



# BROSCHÜRE ÜBER STÄDTISCHE FRACHTLOGISTIKLÖSUNGEN

Smart Cities Marketplace 2023

Der "Smart Cities Marketplace" wird von der Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission verwaltet



<b>Herausgeber :</b>	Smart Cities Marketplace © Europäische Union, 2023
<b>Datum:</b>	Januar 2023
<b>Autor:</b>	Der "Smart Cities Marketplace" wird von der Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission verwaltet <a href="https://smart-cities-marketplace.ec.europa.eu">smart-cities-marketplace.ec.europa.eu</a>   <a href="#">European Commission</a>   <a href="#">DG ENER</a>
<b>Die Version 2023 wurde verfasst von:</b>	Rafael Afonso and Lluís Puerto (EIT Urban Mobility) Leen Peeters (ThInk E)
<b>Die Version 2020 wurde verfasst von:</b>	Koldo Urrutia Azcona (TECNALIA)
<b>Lektorat:</b>	Gabi Kaiser, Siora Keller (Steinbeis Zi)
<b>Grafische Gestaltung:</b>	Agata Smok (ThInk E) for the Smart Cities Marketplace, European Commission DG ENER
<b>Titelbild:</b>	Depot Bike in Czech Republic. © <a href="#">ekolo.cz</a>
<b>Schriftart:</b>	EC Square Sans Pro
<b>Haftungsausschluss:</b>	© Europäische Union, 2021  Die Wiederverwendungspolitik der EU Kommission wird durch den Beschluss 2011/833/EU der Kommission vom 12. Dezember 2011 über die Wiederverwendung von Dokumenten (ABl. L 330 vom 14.12.2011, S. 39) unter der Lizenz Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) festgelegt. Dies bedeutet, dass die Wiederverwendung erlaubt ist, vorausgesetzt, dass diese angegeben und etwaige Änderungen angezeigt werden.  Für die Verwendung oder Vervielfältigung von Elementen, die nicht Eigentum der EU sind, muss unter Umständen direkt bei den jeweiligen Rechteinhabern eine Genehmigung eingeholt werden.  Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben

<b>Was und warum</b>	<b>5</b>
<b>Städtischer Kontext</b>	<b>8</b>
Städte und Innovation	
Elektrifizierung der städtischen Güterverkehrslogistik und Treibhausgasemissionen	
<b>Gesellschaftliche und nutzerbezogene Aspekte</b>	<b>13</b>
Engagement der Akteure	
<b>Technische Einzelheiten</b>	<b>17</b>
Komponenten von Frachtlogistiklösungen auf dem städtischen Level	
Komponenten von Frachtlogistiklösungen: Logistikdepot für E-Cargo Bikes in Prag	<b>21</b>
<b>Geschäftsmodelle und Finanzierung</b>	
Kollaborative Plattformen	
Digitale Lösungen	
Wege zur Verringerung von Lieferkosten und Emissionen	
<b>Steuerung und Regulierung</b>	<b>27</b>
Modelle zur Steuerung und Regulierungsmaßnahmen	
Lokale und nationale Maßnahmen	
Lokale Maßnahmen	
Schritte zur Erstellung eines Aktionsplans	
<b>Erkenntnisse</b>	<b>32</b>
Empfehlungen und Maßnahmen	
Brücksichtigung globaler Trends und lokaler Gegebenheiten	
Technische Lösungen	
Politische Lösungen	
<b>Nützliche Dokumente, relevante Beispiele und Kontakte (auf Englisch)</b>	<b>35</b>
Projekte, Initiativen und Kontakte	
Projektinitiativen und Kontakte	
Einschläge Dokumente (auf Englisch)	

Der Smart Cities Marketplace ist eine von der Europäischen Kommission unterstützte Initiative, die **Städte, Industrie, KMU, Investoren, Banken, Forschung und andere klimaneutrale und Smart City Akteure zusammenbringt**. Das Smart Cities Marketplace Investor Network ist eine Gruppe von Investoren und Finanzdienstleistern, die aktiv nach klimaneutralen und Smart Cities Projekten suchen.

**WAS IST DER  
SMART CITIES  
MARKETPLACE?**

Der Smart Cities Marketplace hat Tausende von Anhängern aus ganz Europa und darüber hinaus, von denen sich viele als Mitglied angemeldet haben. Ihr gemeinsames Ziel ist es, die **Lebensqualität der Bürger zu verbessern, die Wettbewerbsfähigkeit europäischer Städte und der Industrie zu steigern sowie die europäischen Energie- und Klimaziele zu erreichen**.

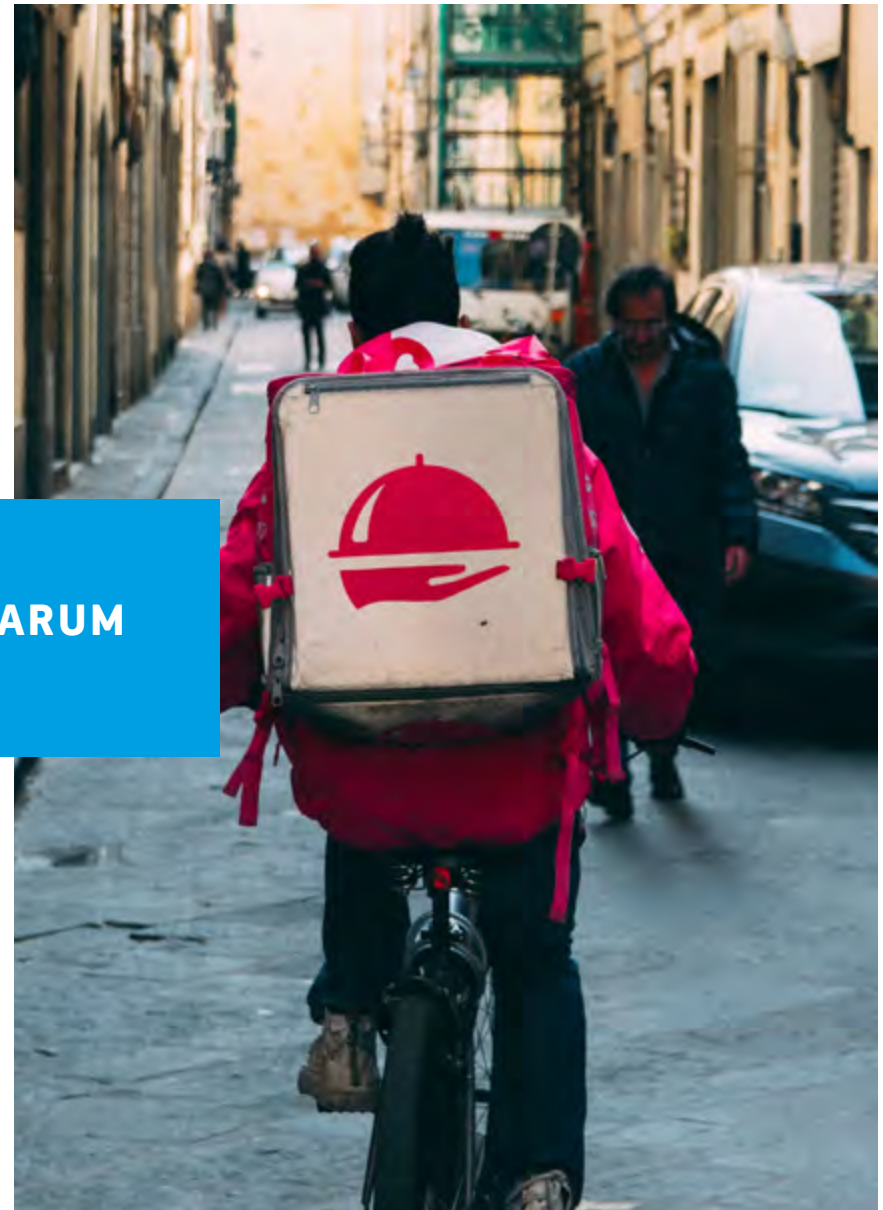
**WAS SIND DIE  
ZIELE DES  
SMART CITIES  
MARKETPLACE?**

**Erkunden Sie** die Möglichkeiten, **gestalten Sie** Ihre Projektideen und schließen Sie einen **Vertrag** für die Einführung Ihrer Smart City Lösung ab! Kontaktieren Sie uns unter [info@smartcitiesmarketplace.eu](mailto:info@smartcitiesmarketplace.eu)

**WAS KANN DER  
SMART CITIES  
MARKETPLACE  
FÜR SIE TUN?**



**WAS UND WARUM**



© Bench accounting, Unsplash

© Kai Pilger, Unsplash

## WAS UND WARUM

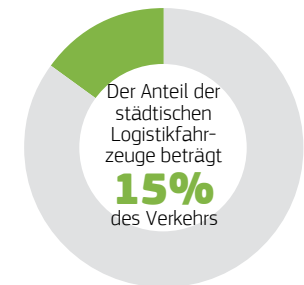
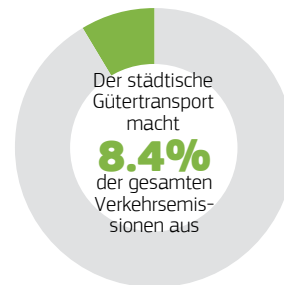
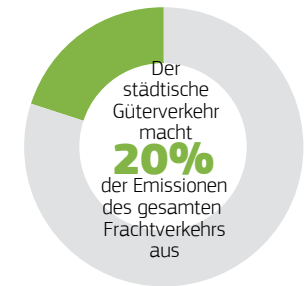
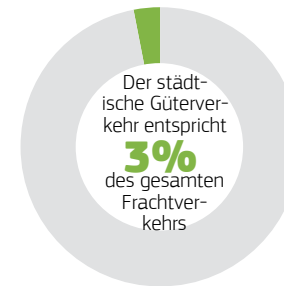
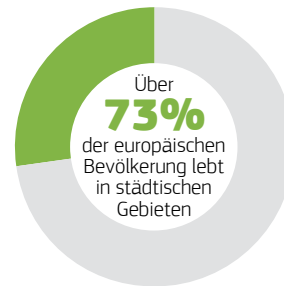
Die städtische Güterlogistik umfasst alle Warenbewegungen in, aus, durch oder innerhalb von städtischen Gebieten, die mit leichten oder schweren Fahrzeugen durchgeführt werden, einschließlich des Dienstleistungs- und Abbruchverkehrs sowie der Abfall- und Rückwärtslogistik. Die rasant steigende Nachfrage in der E-Commerce-Lieferkette, die durch COVID-19 angekurbelt wurde, hat den Druck auf die städtische Logistik erhöht und beeinflusst die Art und Weise, wie die städtische Logistikpolitik gestaltet wird. Die größte Herausforderung besteht derzeit darin, die wachsende Zahl der städtischen Güterfahrzeuge in den Griff zu bekommen und durch innovative Lösungen wie gemeinsame und kollaborative Initiativen und digitale Plattformen; hochwertige Dienstleistungen für die Verbraucher zu gewährleisten.

Auch wenn der E-Commerce nur einen Bruchteil des Einzelhandelsumsatzes ausmacht, expandiert er schnell und setzt die städtische Logistik zusätzlich unter Druck. Im Vergleich zu 2019 verzeichnete das Jahr 2020 einen Anstieg der Umsätze im E-Commerce um 27 %. Auch wenn das Wachstum nicht das Niveau von COVID-19 erreichen wird, wird es nicht aufhören, und es wird erwartet, dass die jährlichen Zuwächse bis 2026 bei 8-10 % liegen werden.\*

\* Oberlo (2022): [Global ecommerce sales growth \(2021-2026\) | Globales E-Commerce-Umsatzwachstum \(2021- 2026\)](#)

Eine Studie des Weltwirtschaftsforums\*\* schätzt, dass es im Jahr 2030 im Vergleich zu 2019 36 % mehr Fahrzeuge, einen Anstieg der Treibhausgasemissionen um 30 % und einen zusätzlichen täglichen Pendlerverkehr von elf Minuten im Jahr 2030 im Vergleich zu 2019 geben könnte, allein aufgrund von mehr Zustellungen auf der letzten Meile (wenn keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden).

Einige Zahlen zur städtischen Güterverkehrslogistik\*\*\*:



\*\* Weltwirtschaftsforum (2020): Die Zukunft des Last-Mile-Ökosystems

\*\*\* ITF (2021), [ITF Transport Outlook 2021](#), OECD Publishing, Paris

Die städtische Güterverkehrslogistik trägt direkt zum Wohlstand, zur Wettbewerbsfähigkeit und zur Effizienz der Städte bei, wirkt sich aber auch negativ auf die Verkehrsüberlastung, die Belegung des städtischen Raums, die Unfallrate, die Umweltverschmutzung und den Lärm aus.

Das übergeordnete Ziel der städtischen Güterverkehrslogistik besteht darin, den Bürgern bessere und individuellere Logistikdienstleistungen zu bieten, die lokale wirtschaftliche Entwicklung durch lokale Logistikunternehmen zu fördern und gleichzeitig die negativen Auswirkungen der Güterbeförderung auf die städtische Umwelt zu verringern.



© Idan Gil, Unsplash

Die Europäische Kommission zeigt ein deutliches Interesse an nachhaltigen Lösungen für die städtische Güterlogistik, wie das Informationspapier\* "Zero emission urban logistics in major urban centres by 2030" zeigt. Die wichtigsten Maßnahmen zielen darauf ab:

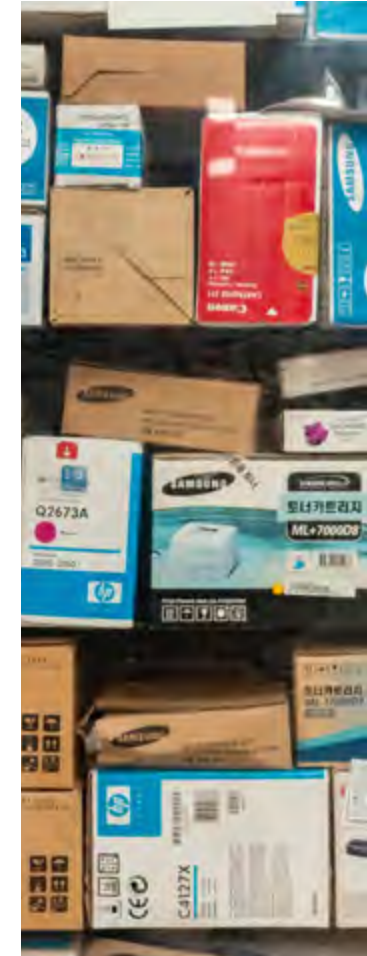


Leitlinien für bewährte Praktiken zur Verbesserung der Überwachung und Verwaltung der städtischen Güterverkehrsströme zu erstellen;



Eine Strategie für den Übergang zu einer "emissionsfreien Stadtlogistik", die Aspekte der Raumplanung, des Schienen- und Flusszugangs, der Geschäftspraktiken und -informationen sowie der Normen für die Gebührenerhebung und die Fahrzeugtechnologie zusammenführt, festzulegen.

\* EU-Informationspapier - Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum - Hin zu einem wettbewerbsfähigen und ressourcenschonenden Verkehrssystem (EC 2011). Initiative 33: "Zero emission urban logistics in major urban centres by 2030."



© Noodle Kimm, Unsplash



**STÄDTISCHER  
KONTEXT**

## STÄDTISCHER KONTEXT

Die Pandemie hat die Normen, wie die Menschen leben, arbeiten, reisen und auch Produkte und Dienstleistungen kaufen, radikal verändert. Obwohl die meisten Beschränkungen aufgehoben wurden, haben sich die Verhaltensweisen und Normen stetig verändert, was sich auch auf den städtischen Güterverkehr auswirkt.

Die folgenden Auswirkungen können als die Wichtigsten angesehen werden:

→ **Der Bruttowert und der Anteil am elektronischen Handel im Einzelhandel hat zugenommen:** Es wurden neue Plattformen, Herausforderungen und Lösungen geschaffen.

→ **Es gibt eine Verlagerung zur Arbeit von zu Hause aus:** Dies kann die Erfolgsquote bei der Zustellung erhöhen und das Zeitfenster erweitern, in dem die Menschen ihre Pakete zu Hause in Empfang nehmen oder bei lokalen Zustellungsstellen abholen können.

→ **Die Menschen haben ihre Reisegewohnheiten geändert:** Sie haben sich auf einen höheren Anteil an privaten Verkehrsmitteln verlagert. Das bedeutet auch, dass sich mehr Menschen für das Auto statt für öffentliche Verkehrsmittel entscheiden; aber auch aktive Verkehrsmittel wie das Gehen und die Nutzung von Fahrrädern oder E-Scootern sind beliebter geworden. Viele Städte haben ihre Infrastruktur umgestaltet, um weniger kohlenstoffintensive Verkehrsmittel zu fördern.

Es ist auch wichtig zu prüfen, was den Ausbau des städtischen Güterverkehrs während der COVID-19 behindert und was ihn gefördert hat. Die wichtigsten Fakten sind nachstehend aufgeführt.

### Hinderliche Faktoren:

→ **Mangel an Kapazitäten und Arbeitskräften, um auf die rasch steigende Nachfrage zu reagieren.**

Höhere Einnahmen könnten jedoch Investitionen unterstützen.

→ **Persönliche Lieferungen entsprachen nicht immer den Vorschlägen und Vorschriften der Gesundheitsbehörden.** Dies hat kontaktlose Transaktionen und andere digitale Lösungen begünstigt.

### Unterstützende Faktoren:

→ **Weniger Verkehr und mehr Parkplätze haben zu kürzeren Lieferzeiten geführt.** Die Städte sollten bei der Umgestaltung des öffentlichen Raums den potenziellen Bedarf an Unterstützung für kohlenstofffreie und kohlenstoffarme städtische Güterfahrzeuge berücksichtigen.

→ **Höhere Erfolgsquoten bei den Entbindungen aufgrund von Aufträgen, die zu Hause bleiben und der daraus resultierenden Arbeit von zu Hause aus.**

Sektoren und Aktivitäten im Bereich der städtischen Güterverkehrslogistik\*



Abfall



Einzelhandel



Express, Kurier und Post



Hotel, Restaurant und Catering



Bau und Straßendienstleistungen

\* Quelle: 'CIVITAS' (2015): Webinar ["Making urban freight logistics more sustainable: from theory to practice"](#)



## Städte und Innovation

Schon vor der Pandemie spielten die Städte eine Schlüsselrolle bei der Förderung von Innovation. Dies beruht auf der Tatsache, dass die lokalen Gegebenheiten für die städtische Güterlogistik entscheidend sind und die Städte die Verantwortung und das Wissen haben, diese spezifischen Herausforderungen anzugehen. Neue Lösungen sind bei vier Hauptthemen zu erwarten:

- Elektrifizierung der städtischen Güterlogistik,
- Umstellung auf leichtere Transportfahrzeuge,
- Digitalisierung der Prozesse - Echtzeit- und dynamische Informationssysteme,
- Gemeinschaftliche und gemeinsame, städtische Lösungen.

Für die politischen Entscheidungsträger ist es auch wichtig, verschiedene Arten von Maßnahmen in der städtischen Güterverkehrslogistik in Betracht zu ziehen. Neben regulatorischen Maßnahmen (z. B. Lade- und Parkvorschriften, Umweltzonen usw.) sind auch marktbezogene Maßnahmen wichtig, z. B. wie Liefer- und umweltschädliche Aktivitäten besteuert werden oder ob kohlenstoffarme oder -freie Fahrzeuge gefördert werden.

Die Städte müssen die lokalen Chancen und Herausforderungen berücksichtigen und den öffentlichen Raum und die Infrastruktur entsprechend gestalten.

Ein Überblick über in Frage kommende Interventionsmaßnahmen für den städtischen Güterverkehr\*.

\* "Making urban freight logistics more sustainable." CIVITAS Webinar Dezember 2015 (C. Di Bartolo & T. Stefanelli)

Engagement der Interessensgruppen	Landnutzungsplanung und Infrastruktur
Qualitätspartnerschaften für den Güterverkehr Beratende Gremien und Foren für den Güterverkehr Ernennung eines Stadtlogistikmanagers Weiteres Engagement (z. B. durch Hackatons)	Anpassung von Ladezonen auf der Straße Anwendung der Bauvorschriften für Anlieferungsgebiete abseits der Straße Nahe gelegene Liefergebiete Ausbau zentraler, straßenferner Ladezonen (einschließlich der Umwidmung straßenferner Parkplätze) Integration von Logistikplänen in die Flächennutzungsplanung Städtische Konsolidierungszentren
Regulatorische Maßnahmen	Marktbasierte Maßnahmen
Zeitliche Zugangsbeschränkungen Parkvorschriften Umweltauflagen (z. B. Umweltzonen) Zugangsbeschränkungen für Größe/Ladung Steuerung des Güterverkehrsflusses Verbot bestimmter Fahrzeugtypen	Preisgestaltung Besteuerung und Steuervergünstigungen Handelbare Genehmigungen und Mobilitätsgutschriften Anreize und Subventionen
Neue Technologien	Sensibilisierung für ökologische Lösungen
Dynamisches Routing Echtzeit-Informationssysteme (z. B. Bordsteinkantenmanagementsysteme) Verkehrssteuerung Elektrifizierung Innovation in leichten Fahrzeugsystemen Gemeinsame und kollaborative digitale Lösungen Flottenmanagementsysteme	Leerlaufvermeidung Eco-Driving Verkehrsverlagerung Gleitzeit Anerkennungs- und Zertifizierungsprogramme Informationskampagnen

Sowohl die lokale, regionale als auch die nationale Politik kann die Innovation fördern und die Unternehmen dazu bringen, neue Technologien (z. B. Elektrifizierung, Echtzeitsysteme) einzuführen.

Schließlich ist die Einbindung der verschiedenen Interessengruppen von entscheidender Bedeutung. Die Tabelle auf der vorherigen Seite gibt einen Überblick über mögliche Interventionsmaßnahmen im städtischen Güterverkehr\*.



Malines in Belgien © Ayman Elkandoussi, Unsplash

\* Ausschuss für Verkehr und Fremdenverkehr des Europäischen Parlaments (2022): COVID-19 | [COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives – Rapid-response brief](#)

### Fallstudie : Mechelen, Belgien

Mechelen ist eine mittelgroße Stadt mit ca. 88.000 Einwohnern in Flandern, Belgien. Die Stadtverwaltung hat sich verpflichtet, den Klimawandel zu bekämpfen und bis 2030 (in Übereinstimmung mit den EU-Richtlinien) Netto-Null-Emissionen im städtischen Güterverkehr zu erreichen. Daher übernimmt sie eine aktive Rolle bei lokalen Initiativen zur Dekarbonisierung der städtischen Logistik. Es wurden drei Hauptziele für den städtischen Güterverkehr identifiziert: (1) Reduzierung der Anzahl der Fahrzeuge, (2) Verringerung der gefahrenen Kilometer und (3) Verringerung der Treibhausgasemissionen.

Es wurden mehrere kohlenstoffarme und kohlenstofffreie Lösungen eingeführt, um der zunehmenden Nachfrage an Lieferungen gerecht zu werden. Dazu gehören:

- ↳ Umfangreiche Nutzung von Lastenrädern durch lokale Unternehmen
- ↳ Subventionen für lokale Unternehmer zur Unterstützung des Kaufs von (elektrischen) Lastenrädern
- ↳ Ausweitung der Elektrofahrzeugflotten, z. B. setzt bpost (Belgiens führender Postdienstleister) in der Stadt ausschließlich auf elektrische Anhänger, E-Vans und andere Elektrofahrzeuge
- ↳ Zwei Cargo-Bike-Unternehmen arbeiten als Fahrradkuriere

Um die Lebensqualität der Einwohner zu verbessern, hat Mechelen mehrere zusätzliche Maßnahmen ergriffen. In der Innenstadt gibt es autofreie Einkaufsstraßen, um den innerstädtischen Verkehr zu mäßigen und es wird ein Shuttle-Service zwischen einem Parkplatz am Stadtrand und dem Zentrum eingerichtet. Die Stadt hat das Projekt "City Changer Cargo Bike" ins Leben gerufen, um die Nutzung von Lastenfahrrädern durch öffentliche, private und gewerbliche Akteure in den innerstädtischen Bereichen zu fördern. Im Jahr 2019 wurden die ersten drei intelligenten Schließfächer installiert, um die Annahme von Sendungen und die Zustellung rund um die Uhr zu verbessern. Auch die potenzielle Rolle von Mikromobilitätsknotenpunkten wurde untersucht. Darüber hinaus nimmt die Stadt an der Testversion des ULaaDS-Projekts teil, d. h. an der Einrichtung einer stadtweiten Plattform zur Integration und Verwaltung der städtischen Logistik und beginnt mit dem Betrieb eines Transportfahrzeug-Sharing-Systems.

Es ist auch wichtig, die lokalen Faktoren zu berücksichtigen, die zum Erfolg der lokalen Projekte beitragen. Erstens hilft die Geografie der Stadt: Die Stadt ist flach und kompakt mit einer hohen Bevölkerungsdichte, was die Fahrradnutzung fördert. Außerdem befindet sich ein großes Lagerhaus an einem guten logistischen Punkt, um die Verteilung der Pakete zu erleichtern. Außerdem hat die Stadtverwaltung viel Ehrgeiz gezeigt und immer wieder neue Projekte auf den Weg gebracht. Im Gegensatz dazu ist das regionale und nationale politische Umfeld weniger förderlich und es fehlt an klaren Zielen. Außerdem muss ein ausgewogenes Verhältnis zwischen einem moderaten Verkehrsaufkommen in den Innenstädten und der Sicherstellung der Erreichbarkeit gefunden werden, und die Zustellunternehmen müssen dabei unterstützt werden, die dicht besiedelten Innenstädte einfach und schnell zu erreichen, um die zunehmende Herausforderung der On-Demand-Dienste zu bewältigen.

Weitere Lektüre: ULaaDS-Städte [Mechelen](#)

## Elektrifizierung der städtischen Güterverkehrslogistik und Treibhausgasemissionen

Im Jahr 2019 war der Güterverkehr für mehr als 40 % aller verkehrsbedingten CO<sub>2</sub>-Emissionen\* verantwortlich. Die Nachfrage wird sich in den nächsten drei Jahrzehnten voraussichtlich mehr als verdoppeln. Im städtischen Güterverkehr werden kurze Entfernungen mit vielen Fahrten und kleinen Ladungen zurückgelegt. Auch wenn der Umfang der Aktivitäten gering ist und nur 3 % des gesamten Güterverkehrs ausmacht, sind diese Transporte sehr kohlenstoffintensiv und machen etwa 20 % aller Güterverkehrsemissionen aus.\*\*

Leichte Nutzfahrzeuge (LCVs) machen etwa 70 % aller Straßengüterfahrzeuge aus. Die Flotten von leichten Nutzfahrzeugen, die die letzte Meile im Stadtverkehr zurücklegen, eignen sich aufgrund ihrer Merkmale sehr gut für die Elektrifizierung, wobei die Vorhersage der täglichen Fahrleistung der Fahrzeuge eine Optimierung der Batteriegröße und der Ladegeräteinstallation ermöglicht.

\* ITF (2021), [ITF Transport Outlook 2021](#), OECD Publishing, Paris,

\*\* ITF (2020). How Urban Delivery Vehicles can Boost Electric Mobility, International Transport Forum Policy Papers, No. 81, OECD Publishing, Paris

Die Elektrifizierung des Güterverkehrs ist neben der Umstellung auf erneuerbare Technologien für die Stromerzeugung ein wichtiger Schritt, um die für 2050 angestrebte Verringerung der Kohlenstoffemissionen im Verkehr um 90 % zu erreichen. Wichtige Beispiele sind Städte, die sich der C40-Erklärung für grüne und gesunde Straßen angeschlossen haben und sich verpflichten, bis 2030 Nullemissionszonen in ihren Ballungsräumen einzurichten \*\*\*, um die Luftqualität zu verbessern und die Treibhausgasemissionen zu senken.

C40 ist ein Netzwerk von Bürgermeistern aus fast 100 weltweit führenden Städten, die zusammenarbeiten, um die Emissionen ihrer Mitgliedsstädte innerhalb eines Jahrzehnts zu halbieren. C40 arbeitet auf der Grundlage leistungsbezogener Anforderungen und nicht mit Mitgliedsbeiträgen; die Mitgliedsstädte verdienen sich ihre Mitgliedschaft durch ihr Handeln. Im Jahr 2017 startete C40 Cities den Green and Healthy Streets Accelerator, bei dem sich die Unterzeichner verpflichteten, ab 2025 nur noch emissionsfreie Busse zu beschaffen und sicherzustellen, dass ein großer Teil ihrer Stadt bis 2030 emissionsfrei ist.

Um dies zu erreichen, werden sich die Städte verpflichten:

- ↳ Städte durch eine menschenfreundliche Planungspolitik zu verändern.
- ↳ Eine Erhöhung der Geh- und Radfahrquote sowie der Nutzung öffentlicher und gemeinsam genutzter Verkehrsmittel, die für alle Einwohner zugänglich sind, zu fördern.
- ↳ Die Zahl der umweltschädlichen Fahrzeuge auf unseren Straßen zu verringern und abzuweichen von Fahrzeugen, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.
- ↳ Mit gutem Beispiel voranzugehen und so schnell wie möglich emissionsfreie Fahrzeuge für Flotten zu beschaffen.
- ↳ Zusammenzuarbeiten mit Zulieferern, Flottenbetreibern und Unternehmen, um die Umstellung auf emissionsfreie Fahrzeuge zu beschleunigen und die Zahl der gefahrenen Kilometer in unseren Städten zu verringern.
- ↳ alle zwei Jahre öffentlich über die Fortschritte der Städte bei der Verwirklichung dieser Ziele zu berichten.

Bis heute haben sich 36 Städte zu Green and Healthy Streets bekannt, darunter Paris, Los Angeles, Kapstadt, Mexiko-Stadt, Tokio, Auckland und viele andere.

\*\*\* [C40 \(2020\)](#)



Fahrraddepot in Prag, Tschechische Republik © [ekolo.cz](http://ekolo.cz)

## GESELLSCHAFTLICHE UND NUTZERBEZOGENE ASPEKTE

Städtische Güterverkehrslogistik findet per Definition innerhalb von Städten statt. Daher sind die Verteilernetze von verschiedenen städtischen Akteuren\* abhängig und beeinflussen diese:

- Öffentliche Behörden;
- Akteure der Lieferkette (Verlader, Transportunternehmen, Empfänger);
- Andere Verkehrsteilnehmer (einschließlich Anwohner und Besucher);
- Anbieter von Fahrzeugen und IT-Ausrüstung.

COVID-19 hat einige gesellschaftliche und nutzerseitige Aspekte der städtischen Güterlogistik stetig verändert. Die Nachfrage nach Haustürlieferungen ist sprunghaft angestiegen, aber es sind auch neue Herausforderungen und – als Reaktion darauf – neue Dienstleistungen entstanden. Dazu gehören beispielsweise der schnelle Lebensmitteleinkauf (Q-Commerce) und "On-Demand"-Lieferdienste, die von neuen oder international expandierenden Unternehmen ermöglicht werden.\*\*

\* Aktualisierte Version des "CIVITAS" (2015): Webinar ['Nachhaltigere städtische Güterlogistik: von der Theorie zur Praxis'](#)

\*\* CNBC (2021): [Deliveroo takes on start-up rivals with 10-minute grocery delivery service](#)

Die Städte müssen auch die aktuellen und zu erwartenden Veränderungen in der städtischen Güterlogistik berücksichtigen, um die richtigen Vorschriften zum richtigen Zeitpunkt zu erlassen. Das richtige politische Umfeld kann Anbieter dazu bewegen, kohlenstoffarme oder kohlenstofffreie Lösungen zu nutzen und den Unternehmen klare Leitlinien für den Weg zu einem umweltfreundlicheren Verkehrssystem geben. Definierte mittel- und langfristige Strategien sind für die Neugestaltung der städtischen Infrastruktur, wie Straßen und Mobilitätsknotenpunkte, öffentliche Verkehrsdienste usw., unerlässlich. Die Einbindung von Interessengruppen ist ebenfalls von entscheidender Bedeutung, um einen echten Wandel im sozialen Verhalten zu fördern und sozialen Widerstand gegen neue Vertriebsmodelle zu vermeiden.



Fahrraddepot in Prag, Tschechische Republik © [ekolo.cz](#)

Die nachstehende Tabelle gibt einen Überblick über die neuen Phänomene, die durch die Zunahme des elektronischen Handels beschleunigt wurden. Sie verdeutlicht auch die Unterschiede zwischen den kurz- und mittelfristigen Auswirkungen (die sich aus der starken und plötzlichen Veränderung des Lebensstils der Menschen ergeben haben) und den langfristigen Auswirkungen (die sich auf die Veränderungen beziehen, die sich auch nach der Aufhebung der Beschränkungen auf das tägliche Leben auswirken).

**Veränderungen im städtischen Güterverkehr für verschiedene Interessengruppen aufgrund von COVID-19:**



Fahrraddepot in Prag, Tschechische Republik © [ekolo.cz](http://ekolo.cz)

	<b>Kurz- und mittelfristig;</b> <i>Während der Einschränkungen</i>	<b>Langfristig;</b> <i>Nach Aufhebung der Beschränkungen.</i>
<b>Verbraucher</b>	Möglichkeit, lebensnotwendige (z. B. Lebensmittel) oder nicht verfügbare (z. B. Kleidung) Güter zu kaufen.	Geänderte Präferenzen, höhere E-Commerce-Rate und bessere Verfügbarkeit von Diensten (z. B. Bestellung von Speisen bei mehreren Restaurants gleichzeitig).
<b>Erzeuger</b>	Die Lieferung ist oft die einzige Möglichkeit, Güter zu verkaufen.	Potenzial zur Steigerung der Einnahmen auf neuen Märkten (z. B. bei Personen, die nicht ausgehen wollen); Zunahme der Rückwärtslogistik aufgrund der Bestellung von Waren in mehreren Größen (z. B. Kleidung).
<b>Öffentliche Behörden</b>	Sicherstellung wesentlicher (öffentlicher) Dienstleistungen.	Regulierung der städtischen Güterverkehrslogistik (mit Schwerpunkt auf der Verringerung der Treibhausgasemissionen, der Reduzierung des Verkehrsaufkommens und der Förderung innovativer Lösungen).
<b>Anbieter von städtischer Güterverkehrslogistik</b>	Reagieren auf Nachfrage- und Angebotsschocks, Einhaltung von Gesundheitsmaßnahmen, Spitzenbedarf an Arbeitskräften.	Verfolgung von Veränderungen auf der Nachfrageseite, Verbesserung der Effizienz und Durchführung öffentlicher Maßnahmen.

## Engagement der Akteure

Die Akteure der städtischen Güterverkehrslogistik weisen unterschiedliche Merkmale auf, je nachdem, ob es sich um öffentliche Behörden, private Unternehmen oder Bürger handelt.

Bei privaten Akteuren und Unternehmen liegt das Hauptinteresse auf praktischen Aspekten, die mit ihrem eigenen Geschäft zusammenhängen, z. B. wie die Rentabilität verbessert werden kann und was sie gefährden kann. Deshalb ist es wichtig, kurz- und mittelfristige Lösungen zu bevorzugen, da diese privaten Akteure und Unternehmen sonst schnell das Interesse an städtischen Initiativen verlieren werden. Darüber hinaus ist es unerlässlich, Kooperationsmöglichkeiten zwischen komplementären Unternehmen und Nischen innerhalb des städtischen Güterlogistikumfelds aufzuzeigen, um deren Potenzial zu steigern.

Was die Politiker betrifft, so ist es von entscheidender Bedeutung, die Ansichten der relevanten politischen Gremien zu verstehen, um die Initiativen an die Möglichkeiten anzupassen, die sich im lokalen Kontext ergeben können. Es geht darum, die wichtigsten Akteure einzubinden und eine klare Vorstellung davon zu haben, welche Rolle sie in dem Prozess spielen, sowohl als Einzelpersonen als auch als institutionelle Vertreter.

Die beste Möglichkeit, die **Bürger** einzubeziehen, besteht darin, die städtischen Initiativen und die erreichbaren Ergebnisse explizit vorzustellen und dabei realistisch auf mögliche Missverständnisse des Prozesses sowie auf Möglichkeiten der Zusammenarbeit einzugehen, die sich während der Planungs- und/oder Umsetzungsphase ergeben können. Darüber hinaus können **Bildungs- und Forschungseinrichtungen** sowie **Experten und Berater** einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung der umzusetzenden Lösungen leisten.



Weitere Informationen über kollaborative Ansätze in der städtischen Güterverkehrslogistik finden Sie in den CITYLAB-Projektunterlagen\*.

### Schlüsselfragen beim Engagement im Bereich der städtischen Güterverkehrslogistik:

#### Welche Mitglieder?

Analyse von Menschen, Institutionen und Interessengruppen

#### Bestehende Arbeitsbeziehungen?

Netzwerkanalyse

#### Was ist ihr Auftrag und ihr Interesse?

Abhängig von den Akteuren

#### Was können sie zum Projekt und dem Umfeld beitragen?

Förderung der Proaktivität

#### Welche Ebenen des Engagements gibt es?

Informieren/Beraten/Kooperieren/Befähigen; je nach Zweck des Projekts.

\* **CIVITAS CITYLAB**, Stadtlogistik in lebenden Laboratorien.



Fahrraddepot in Prag, Tschechische Republik © [ekolo.cz](https://www.ekolo.cz)

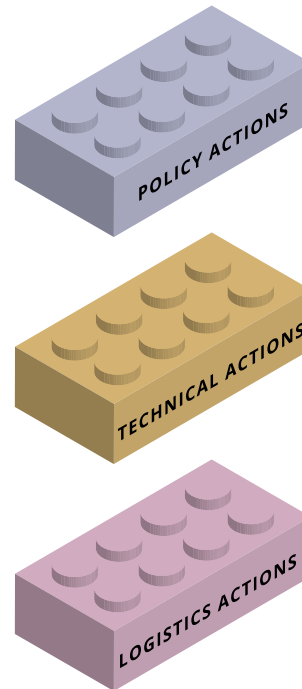


## TECHNISCHE EINZELHEITEN

Die meisten Lösungen für den städtischen Güterverkehr beruhen auf dem Prinzip eines offenen, interoperablen und komponentenbasierten Designs. Dies bietet den Städten Flexibilität und Wahlmöglichkeiten bei der Auswahl von Lösungen, die ihren unterschiedlichen kommunalen Bedürfnissen entsprechen. Sie sind mit "Lego"-Bausteinen vergleichbar, mit denen man etwas Standardmäßiges nach vorgegebenen Anweisungen bauen kann, wobei die Teile jedoch auch an spezifische Bedürfnisse angepasst und eingestellt werden können.

### Komponenten des städtischen Güterverkehrslogistiksystems auf Stadtebene

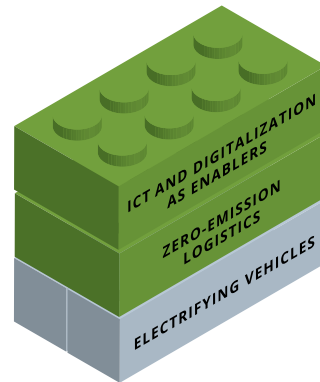
Das städtische Güterlogistiksystem kann in drei Hauptkomponenten (Handlungsweisen) unterteilt werden, die eine grundlegende gemeinsame Taxonomie für jede Stadt darstellen. Der Mix aus diesen drei Komponenten bestimmt die logistischen Abläufe in der Stadt:



1. **Politische Maßnahmen:** Sie bestimmen die städtischen Bedingungen, unter denen die städtische Güterverkehrslogistik stattfinden kann, indem sie Zeiten, Standorte, Fahrzeugbeschränkungen usw. festlegen. In den meisten EU-Städten hängt diese politische Ebene von den kommunalen Vorschriften und Zuständigkeiten ab.
2. **Technische Maßnahmen:** Diese bestimmen die Mittel zur Planung von Fahrten und zur Kommunikation (z. B. Informations- und Kommunikationstechnologien, IKT) innerhalb der Aktivitäten der städtischen Güterverkehrslogistik sowie die Mittel zur Beförderung der Güter in der Stadt (z. B. Fahrzeuge).
3. **Logistische Aktionen:** Diese bestimmen die Betriebsbedingungen für den städtischen Güterverkehr (z. B. Lieferzeiten und -häufigkeit, verwendete Mittel, genaue Lieferorte usw.).

Innerhalb der städtischen Güterlogistiksysteme konzentrieren sich die innovativen Lösungen bei den Projekten der intelligenten Städte auf technische und logistische Maßnahmen, da die meisten von ihnen entweder:

- **Neue Wege der Planung von Fahrten/Routen** mit Hilfe von IKT und Digitalisierung (Echtzeit-/Dynamikinformationen und georeferenzierte Systeme) anvisieren, um städtische Güterströme besser überwachen, verwalten und planen zu können;
- **Förderung einer emissionsfreien Logistik** in Ballungsräumen durch **gezielte Maßnahmen für Fahrzeuge und Infrastrukturen anstreben**:
  - ↳ Förderung leichter Fahrzeuge für Lieferdienste auf der letzten Meile (z. B. Lastenfahrräder)
  - ↳ Elektrifizierung der Fahrzeuge (und der dazugehörigen Infrastrukturen), die derzeit mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.



Die öffentliche Verwaltung wird für die Förderung umweltfreundlicher politischer Maßnahmen zuständig sein, um die Durchführung sowohl technischer als auch logistischer Maßnahmen zu erleichtern.



© Manchester Fahrradvermietung (Projekt Triangulum)

## Komponenten von städtischen Frachtlogistiklösungen: Logistikdepot für E-Cargo-Bikes in Prag

Im Folgenden wird das Logistikdepot-Projekt in der Stadt Prag vorgestellt, das dem komponentenbasierten Ansatz folgt. Der Schwerpunkt der Umsetzung liegt auf leichteren Last-Mile-Lieferfahrzeugen:

### ↳ Die Stadtverwaltung führt das Programm durch:

Das Depot in Florenc, Prag, wurde innerhalb von fünf Monaten, nachdem der Stadtrat seine Unterstützung zugesagt hatte, vereinbart und gebaut. Es wurden keine EU-Mittel oder -Subventionen verwendet, um sicherzustellen, dass das Depot auch nach dem Ende des Förderprogramms weiterbetrieben werden kann.

↳ **Große Logistikunternehmen (DHL Express, Dachser, PPL, DPD, GLS, CCCB-Partner MessengerCZ und Rohlík.cz):** haben eine Vereinbarung unterzeichnet, um ihre Fracht in das Mikroverteilzentrum für die letzte Meile zu bringen.

**Lagerhaus:** Der Stadtteil Florenc in Prag unterstützte die Initiative, indem sie ein städtisches Lagerhaus für das Pilotprojekt erwarb. Das Depot bietet auch beheizte Einrichtungen für die Kuriere, einschließlich einer Küchenzeile und Duschen, eine universelle Ladestation für E-Bikes und eine Servicestation.

**Fahrzeuge:** Es wurden Depots für E-Cargo-Fahrräder eingerichtet, um eine neue Methode der Logistik auf der letzten Meile in der Stadt als nachhaltige Alternative zu umweltschädlichen Lieferwagen und E-Cargo vorzustellen. Die Fahrräder wurden in der Stadt getestet, um das Bewusstsein für diesen Verkehrsträger zu schärfen.

**Daten:** Der lokale Anbieter von Elektromobilität **Ekolo**, verfügt über vertrauliche Daten und Statistiken im Zusammenhang mit dem Betrieb der Webseite.

### Auswirkungen:

↳ Umstrukturierung eines von Autos dominierten Raums (Parkplatz) innerhalb von vier Wochen in ein Fahrrad-Depot.

↳ Zwischen November 2020 und Juli 2021 wurden 50.000 Pakete im Rahmen des Programms zugestellt.

↳ In den ersten acht Monaten des Betriebs (November 2020 - Juli 2021) wurden 23.000 Cargo-E-Bike-Kilometer gefahren.

↳ Das temporäre Fahrraddepot in Florenc ist nun ein dauerhaftes und 2021 wurde ein zweites Depot in Prag-Smíchov eröffnet, für das sich acht Logistikanbieter angemeldet haben.

↳ Das Projekt wurde bei den Eurocities Awards 2021 als eines der drei besten Projekte in der Kategorie "Zero Pollution" ausgezeichnet und gilt als eines der umweltfreundlichsten Projekte in Europa.



**Lagerhaus**



**Fahrzeug**



**Sensoren und Datenverwaltung**



## GESCHÄFTSMODELLE UND FINANZIERUNG

Dieser Abschnitt soll einen kurzen Überblick über die verschiedenen Geschäftsmodelle geben, mit denen europäische Städte bei der Einführung von Lösungen für die städtische Güterverkehrslogistik experimentiert haben.

In den letzten Jahren sind gemeinsam genutzte und kollaborative Wirtschaftsformen entstanden, deren Zahl und Umfang rasch zunimmt. Auch im Bereich der städtischen Logistik verbreiten sich digitale Lösungen schnell. Es stehen innovative Ansätze zur Verfügung, um Kosten zu senken, die Effizienz zu steigern und einen Beitrag zur Emissionsreduzierung zu leisten. Aus geschäftlicher Sicht ist es riskant, erfolgreiche Praktiken zu übernehmen und zu versuchen, sie direkt in anderen Städten umzusetzen, da der potenzielle Erfolg dieser Lösungen sehr stark von dem lokalen Kontext abhängt, in dem sie erprobt wurden. Es ist wichtig, die anfänglichen und angestrebten Umsetzungsstrukturen und den Kontext sorgfältig zu charakterisieren, damit das potenzielle Unternehmen die Rentabilität von Expansionsmöglichkeiten prüfen kann.



© Manchester Fahrradvermietung (Projekt Triangulum)

## Kollaborative Plattformen

„Urban Logistics as an on-Demand Service“ (ULaaDS) ist eine Initiative, die darauf abzielt, urbane Logistik-Ökosysteme zu verbessern und in verschiedenen europäischen Städten zu arbeiten. Sie konzentriert sich auf gemeinsame und kollaborative Lösungen und hat kürzlich einige Projekte gestartet, um innovative Ideen zu testen, wie z. B.\*:

### Containerisierte städtische Zustellung auf der letzten Meile:

Containerisierung bedeutet, dass anstelle von Lieferwagen, die die Pakete an einem Sortierbahnhof außerhalb der Stadt abholen, ins Stadtzentrum fahren und Pakete ausliefern, standardisierte und modulare Ladeeinheiten eingeführt werden, wie z. B. spezielle Trolley-Container für die letzte Meile. Diese Pakete werden dann auf der Grundlage gemeinsamer Zustellgebiete gruppiert. Die Zustellung von den städtischen Knotenpunkten zur letzten Meile erfolgt mit Lastenrädern. Dadurch wird die Möglichkeit geschaffen, unterschiedliche Waren von verschiedenen Trägern zu versenden.



Fahrraddepot in Prag, Tschechische Republik © [ekolo.cz](http://ekolo.cz)

### Plattformen der Sharing Economy für die Stadtlogistik auf Abruf:

Crowdsourcing (oder "Crowd Shipping") in der Logistik ist der Hauptpfeiler dieser Idee. Dabei beteiligen sich die Bürgerinnen und Bürger an der Zustellung: Auf ihren alltäglichen Wegen und mit ihren gewohnten Fahrzeugen können sie Pakete anstelle spezieller Logistikunternehmen versenden. Crowdsourcing kann durch innovative Ideen weiter gefördert werden, beispielsweise durch die gemeinsame Nutzung von Lastenrädern und das Angebot von Einzelverträgen für verschiedene Plattformen für die Zustellung auf Abruf". Infolgedessen können die Kosten aufgrund der gemeinsamen Nutzung von Ressourcen gesenkt werden; lokale Unternehmen können wettbewerbsfähiger sein, da sie ihre Plattformen nicht entwickeln müssen, und sie befinden sich oft näher an den Verbrauchern als die Lager großer Einzelhändler.\*\*

\*\* ULaaDS: [Solutions](#)

\*\* Weitere Lektüre: Internationales Verkehrsforum: [Combined passenger and freight flows](#)



Fahrraddepot in Prag, Tschechische Republik © [ekolo.cz](http://ekolo.cz)



### Stadtweite Plattformen für die integrierte Verwaltung der städtischen Logistik:

Stadtweite Plattformen haben das Potenzial, die Waren von Anbietern und die Bestellungen von Verbrauchern auf einer neutralen Plattform zu bündeln und die Auslieferung und Rückwärtslogistik von verschiedenen Lagern in der Stadt zu optimieren. Pakete können von jedem beliebigen Zustellunternehmen versandt werden, aber die lokalen Behörden haben die Möglichkeit, Vorschriften zu erlassen.

#### CargoHitching:

Die Idee beruht auf der Nutzung der Kapazitäten von Fahrzeugen, die sonst leer bleiben würden. Fahrzeuge wie Taxis haben beispielsweise das Potenzial, flexibel Produkte auszuliefern, indem sie ihre Plätze füllen. Dadurch können die Treibhausgasemissionen gesenkt und Staus gemildert werden, Stadtrandgebiete mit den Zentren verbunden und die Effizienz und Auslastung der Fahrzeuge verbessert werden.

### Dual MobiHub:

Mobilitätsknotenpunkte ("MobiHubs") wurden entwickelt, um den Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln durch die Integration von gemeinsam genutzten Stellplätzen für Fahrzeuge (Autos, Fahrräder, Lastenfahrräder, E-Roller usw.), Stationen des öffentlichen Nahverkehrs und sogar Ladestationen für E-Fahrzeuge zur privaten Nutzung zu ermöglichen.

Da viele Menschen täglich an diesen Treffpunkten vorbeikommen, bietet es sich an, städtische Güterverkehrsstellen einzurichten: Abholstellen, Lieferschließfächer und Abholstationen für Sendungen können hier eingerichtet werden. Infolgedessen sind weniger Zustellungen auf der letzten Meile erforderlich, da die Menschen ihre Pakete abholen können, ohne dass eine zusätzliche Verteilung erforderlich ist.

## Digitale Lösungen

In den letzten Jahren wurden zwar zahlreiche kollaborative und gemeinsame Initiativen entwickelt, aber auch digitale Lösungen sind von entscheidender Bedeutung, um die Qualität der städtischen Güterverkehrslogistik zu verbessern oder ihre negativen Auswirkungen zu mindern. Digitale Lösungen können in zwei Hauptgruppen eingeteilt werden, je nachdem, ob sie sich an öffentliche oder private Nutzer richten\*.

Die erste Kategorie schafft **vor allem für die lokalen Behörden ein Instrument zur effizienten Überwachung, Verwaltung, Begrenzung und Gestaltung des städtischen Raums**, insbesondere von (Ent-) Lade- und Parkflächen. Es gibt Plattformen, die entwickelt wurden, um den lokalen Behörden dabei zu helfen, die Nutzung des öffentlichen Raums zu überdenken und durch verschiedene Planungs-, Visualisierungs- und Kartierungsfunktionen zu regulieren sowie Echtzeitdaten für Städte bereitzustellen. So tragen diese Apps dazu bei, städtische Gebiete entsprechend den lokalen Prioritäten umzugestalten. Darüber hinaus gibt es Initiativen, die den Städten helfen, Ladeflächen in überfüllten Innenstädten digital zu kontrollieren, indem sie die maximale Parkdauer je nach Fahrzeugtyp, Tageszeit oder sogar nach individuellen Profilen variieren. Auf diese Weise bieten sie eine digitale Lösung für Parkplatzknappheit, Staus sowie Luft- und Lärmbelastung.

\* Einige digitale Lösungen sind im Anhang aufgeführt.

Die andere Art der **digitalen Innovation konzentriert sich auf private Verbraucher und Unternehmen**. Die Automatisierung und Optimierung der Zustellung auf der letzten Meile kann die Effizienz der Zustellung und das Erlebnis für den Endverbraucher verbessern. Die Visualisierung von Lieferungen in Echtzeit und das Versenden von Benachrichtigungen sorgen für mehr Transparenz und verbessern die Zustellungsrate. Darüber hinaus kann durch die Digitalisierung eine stärkere Automatisierung von Prozessen erreicht werden, wodurch die Betriebskosten gesenkt und die Versand- und Lagerabläufe optimiert werden.



© Handy Wicaksono, Unsplash



## Wege zur Verringerung von Lieferkosten und Emissionen

Das [Weltwirtschaftsforum](#) veröffentlichte kurz vor Beginn der COVID-19-Pandemie eine Studie, in der ein drastischer Anstieg der Lieferungen und damit eine höhere Verkehrsbelastung und Treibhausgasemissionen prognostiziert wurden, wenn die Branche nicht angemessen reguliert wird.

Ihr Basisszenario (das von keinen Interventionen ausgeht) verglich das Jahr 2019 mit dem Jahr 2030 und rechnete mit einem Anstieg der Zahl der Lieferfahrzeuge um 36 %, einem Anstieg der Treibhausgasemissionen von 19 auf 25 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> und einer Verlängerung der durchschnittlichen täglichen Pendlerzeit um elf Minuten aufgrund des stärkeren Verkehrsaufkommens – diese Vorhersagen wurden durch die verstärkte Nutzung privater Verkehrsmittel und den höheren Anteil des elektronischen Handels aufgrund von COVID-19 wahrscheinlich noch beschleunigt.

Dieselbe Studie deutet auch darauf hin, dass viele verschiedene Arten von Maßnahmen die negativen Folgen der Zunahme der Zustelldienste begrenzen könnten. Dazu gehören Maßnahmen wie die Umstellung der Fahrzeugantriebe (von der derzeitigen Flotte auf batterieelektrische oder brennstoffzellenbetriebene Fahrzeuge), die Verlagerung der Kundenströme durch mehr Paketschließfächer, die Förderung von Bürozustellungen und Mehrmarken-Paketshops, die Bündelung von Lasten und technologische Fortschritte wie Drohnen und erdgebundene Zustellroboter.

Der Studie zufolge lassen sich die größten THG-Minderungseffekte durch Investitionen in EVs und FCEVs erzielen (wenn Änderungen vorgeschrieben werden, lassen diese auf eine Verringerung um 60 % bzw. 40 % im Vergleich zur Ausgangssituation schließen). Mehrere Städte haben ein Verbot von Fahrzeugen mit fossilen Brennstoffen früher eingeführt, als es die nationale Politik vorschreibt (siehe z. B. Amsterdam, wo ein [vollständiges Verbot bis 2030 schrittweise umgesetzt werden soll](#)). Die Zustellkosten können dank vermehrter Nachtzustellungen, Robotern (sowohl Drohnen als auch bodengebunden), mehr Mehrmarken-Paketshops und Paketschließfächern erheblich gesenkt werden (um 28 %, 20 %, 17 % bzw. 12 % im Vergleich zur Ausgangssituation ohne spezifische Maßnahmen). Paketschließfächer sind in vielen Städten weit verbreitet, während sich die Roboter noch in der Entwicklungs- und Testphase befinden.

[Nachtlieferungen](#) wurden in mehreren größeren Städten erprobt und haben sich als effizient erwiesen, da sie das Verkehrsaufkommen zu den Hauptverkehrszeiten verringern, die Emissionen durch weniger Staus mindern und eine pünktlichere Ankunft der Dienste ermöglichen.

Neben den Einnahmen aus den Zustellungen gibt es bei einigen städtischen Güterlogistiklösungen noch weitere Quellen, die genutzt werden können. In einigen Fällen kann das Last-Mile-Logistikunternehmen beispielsweise Werberecht an größere Lieferunternehmen verkaufen und deren Markenzeichen auf den Fahrzeugen und der Arbeitskleidung des Last-Mile-Logistikunternehmens anbringen. Dies könnte besonders für Cargo-Bike-Lieferdienste interessant sein, die oft mit Rentabilitätsproblemen zu kämpfen haben. In einigen Fällen ist es jedoch aufgrund lokaler Vorschriften nicht erlaubt, Werbung für andere Unternehmen als Logistikunternehmen zu machen, was das Geschäftspotenzial erheblich einschränkt.



# STEUERUNG UND REGULIERUNG

## Modelle zur Steuerung und Regulierungsmaßnahmen

In einer Welt nach der Pandemie, in der COVID-19 Veränderungen im Verhalten und in den Normen der Menschen ausgelöst oder beschleunigt hat, steht der städtische Güterverkehr vor neuen Herausforderungen. Um das Wohlbefinden von Verbrauchern und Dienstleistern zu steigern, ist es jedoch notwendig, das politische Umfeld entsprechend zu ändern. Neben den nationalen Regierungen kommt den lokalen Behörden eine entscheidende Rolle zu, da sie die Herausforderungen der städtischen Infrastruktur am besten verstehen.

In erster Linie sind die Städte von entscheidender Bedeutung für die Bewältigung der negativen Umweltauswirkungen des Hochbahnbetriebs, aber auch die regionalen und nationalen politischen Rahmenbedingungen spielen eine wichtige Rolle. Die folgenden Umweltvorschriften könnten in Betracht gezogen werden:

### Lokale und nationale Maßnahmen

Subventionierung von kohlenstoffarmen und kohlenstofffreien Lösungen, wie z. B. der Umstieg auf E-Transporter oder die Finanzierung von Lastenfahrradsystemen. Dies kann eine wichtige Rolle bei der Beschleunigung der Elektrifizierung des städtischen Güterverkehrs und der Umstellung auf leichtere Fahrzeuge spielen.



© Brands People, Unsplash

## Lokale Maßnahmen

- Mäßigung von Staus und Emissionen in Innenstädten bei gleichzeitiger Gewährleistung der Robustheit lokaler Lieferketten. Staugebühren und eine dynamische Verwaltung der Ladezeiten und Parkbedingungen an den Straßenrändern können effiziente Digitalisierungsinstrumente sein.
- Lokale Beschränkung des Einsatzes umweltschädlicher Fahrzeuge (z. B. durch Umweltzonen) und das völlige Verbot von Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren aus den verkehrsreichsten Teilen der Städte kann zu einem finanziell nachhaltigeren Güterverkehrsmodell führen, das auf Lieferungen mit Lastenfahrrädern oder E-Vans basiert. Zeit-, Volumen- oder Gewichtsbeschränkungen für Frachtfahrzeuge sind ebenfalls ein wichtiges politisches Instrument. Es ist zu beachten, dass ordnungspolitische Maßnahmen in der Regel eine höhere Akzeptanz in der Öffentlichkeit haben als marktwirtschaftliche Maßnahmen.
- Lokale Vorschriften müssen der Situation vor Ort gerecht und daher entsprechend angepasst werden. Das bedeutet zum Beispiel, dass die lokalen Regierungen die neu entstehenden Aktivitäten im Bereich der Mikromobilität regeln müssen, was eine Herausforderung darstellt für Lieferdienste auf der letzten Meile. Wenn in überfüllten Innenstädten Anreize für kohlenstoffarme oder kohlenstofffreie Methoden geschaffen werden, z. B. durch die Einrichtung neuer Fahrradwege, durch die Regulierung von Motorrollern oder die Bereitstellung zusätzlicher Abstellplätze für Lastenfahräder oder E-Fahrzeuge, kann es zu Änderungen bei den Lieferkonzepten kommen.

- Es ist erwiesen, dass fahrradfreundliche Städte für die städtische Güterlogistik effizienter sind, da sie weniger Staus aufweisen.\* Außerdem sind lokale Behörden auch für die Schaffung eines unterstützenden Rechtsrahmens für neue lokale Initiativen zuständig.
- Spezifische Maßnahmen können die Governance-Modelle verbessern, z. B. die Schaffung von Partnerschaften für die Qualität des Güterverkehrs\*\*, städtische Logistikbeiräte und -foren oder die Ernennung eines städtischen Logistikmanagers (Vermittlerrolle). Dies ist wichtig, da alle Beteiligten das Gefühl haben, dass sie dieses Modell und den gesamten Entscheidungsprozess gleichermaßen beeinflussen und dazu beitragen können.

Darüber hinaus können Städte innovative Ideen fördern, z. B. durch die Durchführung von Hackathons zur Bewertung lokaler Herausforderungen oder durch die Beauftragung oder den Betrieb unternehmensneutraler Plattformen zur Bündelung von Angebot und Nachfrage. Wenn ungenutzte oder leerstehende Gebäude an Lieferunternehmen vergeben werden können, um als innerstädtische Drehkreuze zu fungieren (offen für alle Marktteilnehmer oder für diejenigen, die sich an strengere lokale Vorschriften halten), können Kosten, Staus und Lieferzeiten gesenkt werden. Digitale Lösungen haben das Potenzial, Staus zu entzerren und das Be- und Entladen zu beschleunigen.

Auf nationaler und internationaler Ebene ist es von entscheidender Bedeutung, Plattformen zu organisieren, auf denen Städte unterschiedlicher Größe ihre Erfahrungen, Lösungen und bewährten Verfahren austauschen können – beispielsweise können der Covenant of Mayors oder die Initiative C40 Cities diese Aufgabe für ihre Mitgliedsstädte übernehmen. Durch die Harmonisierung lokaler und nationaler Politiken können Lieferunternehmen außerdem an mehr Standorten die gleichen hochwertigen Dienstleistungen anbieten und die Kosten für die Verbraucher senken.

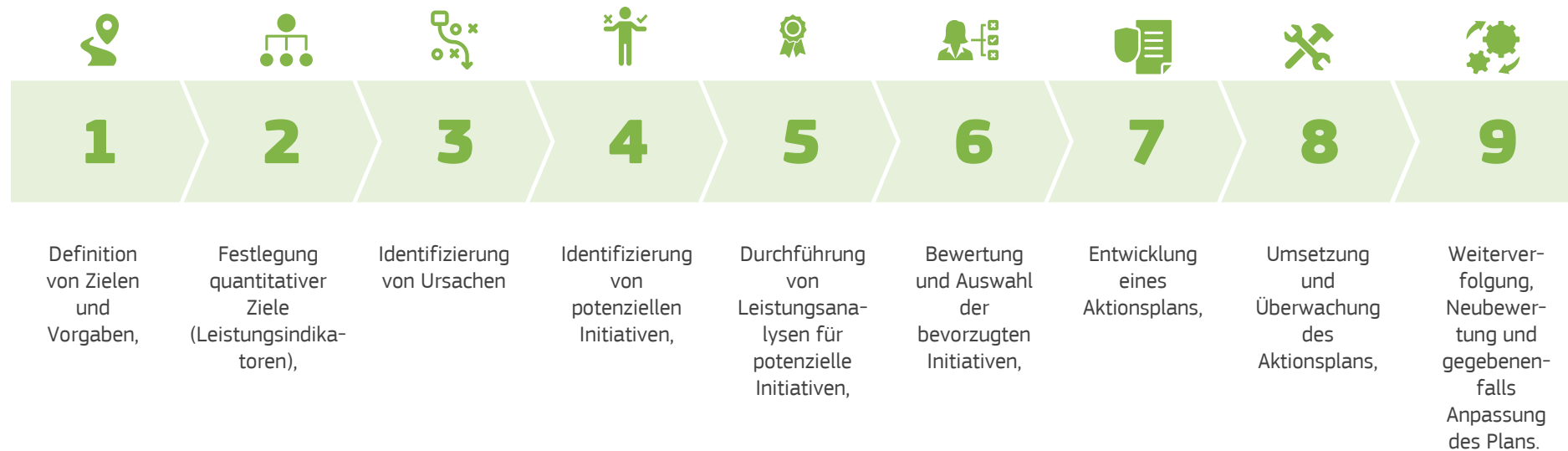
\* ULaaDS: [Collaborative and shared urban logistics models](#)

\*\* Langfristige Partnerschaft zwischen Akteuren des städtischen Güterverkehrs, die auf formeller oder informeller Basis regelmäßig zusammenkommen, um Probleme, Fragen und potenzielle Lösungen.

## Schritte zur Erstellung eines Aktionsplans

Aus städtischer Sicht beschreibt die CIVITAS-Initiative einen schrittweisen Prozess zur Entwicklung neuer innovativer Lösungen für die städtische Güterverkehrslogistik, verbunden mit der Formulierung städtischer Ziele und einer Reihe von Indikatoren, die eine wirksame Umsetzung und (erneute) Bewertung dieser innovativen Lösungen gewährleisten\*.

Die folgenden Schritte sind enthalten:



\* 'CIVITAS' (2015): 'CIVITAS' (2015): Webinar ['Nachhaltigere städtische Güterlogistik: von der Theorie zur Praxis'](#)

## Welche Maßnahmen können Städte ergreifen, um Anreize für (elektrische) Lastenräder zu schaffen? Beispiele aus C40-Städten

C40 Cities ist eine globale Initiative, die darauf abzielt, Städte lebenswerter zu machen und die negativen Auswirkungen des Klimawandels durch lokale Maßnahmen zur Eindämmung und Anpassung zu verringern. Da Lastenfahrräder eine doppelte Dividende haben können, indem sie das Verkehrsaufkommen verringern, den lokalen Lebensstandard erhöhen und als emissionsfreie Fahrzeuge fungieren, wurde ihre Rolle während und nach der Pandemie untersucht, und es wurden Empfehlungen für die lokalen Behörden auf der Grundlage von Anwendungsbeispielen formuliert.

### Neugestaltung und Wiederverwendung städtischer Gebiete

- ↳ Berlin war eine der ersten Städte, die Pop-up-Radwege eingerichtet haben, nach dem Ausbruch von COVID-19 im März 2020, eine Entscheidung, die die Lieferung von Lastenfahrrädern unterstützt hat. Der Bezirk Neukölln hat den öffentlichen Raum umgestaltet, um die Zugänglichkeit zu verbessern. So wurden unter anderem neue Bereiche für das Abstellen von Lastenfahrrädern geschaffen und die Vorschriften für das Abstellen von E-Scootern geändert.
- ↳ Städte können auch dazu beitragen, ungenutzte Flächen in der Innenstadt zu identifizieren, wie z. B. in einem Untergeschoss eines Einkaufszentrums in Göteborg, das ausschließlich für E-Lastenräder geöffnet wurde, oder einen ehemaligen Busbahnhof als lokalen Knotenpunkt für E-Lastenräder zu nutzen, wie in Montréal. Diese tragen dazu bei, lokale Knotenpunkte in der Nähe von belebten städtischen Gebieten zu schaffen und logistische Herausforderungen zu bewältigen.
- ↳ In Oslo hat ein Tischlereibetrieb beschlossen, im Stadtzentrum von Diesel-Lieferwagen auf Lastenfahrräder umzusteigen. Dies wurde durch das städtische Programm "Autofreies Leben" gefördert, da der Transport in die Innenstadt schwieriger und teurer geworden ist.

### Einbindung von Interessengruppen und Sicherstellung finanzieller Zuschüsse

- ↳ Es ist auch von entscheidender Bedeutung, die verschiedenen Interessengruppen für die Umstellung auf kohlenstoffarme oder –freie Lösungen für den städtischen Güterverkehr zu gewinnen. Diese können durch klare städtische Ziele gefördert werden. So hat sich London zum Beispiel zum Ziel gesetzt, dass 15 % der Unternehmen in den zentralen Bereichen auf Lastenfahrräder umsteigen sollen.
- ↳ Ein weiterer wichtiger Schritt, um Unternehmen zum Umstieg auf Lastenfahrräder zu bewegen, ist die Schaffung finanzieller Anreize, vor allem Subventionen. Oslo bietet Unternehmen Zuschüsse in Höhe von 10.000 NOK für den Kauf neuer Lastenfahrräder. In einigen Londoner Stadtvierteln erhalten Unternehmen Zuschüsse in Höhe von 2000 GBP, und Unternehmen und Haushalte haben die Möglichkeit, Lastenräder kostenlos zu testen. Diese wird durch den nationalen eCargo Bike Grant Fund gefördert, der 2 Millionen GBP zur Verfügung stellt.

### Unterstützung von Initiativen zur Bewusstseinsbildung

- ↳ Berlin ist auch führend bei der Unterstützung lokaler Initiativen. Mit dem Projekt "fLotte Berlin" haben die Stadt und ihre Bezirke eine Plattform für Unternehmer und gemeinnützige Organisationen zur kostenlosen Nutzung von Car-Go-Bikes, um Anreize für eine Verkehrsverlagerung zu schaffen. Berlin hat sich auch an einem Forschungsprojekt beteiligt, das die Effizienz von Lastenrädern und lokalen Logistikzentren untersucht.
- ↳ Es ist auch wichtig, die potenziellen positiven Auswirkungen der Fahrradnutzung auf die Gesundheit hervorzuheben – ein Lieferunternehmen in Oslo meldete einen geringeren Krankenstand nach dem Umstieg von Dieselfahrzeugen zu Lastenrädern. Ganz allgemein erhöht das Radfahren die durchschnittliche Lebenserwartung nachweislich um 3-14 Monate und verringert gleichzeitig die Luftverschmutzung.

Weitere Lektüre: Anreize für Lastenfahrräder in C40-Städten, C40 Knowledge Hub (2020): [Cargo Bikes: Sichere Lieferung von Gütern während der COVID-19-Krise und Wegbereiter für eine emissionsfreie Frachtzukunft](#) sowie International Transport Forum: [Lastenfahrräder für den städtischen Güterverkehr](#).



© Brett Jordan, Unsplash



© Jan-Åke Eriksson

**ERKENNTNISSE**

## ERKENNTNISSE

### Empfehlungen und Maßnahmen

Auf der Grundlage der in dieser Broschüre vorgestellten Materialien können mehrere Empfehlungen zur Verbesserung der städtischen Güterverkehrslogistik gegeben werden:

#### Berücksichtigung globaler Trends und lokaler Gegebenheiten

1. Die COVID-19-Pandemie hat den tiefgreifenden Wandel in der städtischen Frachtlogistik beschleunigt, da sich das Verhalten und die Normen der Menschen geändert haben. Dies hat zu einer steigenden Nachfrage nach elektronischem Handel geführt und damit den Bedarf an Lieferungen auf der letzten Meile erhöht. Das Hauptverkehrsmittel der Menschen hat sich von öffentlichen auf private Fahrzeuge verlagert und die Arbeit von zu Hause aus wird immer üblicher.
2. Der städtische Kontext ist wichtig. Unterschiedliche Größe, Geografie, Dichte, Durchschnittseinkommen, Stadtstruktur und lokale Prioritäten sind wichtige Kontextfaktoren für den städtischen Güterverkehr. Daher kommt den Städten eine entscheidende Rolle bei der Bewältigung neuer Herausforderungen zu, die durch neue Trends entstehen, da sie die lokalen Probleme am besten kennen.

#### Technische Lösungen

1. Die Umstellung auf leichtere Fahrzeuge, z. B. Lastenfahrräder, ist ein guter Weg, um den Klimawandel zu bekämpfen, Staus zu verringern und Städte lebenswerter zu gestalten.
2. Die Elektrifizierung des Güterverkehrs ist ein wirksames Instrument zur Verringerung der lokalen Luftverschmutzung und Lärmbelästigung bei gleichzeitiger Reduzierung der Emissionen.
3. Es wurden mehrere gemeinsame und kollaborative Ideen und Plattformen entwickelt, die die städtische Güterlogistik tiefgreifend verändern und dazu beitragen können, die steigende Zahl der Fahrzeuge zu bewältigen. Den lokalen Behörden kommt eine entscheidende Rolle bei der Förderung dieser Innovationen und der Harmonisierung der lokalen Vorschriften zu, damit solche Initiativen gedeihen können.
4. Digitale Plattformen können die Qualität der Gestaltung verbessern und die Kosten senken, während einige Plattformen zur Neugestaltung von Stadtgebieten beitragen können, indem sie Daten sammeln, austauschen, analysieren und öffentliche Räume dynamisch anpassen.

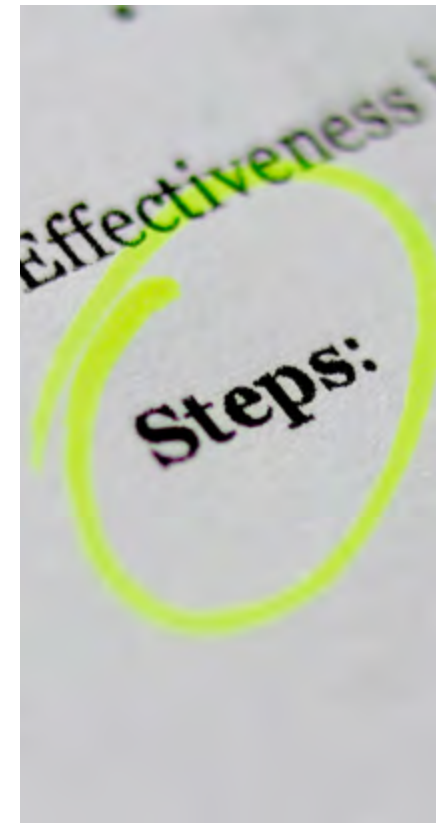


© Diggity Marketing, Unsplash



## Politische Maßnahmen

1. Die Städte sind oft führend bei der Regulierung neuer Dienstleistungen und drängen Verbraucher und Unternehmen zu effizienteren und nachhaltigeren Lösungen, während die regionalen und nationalen politischen Rahmenbedingungen in der Regel später folgen.
2. Definierte mittel- und langfristige Strategien sind für die Neugestaltung der städtischen Infrastruktur, die Schaffung übersichtlicherer Straßen und Mobilitätsknotenpunkte, die Umnutzung leerstehender Gebäude, die Erbringung öffentlicher Dienstleistungen usw. unerlässlich. Sie können auch Unternehmen dabei helfen, sich auf die wichtigsten Probleme zu konzentrieren und Innovationen zu fördern.
3. Vereinbarungen, die auf einem breiteren Konsens beruhen, haben langfristig eine größere Wirkung gezeigt. Daher ist das Engagement der Interessengruppen von entscheidender Bedeutung, das durch einen City-Logistik-Manager oder eine Qualitätspartnerschaft für den Güterverkehr gefördert werden kann.
4. Eine ausgewogene Mischung aus politischen, technischen und logistischen Maßnahmen wird ein günstiges Ökosystem für innovative Maßnahmen in der städtischen Güterverkehrslogistik schaffen.
5. Mehrere Arten von Maßnahmen können effizient eingesetzt werden (z. B. marktwirtschaftliche und ordnungspolitische Maßnahmen) und sich gegenseitig unterstützen. Sie müssen jedoch von der Bevölkerung und den Unternehmen akzeptiert werden und die Interessen und Probleme verschiedener Gruppen (z. B. Dienstleister, Bewohner von Innenstädten und Nutzer der öffentlichen Infrastruktur) berücksichtigen.





© Jan-Åke Eriksson



© Kelly Brito, Unsplash

## NÜTZLICHE DOKUMENTE

## NÜTZLICHE DOKUMENTE, RELEVANTE BEISPIELE UND KONTAKTE (AUF ENGLISCH)

### Projekte, Initiativen und Kontakte

#### Projektinitiativen und Kontakte

##### GrowSmarter (SCC1)

[Communal service boxes for sustainable deliveries in Stockholm](#)

Kontakte: [olle.kronby@stockholmshem.se](mailto:olle.kronby@stockholmshem.se) –  
[rasmus.linge@arcona.se](mailto:rasmus.linge@arcona.se)

##### Mikroverteilung von Gütern in Barcelona

Kontakte: [francesc.gasparin@upc.edu](mailto:francesc.gasparin@upc.edu) – [irene.de.cubas@upc.edu](mailto:irene.de.cubas@upc.edu)

##### Triangulum (SCC1)

[Electric-Assist Cargo Bike Hire in Manchester](#)

Kontakt: Manchester Bike Hire – [info@manchesterbikehire.co.uk](mailto:info@manchesterbikehire.co.uk)

##### MySmartLife (SCC1)

[Public authority vehicle electric fleet in Hamburg](#)

Kontakt: [jutta.wolff@bergedorf.hamburg.de](mailto:jutta.wolff@bergedorf.hamburg.de)



### **SULPiTER project**

🖱 [Sustainable Urban Logistics Planning to Enhance Regional Freight Transport](#)

Kontakt: [giuseppe.luppino@regione.emilia-romagna.it](mailto:giuseppe.luppino@regione.emilia-romagna.it)

### **CityLab project**

[City Logistics in Living Laboratories](#)

### **STRAIGHTSOL project**

🖱 [Strategies and Measures for Smarter Urban Freight Solutions](#)

### **SMILE project**

🖱 [Smart Green innovative urban logistics for energy-efficient Mediterranean cities](#)

Kontakt: [irene.de.cubas@upc.edu](mailto:irene.de.cubas@upc.edu)

### **C-LIEGE project**

[Clean Last Mile Transport and Logistics Management](#)

### **European Cycle Logistics Federation**

🖱 [Resources, events & training](#)

Kontakt: [richard@c4st.u](mailto:richard@c4st.u)

### **SULPiTER initiative**

🖱 [SULPiTER project – Interreg \(interreg-central.eu\)](#)

### **City Changer Cargo Bike**

🖱 [Bike depot in Prague](#)

### **Micro depots in Meisengasse, Frankfurt am Main**

🖱 <https://www.eltis.org/discover/case-studies/micro-depots-meisengasse-frankfurt-am-main>



© Jason Goodman, Unsplash

## Einschlägige Dokumente (auf Englisch)

C40 Knowledge Hub (2020): [Cargo bikes: Safely delivering goods during the COVID-19 crisis and paving the way for a zero-emission freight future](#)

'CIVITAS' (2015: Webinar in ['Making urban freight logistics more sustainable: from theory to practice'](#)

CNBC (2021): [Deliveroo takes on start-up rivals with 10-minute grocery delivery service](#)

European Parliament's Committee on Transport and Tourism (2022): [Relaunching transport and tourism in the EU after COVID-19 – Part V: Freight transport](#)

European Parliament's Committee on Transport and Tourism (2022): [COVID-19 and urban mobility: impacts and perspectives – Rapid-response brief](#)

### International Transport Forum:

🔗 [Change in delivery schedules/night deliveries](#)

🔗 [Change in delivery schedules/night deliveries](#)

🔗 [Combined passenger and freight flows](#)

World Economic Forum (2020): [The Future of the Last-Mile Ecosystem](#)

### Urban Logistics as an On-Demand Service (ULaaS) – used links:

🔗 [Low and zero-carbon vehicles for urban last-mile deliveries](#)

🔗 [Solutions](#)

🔗 [Case study of Mechelen](#)

ITF Transport Outlook (2021): [Freight transport: Bold action can decarbonise the movement of goods](#)

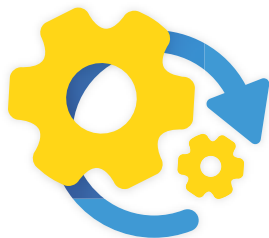
ITF Report (2022): [The Freight Space Race: Curbing the Impact of Freight Deliveries in Cities](#)

ETP Alice (2020): [Urban Freight: Research and Innovation Roadmap](#)

## Smart Cities Marketplace

Der Smart Cities Marketplace ist eine große, marktverändernde Initiative, die von der Europäischen Kommission unterstützt wird und Städte, Industrie, KMU, Investoren, Forscher sowie andere Smart City Akteure zusammenbringt. Der Marketplace bietet einen Einblick in bewährte europäische Smart City Maßnahmen, sodass Sie herausfinden können, welcher Ansatz zu Ihrem Smart City Projekt passen könnte.

[Entdecken Sie hier unsere digitale Broschüre.](#)



### Matchmaking

Der Matchmaking-Prozess des Smart Cities Marketplace unterstützt die Entwicklung, Einführung und Ausweitung von bewährten Lösungen in den Bereichen erneuerbare Energie, IKT-Lösungen und nachhaltiger Mobilität, um Gemeinden und Städten zu helfen, den Übergang zur Klimaneutralität zu beschleunigen.

[Investorennetzwerk](#)

[Aufruf zur Einreichung von Projekten](#)

[Meisterklasse für Projektfinanzierung](#)



### Focus und Discussion groups

Focus groups sind Arbeitsgemeinschaften, die aktiv an einer gemeinsam identifizierten Herausforderung im Zusammenhang mit dem Übergang zu Smart Cities arbeiten. Discussion groups sind Foren, in denen die Teilnehmer Erfahrungen austauschen, zusammenarbeiten, sich gegenseitig unterstützen und über ein bestimmtes Thema diskutieren können.

[Focus- und Discussion group Gemeinschaft](#)



### EU Initiativen

Neben dem Smart Cities Marketplace gibt es eine Reihe weiterer EU-Initiativen, die sich darauf konzentrieren, die europäischen Städte zu besseren Orten zum Leben und Arbeiten zu machen.

[Andere EU-Initiativen](#)



# **BROSCHÜRE FÜR STÄDTISCHE FRACHTLOGISTIKLÖSUNGEN**

Smart Cities Marketplace 2023

Der Smart Cities Marketplace wird von der Generaldirektion Energie der Europäischen Kommission verwaltet.