffahrt:

„Nachhaltigkeit fängt in meinen Augen nicht nur beim Antriebskonzept von dem E-Lkw an, sondern auch, dass man die umweltfreundlicheren Verkehrsträger, Binnenschiffe und Eisenbahnen in großem Stil einsetzt."

„Selbst die großen Firmen, die es hier gibt, BMW, Porsche etc., die haben teilweise Gleisanschlüsse, aber es gibt nicht die Kapazitäten am Netz, und gerade in dem Segment, wenn man just in time produzieren muss, ist es einfach zu unflexibel."

„Ich finde solche Dinge wie Schiene und Wasserwege schon extrem wichtig, aber das ist auch extrem schwierig. Ich glaube, das ist einfach ein bisschen zu behäbig für die Wirtschaft. Gerade wenn die Massengüter wegfallen."

„Wenn wir in Deutschland darüber reden, dass wir Verkehr auf Binnenschiff und Eisenbahn verlagern wollen, dann müssen Binnenhäfen und Terminals, also die Punkte, wo Güter den Verkehrsträger wechseln, die müssen (vom Lkw) ohne Einschränkung erreichbar sein."

Quelle: eigene Erhebung Expert*inneninterviews 2024/2025

4 Hinweise zur Umsetzung

Die Zuständigkeiten für die Rahmenlegung und Umsetzung urbaner Logistikmaßnahmen sind auf mehrere Ebenen verteilt. Die Europäische Union setzt mit Klima-, Umwelt- und Binnenmarktvorgaben den strategischen Rahmen. Der Bund schafft die gesetzlichen Grundlagen in seinem Zuständigkeitsbereich – etwa im Straßenverkehrs- und Klimaschutzrecht – und legt Förderprogramme auf. Die Bundesländer regulieren im Rahmen ihrer Kompetenzen, vollziehen Bundesrecht, gestalten landesrechtliche Details und koordinieren regionale Infrastruktur- und

Genehmigungsverfahren. Die Kommunen erstellen Konzepte für die urbane Logistik und setzen diese letztendlich um.

Der Vollzug des Straßenverkehrsrechts obliegt nach § 44 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) den Straßenverkehrsbehörden, die auf Landesebene angesiedelt sind. In vielen Bundesländern wird diese Zuständigkeit auf nachgeordnete Stellen – in der Praxis häufig die Kommunen – übertragen. Die Spielräume der Kommunen sind relativ eng, auch wenn sie durch die Änderungen der StVO in den letzten Jahren erweitert wurden (Hendzlik et al. 2024). Zu den Erweiterungen zählen zum Beispiel die Ausweisung von gewerblichen Lieferzonen mit eigenen Schildern[40] und seit Mitte 2025 der Einsatz von Scan-Cars, mit denen Parkverstöße verfolgt werden können (Agora Verkehrswende, 2026). Andere Instrumente, die von den Akteuren für sinnvoll erachtet werden, fehlen dagegen weiterhin. Das ist zum Beispiel die Ausweitung von Zufahrtsbeschränkungen durch eine Ausweitung der Umweltzonen in Nullemissionszoen oder die Vergabe von Gebietskonzessionen.

Unternehmen übernehmen schließlich die operative Umsetzung: Sie organisieren Transporte, Standorte und Fahrzeuge und tragen das wirtschaftliche Risiko. Urbane Logistik wird damit im Zusammenspiel von europäischem, bundes- und landesrechtlichem Rahmen, behördlichem Vollzug und unternehmerischer Durchführung gestaltet. Wissenschaftler*innen, Forschungseinrichtungen und Verbände können Maßnahmen erarbeiten, vorschlagen, begleiten und evaluieren.

In Tabelle 1 werden die Zuständigkeiten für die Umsetzung einzelner Maßnahmen den Ebenen Kommune, Politik (EU, Bund, Länder) und Wissenschaft sowie Unternehmen und Branchenverbände zugeordnet.

[40] Gewerbliche Lieferzonen sind im öffentlichen Straßenraum ausgewiesene Haltebereiche, die ausschließlich dem kurzfristigen Be- und Entladen durch Nutzfahrzeuge vorbehalten sind. Seit November 2024 gilt das neue Verkehrszeichen 230 „Ladebereich", das speziell für reine Ladebereiche eingeführt wurde und sicherstellen soll, dass Liefer- und Ladeflächen nicht länger von Fahrzeugen mit Ausnahmegenehmigungen belegt werden. Zuvor erfolgte die Beschilderung über VZ 283 oder VZ 286 mit Zusatzzeichen „Lieferverkehr frei" bzw. „Ladezone"

Tabelle 1: Wer ist zuständig?

Zuständigkeiten für die Umsetzung einzelner Maßnahmen, die im Rahmen des Workshops priorisiert wurden

Kommunen	Politik (EU, Bund, Land), Wissenschaft	Unternehmen, Branchenverbände
Segmentunabhängige Maßnahmen		
Zentrale Koordinierungsstelle für urbane Logistik einrichten	Finanzielle Ausstattung der Kommunen sicherstellen, ggfalls gezielte Fördermittel, politische Unterstützung, Beratung	Kontakt mit Koordinierungsstelle suchen
Organisation des Austausches zwischen Kommunen, Wirtschaft und Wissenschaft über Logistikthemen	Offenheit für Teilnahme, Unterstützung der Kommunen bei der Organisation	Offenheit für Teilnahme
	Planungssicherheit gewährleisten, Bürokratie abbauen, Vorgänge beschleunigen	Regelkonformes Verhalten, das „schlanke Bürokratie“ ermöglicht und nicht zu Verschärfungen zwingt
	MiD[41] für den Wirtschaftsverkehr, die Logistikunternehmen erfasst zur Verbesserung der Datenlage	
Aufbau von Datenstandards gemeinsam mit Unternehmen	Unterstützung beim Aufbau von Datenstandards, z.B. durch Forschungsprojekte	Aufbau von Datenstandards gemeinsam mit Kommunen, Bereitschaft Daten zu teilen
Gemeinsame Pilotprojekte mit Unternehmen, die zur Tourenoptimierung beitragen	Fördermittel für gemeinsame Pilotprojekte von Unternehmen und Kommunen, die zur Tourenoptimierung beitragen, z.B. zu „Collaborative Routing“, bei der Entwicklung digitaler Plattformen, inklusive Testbetrieb, Evaluation und möglicher Nutzeranreize	Gemeinsame Pilotprojekte mit Kommunen, die zur Tourenoptimierung beitragen
Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur	Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur und Förderung privater Ladeinfrastruktur, verlässliche Mautgestaltung und verlässliche Förderprogramme	Aufbau privater Ladeinfrastruktur, Umstellung der Flotte auf Elektroantriebe
	Null-Emissions-Zonen ermöglichen zur Unterstützung der Flottenumstellung auf Elektroantriebe	
Flächenvergabe an Bedingungen knüpfen, Logistikflächen im Rahmen der Bauleitplanung verbindlich festsetzen	Logistik als eigenständiger Abwägungsgrund im Baugesetzbuch (BauGB) verankern	Logistikimmobilien mehrfach nutzen (z.B. zur Energieerzeugung mit PV-Anlagen)

[41] Die Mobilität in Deutschland (MiD) ist eine bundesweite Studie, die das alltägliche Verkehrsverhalten der Bevölkerung mithilfe von Fragebögen statistisch erfasst. Die gewonnenen Daten dienen als wesentliche Grundlage für die Verkehrsplanung sowie zur Analyse aktueller Mobilitätstrends.

Kommunen	Politik (EU, Bund, Land), Wissenschaft	Unternehmen, Branchenverbände
Politische Beschlüsse zur nachhaltigen Stadtlogistik verabschieden		
Maßnahmen für Baustellenlogistik		
Ausschreibungs- und Vergabeunterlagen anpassen	Musterausschreibungsunterlagen entwickeln, in die ökologische Kriterien einbezogen werden.	
	AGB für die Haftung bei CCC entwickeln	
Logistikkonzept in Baugenehmigung festschreiben, evtl. Anreize geben	Logistikkonzept im Baugesetzbuch verankern (analog zur Schweiz)	Logistikkonzept ab bestimmter Baustellengröße erstellen
Routenplanung für Schwerverkehre aktiv steuern		
Kooperationen zwischen Kommune, Unternehmen und Wissenschaft, Aufhebung der Trennung zwischen Planung und Ausführung.	Anpassungen im Vergabe- und Honorarrecht vornehmen, um integrierte Modelle zu ermöglichen	Kooperationen zwischen Kommune, Unternehmen und Wissenschaft, Aufhebung der Trennung zwischen Planung und Ausführung. IPA-Modell anwenden (integrierte Projektentwicklung)
Hubfläche zur Verfügung stellen, verbindliche Nutzungsvorgaben für Baustellenhubs in öffentlichen Ausschreibungen	Unterstützung, z.B. durch Förderprogramme oder Forschungsprojekte	Feinverteilung über Hub, offen für Veränderungen sein, ggfalls selbst Hub-Fläche suchen
innovative Ansätze wie die Bündelung von Lieferungen über digitale Plattformen oder die Kreislaufwirtschaft für Bauprojekte unterstützen	innovative Ansätze wie die Bündelung von Lieferungen über digitale Plattformen oder die Kreislaufwirtschaft für Bauprojekte fördern	Offenheit für innovative Ansätze wie die Bündelung von Lieferungen über digitale Plattformen oder Kreislaufwirtschaft für Bauprojekte
Unterstützung eines Pilotprojekts „Retail-Logistics-Hub“	Unterstützung eines Pilotprojekts „Retail-Logistics-Hub“	Pilotprojekt „Retail-Logistics-Hub“ Bauunternehmer und Baumarkt
Maßnahmen für Lebensmittel- und Drogerielogistik		
E-Lkw: Netzanschlüsse und Ladeinfrastruktur einrichten	Verlässliche Rahmenbedingungen für E-Mobilität, bzgl. Förderprogramme und Mautgestaltung	Flotte auf E-Lkw umstellen, evtl. eigene Ladeinfrastruktur aufbauen
Logistikflächen und oder geeignete Hub-Standorte in regionaler Abstimmung identifizieren		Logistikflächen identifizieren und nutzbar machen
Liefer- und Ladezonen in der Innenstadt einrichten		Lieferzonen in Navigationssystemen anzeigen (Navi-Anbieter)
Ggfalls Zusammenarbeit mit Unternehmen bzgl. Datenaustausch zur Optimierung der Tourenplanung		Tourenplanung optimieren

Kommunen	Politik (EU, Bund, Land), Wissenschaft	Unternehmen, Branchenverbände
Kreislaufwirtschaft unterstützen	Ansätze zur Kreislaufwirtschaft fördern	Kreislaufprozesse stärker integrieren
	Nachtbelieferung ermöglichen	Geräuscharme Logistik erproben
Neue Lieferdienste (Flink u.ä.) regulieren (Abstellflächen, Anlieferung darkstores nur elektrisch etc.).	Prüfen, ob Anpassung gesetzlicher Vorgaben erforderlich ist, um Lieferdienste zu regulieren	Feinverteilung mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen
	Aufklärung, Attraktivierung von nachhaltigem Kundenverhalten anstoßen oder vorschreiben (Möglichkeiten prüfen)	Aufklärung, Attraktivierung von nachhaltigem Kundenverhalten
Flächen für KV-Terminals und GVZ regional planen	urbane Schienenanbindungen für Güterverkehr (Zugänglichkeit) erhalten	neuartige Schienengüterverkehrskonzepte prüfen (vgl. Schweiz)
	Überprüfung der Gefahrgutverordnung in Bezug auf die Effizienz der Rückwärtslogistik (Unterschiede Werksverkehr, beauftragte Speditionen)	
Maßnahmen für Stückgutlogistik		
Flächen für Hubs sichern, Flächenkataster erstellen	Rahmenbedingungen verbessern, z.B. Forschung und Anschubförderung	Stückgut über Hubs liefern
Ansprechpartner stellen, Flächen für Micro-Hubs, Anreizsysteme und Zufahrtsbeschränkungen	Rahmenbedingungen verbessern, z.B. Forschung und Anschubförderung	Letzte Meile mit Lastenrad oder LEV
Stadtplanung: Offen für Gütermitnahme im ÖPNV, Kooperationen mit Unternehmen und Wissenschaft	Rechtsrahmen anpassen	Offen für Gütermitnahme im ÖPNV, Kooperationen mit Kommunen und Wissenschaft
Ansprechpartner für innovative Konzepte sein, unterstützen	Innovative Konzepte fördern	Innovative Konzepte entwickeln
		standardisierte, offene Schnittstellen sowie ein einheitliches Labelling (Branchenverbände, Normungsinstitute)
	Kooperationen zur Erreichung ökologischer oder gesellschaftlicher Ziele durch Nachhaltigkeitsausnahme im Kartellgesetz ermöglichen (Vorbild Österreich)[42]	

Quelle: eigene Erhebung Umweltbundesamt, 2026

[42] Vgl. Kap. 3.3.2

5 UBA-Eigenforschungsprojekts „Segmente des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs im logistischen Netzwerk“

5.1 Forschungsprojekt und Methodik

Das vorliegende Stakeholderpapier entstand im Rahmen des Eigenforschungsprojekts „Segmente des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs im logistischen Netzwerk". Im Fokus des Projekts steht der urbane Güterwirtschaftsverkehr mit seinen Schnittstellen zwischen regionalen und städtischen Verkehren. Als Schwerpunkte wurden Baustellenverkehre, Lebensmittel- und Drogerie- sowie Stückgutlogistik ausgewählt, da diese einen nennenswerten, bislang politisch wenig thematisierten Anteil am urbanen Wirtschaftsverkehr ausmachen. Leerkamp (Bergische Universität Wuppertal, 2024) schätzt allein den Anteil innerstädtischer Baustellenverkehre auf 20 bis 30 Prozent. Ergänzend wurden Interviews mit Entsorgungsunternehmen geführt. KEP-Dienstleistungen sind bewusst ausgeklammert; alternative Transportträger wie Bahn, Binnenschiff oder Lastenräder stehen nicht im Mittelpunkt, werden aber als mögliche Lösungsbausteine einbezogen.

Die einzelnen Segmente weisen jeweils eigene Lieferketten, Güterströme und Transportorganisationen auf, weshalb passgenaue Maßnahmen eine differenzierte Segmentbetrachtung in enger Abstimmung mit den jeweiligen Akteuren erfordern. Ziel des Projekts ist, politische, planerische und technische Maßnahmen für eine umweltgerechtere Gestaltung des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs aufzuzeigen.

5.2 Interviews und Workshop

Im Vorfeld des Workshops wurden 45 leitfadengestützte Interviews mit Vertreter*innen verschiedener Stakeholdergruppen aus den DACH-Ländern geführt – darunter Unternehmen aus Bau, Lebensmittel, Drogerie, Stückgut und Entsorgung, Kommunen und öffentliche Verwaltung, Verbände sowie Wissenschaft und Beratung. Acht Interviews zur Baulogistik wurden im Rahmen einer Masterarbeit an der Hochschule für Technik Stuttgart geführt, zwei Interviews mit Entsorgungsunternehmen im Rahmen einer Bachelorarbeit an der Hochschule Rhein-Main in Wiesbaden. Die Stakeholder-Struktur des Workshops orientierte sich an dieser Voruntersuchung; elf der 47 Teilnehmenden hatten bereits an den Interviews mitgewirkt.

5.3 Leitfragen und Aufbau der Arbeit

Für die Untersuchung sind folgende Leitfragen von Relevanz:

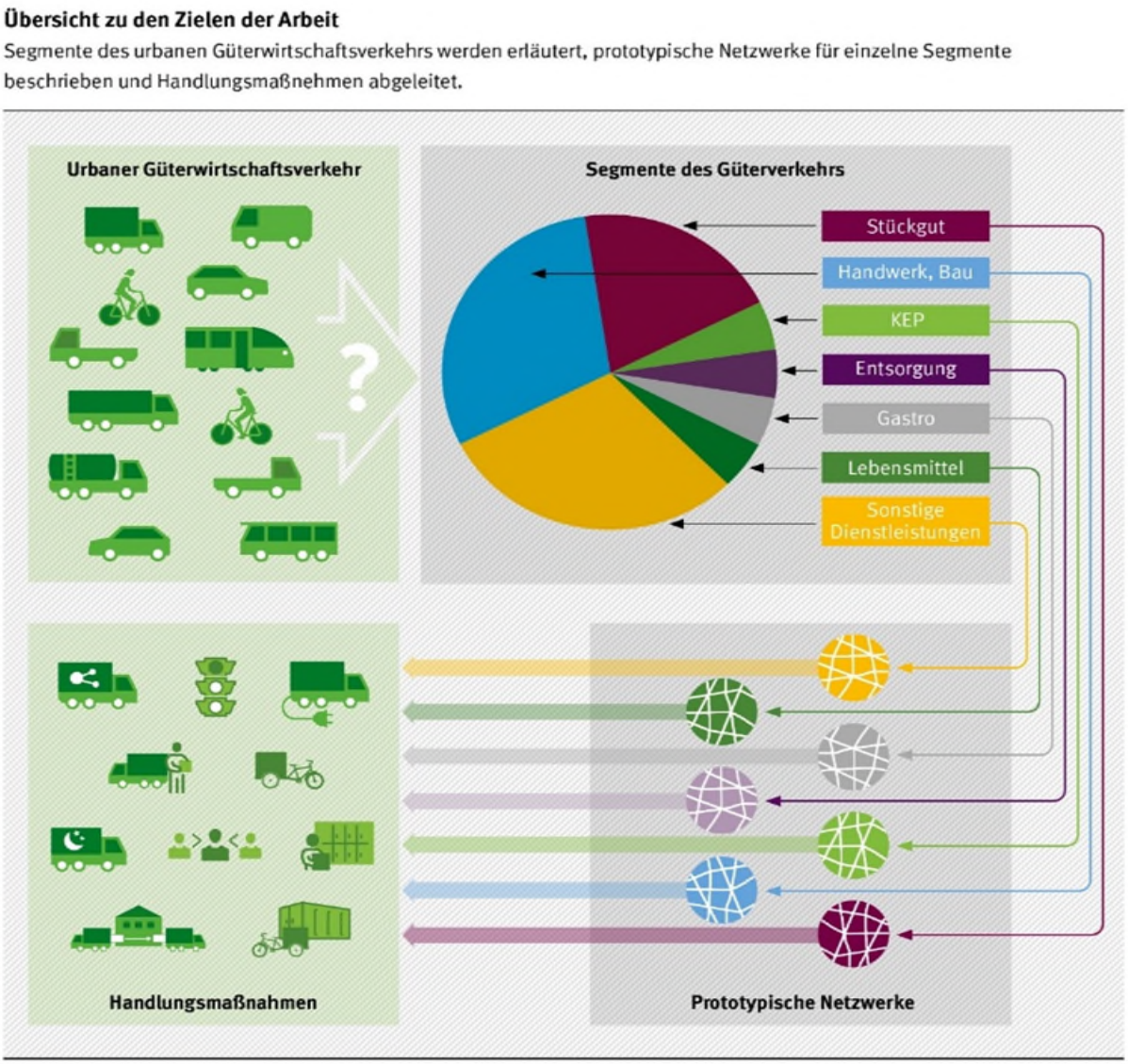
- Welche Bedeutung haben die verschiedenen Segmente des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs für das urbane Gesamtverkehrsgeschehen?
- Wie sieht ein typisches logistisches Netzwerk für ausgewählte Segmente aus?
- Wo sind Ansatzpunkte für Maßnahmen für eine umwelt- und stadtverträglichere Abwicklung?

Die Maßnahmen für eine umwelt- und stadtverträglichere Abwicklung standen im Fokus des Workshops, dessen Ergebnisse hier beschrieben wurden.

Abbildung 6 illustriert die Ziele der Arbeit: Der urbane Güterwirtschaftsverkehr wird in Segmente eingeteilt für die jeweils typische Netzwerke beschrieben werden. Für ausgewählte

Segmente werden Handlungsoptionen für eine umwelt- und stadtverträglichere Abwicklung beschrieben.

Abbildung 6: UBA-Eigenforschungsprojekt "Segmente des urbanen Güterwirtschaftsverkehrs im logistischen Netzwerk"



Quelle: eigene Darstellung Umweltbundesamt, 2025

Geplante weitere Veröffentlichungen im Rahmen des Projekts sind: neben wissenschaftlichen Artikeln - davon ist einer bereits veröffentlicht (Pahl, 2025) -, ein Policy Paper und ein Abschlussbericht.

6 Danksagung

Wir bedanken uns für die konstruktive und ideenreiche Mitarbeit…

… der Logistikdienstleister, bzw. der Logistikabteilungen der Unternehmen:

- Alnatura Produktions- und Handels GmbH

- Augsburger Localbahn GmbH
- B4B Logistics UG
- Cpc Baulogistik GmbH
- Dachser SE Transportlogistik
- DM-Drogerie Markt GmbH & Co KG
- Eberhard Bau AG, Schweiz
- EDEKA Foodservice Handelshof GmbH (EDEKA C+C)
- Entsorgungsbetriebe der Landeshauptstadt Wiesbaden (ELW)
- Finsterwalder Transport und Logistik GmbH
- Hafen und Güterverkehr Köln AG (HGK)
- Hellmann Worldwide Logistics SE & Co. KG
- Hybrid Logistics Germany GmbH
- Knettenbrech + Gurdulic Service GmbH & Co. KG
- Migros-Genossenschafts-Bund, Schweiz
- Planzer Transport AG Zürich, Schweiz
- Rewe Markt GmbH
- Spedition Elflein GmbH Bamberg
- Trans-o-flex Express GmbH & Co. KGaA

… der Verbände:

- Bundesverband der Kurier- Express-Post-Dienste e.V. (BdKEP)
- Bundesverband Materialwirtschaft (BME)
- Bundesvereinigung Logistik (BVL) e.V.
- Fuhrgewerbe-Innung Berlin-Brandenburg e.V.
- Nachhaltige Mobilitätsplanung Hessen, bei der Hessen Trade & Invest GmbH
- Netzwerk Logistik Mitteldeutschland
- Radlogistikverband Deutschland e.V.
- Regionalverband Ruhr
- Unternehmensnetzwerk Motzener Straße e.V.

… der wissenschaftlichen Institutionen bzw. Consultants:

- Bergische Universität Wuppertal

- Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)
- Duale Hochschule Baden-Württemberg Mannheim
- Fraunhofer Austria Research GmbH, Österreich
- Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML Dortmund
- Hochschule für Technik Stuttgart (HFT Stuttgart)
- Hochschule RheinMain Wiesbaden (HSRM)
- Innologistics, Schweiz
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
- Kühne Logistics University gGmbH (KLU Hamburg)
- MARLO Consultants GmbH
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Technische Universität Berlin (TU Berlin)
- Westfälische Hochschule Recklinghausen
- Wirtschaftsuniversität Wien (WU Wien), Österreich

… der Kommunen, Landkreise, Gemeinden, Kantone, Länder:

- Freie Hansestadt Bremen
- Kanton Zürich, Schweiz
- Landeshauptstadt München
- Landeshauptstadt Stuttgart
- Landeshauptstadt Wiesbaden
- Landkreis Oder-Spree
- Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen
- Senatsverwaltung für Mobilität, Verkehr, Klimaschutz und Umwelt Berlin
- Stadt Aachen
- Stadt Augsburg
- Stadt Duisburg
- Stadt Kaiserslautern
- Stadt Kassel

- Stadt Wädenswil, Schweiz
- Stadt Zürich, Schweiz

Besonderer Dank gilt Pauline Wagner, die im Rahmen ihrer Master-Thesis „Baustellenlogistik in urbanen Räumen: Ökologische und ökonomische Analyse von potenziellen Versorgungs- und Belieferungskonzepten in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt“ an der Hochschule für Technik Stuttgart bei Prof. Andrea Lochmahr den Bereich Baustellenlogistik untersucht hat.

7 Literatur

Adeniran, I. O., Blechschmidt, J., Deineko, E., Fremder, L., Galich, A., Hettich, G., Kirsten, S., Liedtke, G., Reher, J., Thaller, C., Winkler, C., Vortisch, P., Zeidler, V., Heidt, C., Helms, H., & Kraeck, J. (2023). *Digitalisierung im Verkehr: Potentiale und Risiken für Umwelt und Klima* (Texte Nr. 150/2023). Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/11850/publikationen/150_2023_texte_digitalisierung_im_verkehr_0.pdf

Agora Verkehrswende (2020): *Liefern ohne Lasten: Wie Kommunen und Logistikwirtschaft den städtischen Güterverkehr zukunftsfähig gestalten können.* www.agora-verkehrswende.de

Agora Verkehrswende. (2026, 12. Mai). *Neue Rechtsgrundlage für Scan-Fahrzeuge ermöglicht effizientere Parkraumkontrollen, mehr Fairness und mehr Verkehrssicherheit* [Pressemitteilung]. https://www.agora-verkehrswende.de/aktuelles/neue-rechtsgrundlage-fuer-scan-fahrzeuge-ermoeglicht-effizientere-parkraumkontrollen-mehr-fairness-und-mehr-verkehrssicherheit

Albtal-Verkehrs-Gesellschaft. (2021). *LogIKTram – Logistik-Infrastruktur für die Güterbahn der Zukunft*. https://www.logiktram.de

Allekotte, M., Bergk, F., Biemann, K., Deregowski, C., Knörr, W., Althaus, H.-J., Sutter, D., & Bergmann, T. (2020). *Ökologische Bewertung von Verkehrsarten*. Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/oekologische-bewertung-von-verkehrsarten

Amt für Raumentwicklung. (2024). *Kantonaler Richtplan: Kap. 5 Ver- und Entsorgung*. Baudirektion Kanton Zürich. https://www.zh.ch/de/planen-bauen/raumplanung/richtplanung/kantonaler-richtplan.html

Aspern (2026). *Nachhaltigkeit und Klima: Die Stadt als Chance.* https://www.aspern-seestadt.at/de/seestadt/qualitaeten/nachhaltigkeit-und-klima

Behrendt, S., Henseling, C., Sievi, M., Lorenz, U., Neumann, K., & Hilty, L. (2026). *Rebound-Effekte durch digitale Leistungen und Produkte*. Umweltbundesamt. https://doi.org/10.60810/openumwelt-8097

BCCC (2029). *Brussels Construction Consolidation Centre.* https://bccc.brussels/nl/homepage/

Bergische Universität Wuppertal (2024, 24. Juni). *Blackbox Baustellenlogistik: Datenstandardssollen künftig Zusammenarbeit optimieren und Umwelt schützen*. https://www.uni-wuppertal.de/de/news/detail/blackbox-baustellenlogistik-datenstandards-sollen-kuenftig-zusammenarbeit-optimieren-und-umwelt-schuetzen/

Bergische Universität Wuppertal. (o. D.). *STArLOG*. https://gut.uni-wuppertal.de/de/forschung/starlog/

Beschluss des Kantonsrates über die Genehmigung des kantonalen Richtplans (Zusatzfestsetzungen und Anpassungen 2019/2020) vom 3. Februar 2021 (Stand 1. Juli 2021). LS 700.5. https://www.zh.ch/de/politik-staat/gesetze-beschluesse/gesetzessammlung/zhlex-ls/erlass-700_5-2021_02_03-2021_07_01-113.html

Borsi, A. (2025). *Transformation and redevelopment of the former Hospital Saint-Vincent-de-Paul area.* Circle Economy. https://knowledge-hub.circle-economy.com/article/30049?n=Transformation-and-redevelopment-of-the-former-Hospital-Saint-Vincent-de-Paul-area/

CHU Nantes (2025). *Le chantier du nouvel hôpital en images - Septembre 2025.* https://www.hopital-loire-sante-nantes.fr/actualites/le-chantier-du-nouvel-hopital-en-images-aout-2025/

Clark, S. (2025, Oktober 8). *Dutch courage pays off: Zero-emission zones spark rapid uptake of electric vans and trucks.* Clean Cities Campaign. https://cleancitiescampaign.org/dutch-courage-pays-off-zero-emission-zones-spark-rapid-uptake-of-electric-vans-and-trucks/

Coop. (2025, 13. November). *Coop beliefert Zürich neu per Güterzug und reduziert jährlich 58 000 Lastwagenfahrten* [Medienmitteilung]. https://www.coop.ch/de/unternehmen/medien/medienmitteilungen/2025/coop-beliefert-zuerich-neu-per-gueterzug-und-reduziert-jaehrlich-58000-lastwagenfahrten.html

Dorn, F., Flach, L., Fuest, C., & Scheckenhofer, L. (2022). *Langfristige Effekte von Deglobalisierung und Handelskriegen auf die deutsche Wirtschaft.* ifo Schnelldienst, 75(9), 27–34. https://www.ifo.de/publikationen/2022/zeitschrift-einzelheft/ifo-schnelldienst-092022-die-zukunft-des

Douglas, M. (2022). *Klimaschutzinstrumente im Verkehr: Hebel zur Gestaltung eines treibhausgasneutralen und umweltschonenden Güterverkehrs* [UBA-Kurzpapier]. Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/366/dokumente/uba_kurzpapier_gueterverkehr_kliv_0.pdf

Europäische Kommission. (2025). *Verkehr und Grüner Deal*. https://commission.europa.eu/topics/transport-and-tourism/transport-and-green-deal_de

Europäische Parlament. (2026, 10. Februar). *EU-Klimagesetz: Emissionsminderung von 90 % bis 2040 | Aktuelles*. https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20260205IPR33620/eu-klimagesetz-emissionsminderung-von-90-bis-2040

German Lean Construction Institute. (2025). *Lean Logistik Leitfaden* (2. Aufl.). https://glci.de/wp-content/uploads/2025/11/GLCI-Lean-Logistik-Leitfaden-2.-Auflage.pdf

Gefahrgutverordnung Straße, Eisenbahn und Binnenschifffahrt (GGVSEB) vom 17. Juni 2009 (BGBl. I S. 1389), in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. August 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 227), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 19. Juni 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 147). https://www.gesetze-im-internet.de/ggvseb/BJNR138900009.html

Gilbert, A., & Schäfer, P. K. (2021). Anteil der KEP-Dienstleister am Stadtverkehr. *Internationales Verkehrswesen*, *73*(1), 32-35.

Goederen Hubs (2025). *Goederen Hubs Groep Nederland slimme schone stadslogistiek.* https://goederen-hubs.nl/

Hayek M., Walk T., Stein S., Ecker C., Bachlechner D., Riester M., Ansari F. & Schlund S. (2024). *Zukunftsfeste Daseinsvorsorge in Logistik, Transport und Mobilität durch geteilte Daten- und Ressourcennutzung*, Hrsg: Fraunhofer Austria Research GmbH, Wien. DOI: 10.13140/RG.2.2.20088.05120

Hendzlik, M., Lange, M., Hölting, P., Lambrecht, M., Frey, K., Calvet, W., Dross, M., Höhne, L., Bopst, J., Nobis, C., Schmied, M., Dziekan, K., & Weiß, J. (2024). *Klimaschutzinstrumente im Verkehr: Bausteine für einen klimagerechten Verkehr* [UBA-Kurzpapier]. Umweltbundesamt. https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/366/dokumente/2024-04_kliv_uebersicht_bausteine_klimavertraeglicher_verkehr_uba.pdf

Huber, M., & Walser, S. (o. D.). *XXL-Lösung für die Migros City Zürich*. AS Aufzüge. https://lift.ch/de/lift-storys/migros-city-zurich

Kanton Zürich, Amt für Mobilität. (2021). *Mobilitätskonzepte: Merkblatt* (Version 2.0). Volkswirtschaftsdirektion. https://www.zh.ch/content/dam/zhweb/bilder-dokumente/themen/mobilitaet/mobilitaetsplanung/kommunale-verkehrsplanung/KTZH_AFM_Merkblatt_Mobilitaetskonzepte_2021.02.19.pdf

Kramer, U. (2025). *Sachverständigengutachten zu den rechtlichen Rahmenbedingungen für den Transport von Gütern in Fahrzeugen des ÖPNV oder auf der Infrastruktur des ÖPNV*. Bundesministerium für Digitales und Verkehr. https://www.bmv.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/endbericht-pbefg-gutachten.pdf

Kulikokowska-Wielgus, A. (2024, 24. Mai). *Niederlande: Null-Emissionszonen für Nutzfahrzeuge ab 2025. Umfasst auch das Gebiet eines wichtigen Hafens.* Trans.info. https://trans.info/de/null-emissionszonen-in-den-niederlanden-387294

Kummer, S., Dobrovnik, M., Herold, D. M., Hribernik, M., & Mikl, J. (2019). *Citylogistik Wien: Der Einfluss von Paketdienstleistern auf den Gesamtverkehr* [Endbericht der Studie]. Wirtschaftsuniversität Wien. https://research.wu.ac.at/ws/portalfiles/portal/19856846/Endbericht_Post_City_Logistik.pdf

Leerkamp, B., Schlott, M., Auffenberg, M., Thiemermann, A., Kuchhäuser, J., & Puslat, S. (2024). *Metastudie städtischer Güterverkehr in NRW*. Bergische Universität Wuppertal. https://doi.org/10.25926/zh18-qy27

Mayor of London. (2016). *The directory of London Construction Consolidation Centres*. CLOCS. https://clocs.org.uk/wp-content/uploads/2023/03/The-Directory-of-London-Construction-Consolidation-Centres-v12_FINAL_WEB.pdf

Ministerium für Wirtschaft, Industrie, Klimaschutz und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen. (2019, 13. Februar). *„InCharge" verringert Verkehrs- und Emissionsbelastung* [Pressemitteilung]. https://wirtschaft.nrw/incharge-verringert-verkehrs-und-emissionsbelastung

Pahl, C. (2025). Urbaner Güterverkehr: Konzepte nicht nur für KEP. *Internationales Verkehrswesen*, *77*(4), 22-27. https://doi.org/10.24053/IV-2025-0063

PricewaterhouseCoopers [PwC]. (2025). *Lebensmittel per Klick: Jeder sechste Euro landet im Online-Einkaufswagen* [Pressemitteilung]. https://www.pwc.de/de/pressemitteilungen/2025/lebensmittel-per-klick-jeder-sechste-euro-landet-im-online-einkaufswagen.html

regioKArgo Projektkonsortium. (2024). *Das Verbundprojekt regioKArgoTramTrain*. https://www.regiokargo.de

Schäfer, P. K., Väth, J., & Bierwirth, B. (2019). *Analyse des Wirtschaftsverkehrs in der Innenstadt der Landeshauptstadt Wiesbaden*. Frankfurt University of Applied Sciences. https://www.frankfurt-university.de/fileadmin/standard/Hochschule/Fachbereich_1/FFin/Neue_Mobilitaet/Veroeffentlichungen/2019/Analyse_des_Wirtschaftsverkehrs_in_der_Innenstadt_der_Landeshauptstadt_Wiesbaden.pdf

Schwarz, M. (2022). *Leitlinien zur Anwendung von § 2 Abs 1 KartG auf Nachhaltigkeitskooperationen (Nachhaltigkeits-LL).* Bundeswettbewerbsbehörde. https://www.bwb.gv.at/fileadmin/user_upload/Leitlinien_zur_Anwendung_von___2_Abs_1_KartG_auf_Nachhaltigkeitskooperationen__Nachhaltigkeits-LL__Stand_9_2022.pdf

Sollich, R. & Tiede, F. (2025, 9. Mai). *Von indischen Fahrradkurieren und polnischen Pflegerinnen.* Deutschlandfunk. https://www.deutschlandfunk.de/arbeitsmarkt-lieferdienste-nagelstudio-migration-100.html

Stockholms Stad (2026*). Innovative construction logistics.* Stockholm Royal Seaport Sustainability Report. https://norradjurgardsstaden2030.se/innovations/construction-consolidation-centre

tagesschau. (2023, 22. August). *Verschärfter Mangel: In Deutschland fehlen mehr als 70.000 Lkw-Fahrer*. https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/lkw-fahrer-mangel-deutschland-100.html

Umweltbundesamt. (2023). *Schlüsselfaktoren für eine erfolgreiche Umgestaltung des Straßenraums – Ein Blick in die deutsche und europäische Praxis*. https://www.umweltbundesamt.de/system/files/medien/376/publikationen/schluesselfaktoren_umgestaltung_strassenraum_dt.pdf

Umweltbundesamt. (2024, 26. Juli). *Verkehrswende: Endlich mehr Spielräume für Städte und Gemeinden*. https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehrswende-endlich-mehr-spielraeume-fuer-staedte

Umweltbundesamt. (2025, 18. Februar). *Schwere Nutzfahrzeuge*. https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr/emissionsstandards/schwere-nutzfahrzeuge

Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main. (2024). *Gütertram-Pilotprojekt „LastMileTram" erfolgreich getestet*. Achtung, hier kommt (d)ein Paket: Forschungsprojekt zur „LastMileTram" gestartet | VGF

Vlaanderen Circulair. (o. D.). *CityDepot Brussels*. Circular Ports. https://circularports.vlaanderen-circulair.be/cases/city-depot-brussels/

Wagner, P. (2026). *Baustellenlogistik in urbanen Räumen: Ökologische und ökonomische Analyse von potenziellen Versorgungs- und Belieferungskonzept in Zusammenarbeit mit dem Umweltbundesamt.* [Unveröffentlichte Masterarbeit]. Hochschule für Technik Stuttgart.

Zentralkommission für die Rheinschifffahrt [ZKR]. (2023). *Jahresbericht 2023*: *Europäische Binnenschifffahrt Marktbeobachtung.* https://henry.baw.de/bitstreams/a09212aa-e4e6-4138-ad08-dbe957dbbca0/download

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
buergerservice@Umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

DOI
https://doi.org/10.60810/openumwelt-8557

Stand: Juli /2026

Autorenschaft, Institution

Carola Pahl

Umweltbundesamt, FG I2.6