

# USEFUL

Initiative Urbane Logistik Hannover

GUT GELIEFERT!  
DAS FORSCHUNGSPROJEKT  
USEFUL

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Förderkennzeichen  
03SF0547



3-4 Projektvorstellung

5 Initiative Urbane Logistik

6-7 Einführung

8-9 Bürger\*innenbeteiligung

10-11 Umfragen

12-15 Methodik

16-17 Pilotquartiere

18-23 Logistikkonzepte

24-25 Zielgrößen

26 Web-Applikation

27 Danksagung und  
Impressum

# USEFUL: FORSCHUNGSPROJEKT, TOOL UND WEBAPP

Mit dem **U**ntersuchungs-, **S**imulations- und **E**valuations-tool für **U**rbane **L**ogistik (USEFUL) können sich Entscheidungsträger\*innen, Politiker\*innen, Unternehmen, aber auch die allgemeine Öffentlichkeit über innovative Konzepte städtischer Logistik informieren.



## USEFUL ist nützlich

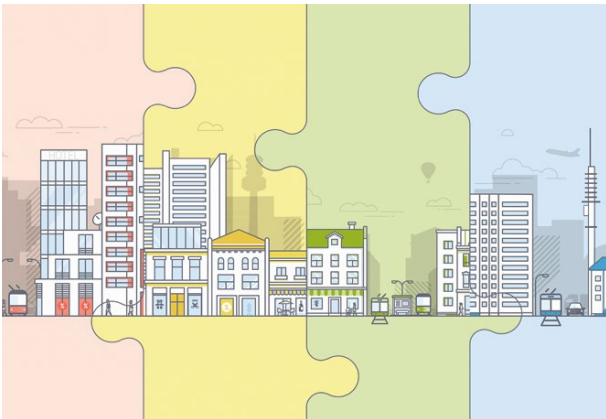
Im Rahmen des Forschungsprojekts USEFUL wurde eine Web-Applikation entwickelt, mit der simulierte Logistikkonzepte individuell bewertet werden können. Die Simulation zeigt deren Auswirkungen unter anderem auf das Leben in der Stadt, den Verkehr, die Umwelt und die wirtschaftlichen Kosten.

Die USEFUL-WebApp ist ein Angebot für kommunale Entscheidungsträger\*innen, Politiker\*innen und Unternehmen. Für interessierte Bürger\*innen bietet sie verständliche Informationen über alternative Logistikkonzepte und ihre möglichen Auswirkungen. Sie soll helfen, eigenes Handeln zu überdenken, und zeigen, welche Folgen dies haben könnte. Kommunen können mit der WebApp effektive Maßnahmen identifizieren, um die innerstädtische Logistik beispielsweise leiser umzusetzen und geringere Schadstoffemissionen aufzuweisen. Ein weiteres Ziel des Projekts ist es aber auch, das von der EU gesetzte Ziel zu erreichen, die städtische Logistik bis 2030 weitestgehend CO<sub>2</sub>-frei zu gestalten.

## Was steckt dahinter?

Die steigenden Bedürfnisse und Verhaltensmuster der Bewohner\*innen unserer wachsenden Städte, die Digitalisierung des Handels, die 24/7-Belieferung von Einzelhandel und Unternehmen führen zu einem steigenden Anteil städtischer Logistik. Das wiederum erfordert innovative und nachhaltige Zukunftskonzepte, um das Ziel einer CO<sub>2</sub>-freien urbanen Logistik zu erreichen.

Das Forschungsprojekt USEFUL entwickelt, modelliert und simuliert alternative oder innovative Logistikkonzepte. Es zeigt damit deren Auswirkungen auf das städtische Leben und den Verkehr auf. Die Erprobung zukunftsfähiger Konzepte ist wichtig, es wird stets nach weiteren Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene gesucht, um neben dem USEFUL-Projekt weitere Projekte der urbanen Logistik in Hannover zu initiieren. →



## Logistikkonzepte simulieren, Entscheidungen finden

Mit der Simulation von Logistikkonzepten können Auswirkungen auf den Verkehr und die Umwelt sowie ihre Wirtschaftlichkeit analysiert und evaluiert werden. Um den passenden Raumbezug zu wählen, bietet USEFUL eine Auswahl an charakteristischen Stadtteiltypen. Mit dem passenden Raumbezug, der Auswahl des zu betrachtenden Logistikkonzepts und der Einstellung ausgewählter konzeptrelevanter Parameter wird eine individualisierte Betrachtung möglich. Das Tool zeigt Wirkungstendenzen auf. Darauf aufbauend können Anwender\*innen entscheiden, inwieweit sie weitere, für den spezifischen Anwendungsfall vertiefende Untersuchungen vornehmen wollen, – oder ihr Konzept nicht weiterverfolgen möchten.

## Der technische Hintergrund

Im ersten Schritt hat das Verbundvorhaben charakteristische und auf andere Städte übertragbare Stadtteiltypen in Hannover identifiziert und bewertet. Im zweiten Schritt wurden sowohl bereits etablierte als auch innovative urbane Logistikkonzepte identifiziert. Anschließend wurden relevante Zielgrößen und Zielfelder bestimmt, um die Auswirkungen hierauf quantifizieren zu können. Dafür wurde der hannoversche Verkehr/Straßenverkehr in ein Verkehrsmodell überführt und die unterschiedlichen Logistikkonzepte wurden simuliert, um Auswirkungen bestimmter Zielgrößen aufbereitet anzeigen zu können.

## Wissenschaft, Politik und Wirtschaft gemeinsam USEFUL

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Forschungsprojektes USEFUL liegt darin, dass es Kommune, Wissenschaft und Wirtschaft zum Austausch von Ideen und Fachwissen zusammengebracht hat. Neben der Landeshauptstadt Hannover sind die Leibniz Universität Hannover, die Hochschule Hannover, die Technische Universität Braunschweig und Volkswagen Nutzfahrzeuge Partner\*innen des Verbundvorhabens.

GEFÖRDERT VOM



Das Forschungsprojekt USEFUL wurde durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Förderprogramms zur Umsetzung der „Strategischen Forschungs- und Innovationsagenda – Zukunftsstadt“ gefördert (Förderkennzeichen: 03SF0547). Der Förderzeitraum war von Juli 2017 bis Dezember 2020.



Hier geht es direkt zur USEFUL-Web-Applikation – dort können Sie sofort starten!  
 ➔ <https://useful.uni-hannover.de>



Hier finden Sie weitere Informationen zum Forschungsprojekt USEFUL:  
 ➔ [www.hannover.de/Urbane-Logistik-Hannover/USEFUL](http://www.hannover.de/Urbane-Logistik-Hannover/USEFUL)



## Entstanden aus dem Bürgerdialog

# DIE INITIATIVE URBANE LOGISTIK HANNOVER



## Bürger beteiligen – „Mein Hannover 2030“

Die Initiative Urbane Logistik Hannover hat ihren Ursprung im Bürgerdialog „Mein Hannover 2030“. Ende 2014 war der Auftakt, in rund 200 Veranstaltungen und im Online-Dialog haben tausende Hannoveraner\*innen über verschiedenste Zukunftsfragen diskutiert, sich eine Meinung gebildet und ihre Ideen und Erwartungen zum Stadtdialog eingebracht. Herausgekommen ist das unter großer Beteiligung der Bevölkerung entwickelte Stadtkonzept „Mein Hannover 2030“.

Aus diesem Bürgerdialog heraus hat die Landeshauptstadt Hannover im Jahr 2015 die Initiative Urbane Logistik Hannover ins Leben gerufen. Das Konsortium aus Kommune, Wissenschaft und Wirtschaft teilt die Vision klimaneutraler, sicherer, innovativer und leiser Logistik- und Transportlösungen. Die Initiative Urbane Logistik Hannover erarbeitet interdisziplinäre Lösungsansätze für:

- Verkehrssicherheit und nachhaltige Verkehrssysteme,
- saubere Luft,
- Anreize zu technologischen Innovationen und nachhaltigem unternehmerischem Denken,
- Sensibilisierung der Bürger\*innen für nachhaltige Verhaltensweisen,
- wissenschaftliche Forschung (Forschungsprojekt USEFUL),
- Modernisierung der Infrastruktur sowie
- Ressourceneffizienz.

Hier wird die Initiative Urbane Logistik Hannover, aus der das Forschungsprojekt USEFUL hervorging, ausführlich vorgestellt:  
 → [www.urbane-logistik.de](http://www.urbane-logistik.de)



## Vision

Im Mittelpunkt einer Logistik der Zukunft stehen die Bedürfnisse der Menschen einer lebenswerten Stadt. Die Logistik der Zukunft im klimaneutralen Hannover steht für leise, emissionsfreie und sichere Transportlösungen sowie eine innovative Infrastruktur im urbanen Raum.

## Strategie

Die Initiative Urbane Logistik Hannover ist Teil einer Roadmap, um das EU-Ziel einer CO<sub>2</sub>-freien urbanen Logistik 2030 zu erreichen.

## Ziele

Bis 2030 entwickeln die Projektpartner\*innen unter ganzheitlichen Gesichtspunkten eine Kompetenzregion für urbane Logistik in Hannover und der Metropolregion.

## Verbund

Partner\*innen der Initiative Urbane Logistik Hannover sind die Landeshauptstadt Hannover, Volkswagen Nutzfahrzeuge, Deutsche Post DHL, enercity AG, Leibniz Universität Hannover, Hochschule Hannover, Niedersächsisches Forschungszentrum Fahrzeugtechnik (NFF) an der Technischen Universität Braunschweig und das Land Niedersachsen.



Nutzfahrzeuge





# URBANE LOGISTIK IN DER STADT VON MORGEN

## Technik und Konzepte für die letzte Meile

Der Lieferverkehr in den Städten nimmt zu – und das bedeutet: verstopfte Straßen, zugeparkte Fahrrad- und Fußwege, Parken in zweiter Reihe, schlechte Luft und nicht zuletzt: CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Waren sollen den Einzelhandel erreichen, immer mehr Pakete wollen direkt zu den Kund\*innen, kommunale Unternehmen beliefern ihre Standorte und, und, und – kein Ende in Sicht.

Herausforderungen für die urbane Logistik sind das steigende Verkehrsaufkommen der Kurier-, Express- und Paket-Branche (KEP) – stark getrieben vom Onlinehandel und der Ausweitung ihres Dienstleistungsangebots. Neue Geschäftsfelder (Lieferdienste, Getränke usw.) werden erschlossen, und zusätzliche, neue Akteure wie der Online-Lebensmittelhandel drängen auf den Markt.

Daher ist der Lieferverkehr ein wichtiger Ansatzpunkt, um die Lebensqualität in den Städten zu verbessern und das Klima zu schützen: Urbaner Lieferverkehr kann und muss stadtverträglich werden! Gerade auf der „letzten Meile“, also auf dem Weg zu den Endverbraucher\*innen, können Transporte bedeutend klimafreundlicher, effizienter und sauberer werden.

## Urbane Logistik – was ist das?

Nach modernem Verständnis versteht man unter Logistik die drei Funktionen Transport, Umschlag und Lagerung. Eine wichtige Abgrenzung zur allgemeinen Logistik-Definition ist bei der „urbanen Logistik“ der räumliche Bezug zum städtischen Raum. Unter „urbaner Logistik“ (manchmal auch „City Logistik“) versteht man konzeptionelle, planerische und regulatorische Handlungsfelder für Städte und Gemeinden. Gemeint sind sämtliche Maßnahmen und Konzepte im städtischen und regionalen Güterverkehr, die zu einer Verbesserung der Effizienz und Umweltverträglichkeit des Güterverkehrs beitragen.

Urbane Logistik ist Grundlage der Versorgung einer Stadt mit Waren und Gütern, Dienstleistungen und weit gefasst auch Personen zum richtigen Zeitpunkt mit dem richtigen Volumen – dort, wo sie gebraucht werden. Man kann sie auch als Wirtschaftsverkehr zusammenfassen.

Urbanisierung, E-Commerce und Digitalisierung wirken dabei als Treiber. Logistische Prozesse im städtischen Raum nehmen zu und passen sich den Bedürfnissen der Empfänger\*innen, Besteller\*innen und Nutzer\*innen an.

Im reinen Warentransport unterscheidet man zwischen der Speditionslogistik und den Kurier-, Express- und Paketdiensten (KEP). Im Bereich der Speditionslogistik wird Volumen in Größenordnungen der Palette an einzelne wenige Empfänger\*innen bewegt, meist als Business-to-Business-Beziehung (B2B) und weitgehend fester

Versender-Dienstleister-Empfänger-Struktur. Im Gegensatz dazu werden zunehmend kleinteilige KEP-Sendungen (max. 31,5 kg) an viele täglich wechselnde Empfänger\*innen, überwiegend im Business-to-Customer-Bereich (B2C) geliefert.

Zwar ist das absolute Volumen im Bereich der Speditionslogistik um ein Vielfaches höher als in der KEP-Logistik. Jedoch steigt die Anzahl der unterschiedlichen Empfänger\*innen im KEP zunehmend an und stellt Herausforderungen an die zukünftige städtische Infrastruktur (Logistikpunkte, Mikro-Hub, City-Hub oder Konzessionsvergaben).

Auch neuartige Belieferungskonzepte wie der Online-Getränke- und Lebensmittelhandel gewinnen immer mehr an Bedeutung. Weitere Felder der urbanen Logistik sind der Personenwirtschaftsverkehr (Mobility as a Service) und der Dienstleistungsverkehr (Handwerker, Vertreter, etc.), die zunehmend den Druck auf die städtische Infrastruktur erhöhen werden. Um städtische Lösungen für eine sichere, verlässliche, klimafreundliche und innovative urbane Logistik zu etablieren, muss der Dialog zwischen Kommune, Wirtschaft und Wissenschaft intensiviert werden.

Die urbane Logistik vereint neue Logistikkonzepte und Technologien für eine stadtverträgliche, effiziente und umweltbewusste Versorgung von Metropolen und Städten. Gemeinsam können Ansätze zum Einsatz von Lastenrädern und Elektrofahrzeugen auf der letzten Meile oder die Nutzung einer gemeinsamen Fläche für den Paket- und Warenumschlag (Mikro-Hub oder City-Hub) umgesetzt werden.

Die Entwicklung der besten Lösungen für eine sichere, emissionsfreie, leise und innovative urbane Logistik im Stadtgebiet ist das Ziel.



Zusätzliche Informationen zur Problemstellung „City-Logistik“ bietet folgende Website:  
 ➔ [www.bund.net/themen/mobilitaet/lieferverkehr/](http://www.bund.net/themen/mobilitaet/lieferverkehr/)



# DIE BÜRGER\*INNEN BETEILIGEN! WETTBEWERB KREATHON UND WORKSHOP GUT GELIEFERT

Die Jahre 2018 bis 2020 waren für alle Beteiligten der Initiative Urbane Logistik Hannover spannend. Das Thema fand zunehmende Resonanz und Relevanz sowohl in der Fachwelt als auch in der öffentlichen Wahrnehmung.

Mit starker Präsenz auf Veranstaltungen und Konferenzen sowie einer Vielzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen in Fachzeitschriften ist die Initiative Urbane Logistik Hannover immer noch am Puls der Zeit.

## Wettbewerb: Kreathon Urbane Logistik

Urbane Logistik als nachhaltiges Geschäftsmodell: Mit diesem Anspruch kamen im November 2018 über 110 Fachleute und 30 Studierende zusammen, um am **Kreathon Urbane Logistik** in der Landeshauptstadt Hannover teilzunehmen. In Kooperation mit der Projektinitiative „Urbane Logistik Hannover“ hatte die Hochschule Hannover in Zusammenarbeit mit Partner\*innen aus Wirtschaft und Industrie eingeladen. Ziel der Veranstaltung war es, innovative Ideen und Zukunftskonzepte in Geschäftsmodelle zu überführen. Immer im Fokus der Umsetzbarkeit und rund um das Thema „Urbane Logistik von morgen“.

Stakeholder\*innen aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft kamen zu diesem Kreativformat zusammen. In 17 unterschiedlichen Teams wurden agile Methoden angewandt, angefangen mit der kreativen Sammlung von innovativen Ideenansätzen bis hin zu der Erstellung eines Prototyps und der Integration eines Minimum-Viable-Products (MVP).

Die kreativen Ideen und Methoden wurden in Businesspläne überführt, um Wirtschaftlichkeit und Umsetzbarkeit zu prüfen. Der „Pitch“ vor einer Fachjury war die abschließende Herausforderung für alle 17 Projektteams.

Den ersten Platz belegte das Team **Robin Hood Shop**. Der Lösungsansatz zeigte, wie Kund\*innen zukünftig bei ihrer Suche nach Produkten im Internet sehen können, welche Waren bei lokalen Geschäften verfügbar sind. Das Produkt kann dann online reserviert und am gleichen Tag abgeholt oder zugesandt werden. Ziel ist es, den lokalen Einzelhandel zu stärken, die Kund\*innen zufriedenzustellen und das urbane Logistikaufkommen zu reduzieren.

Den zweiten Platz errang das Team **Smurlo.de** mit dem Vorhaben, dass Kommunen im öffentlichen Straßenraum Flächen für Lieferfahrzeuge schaffen, auf denen gegen Gebühr zu logistischen Zwecken gehalten werden darf. Langfristige Perspektive ist ein dynamisches, urbanes Flächenmanagement, das Anreize für Logistikunternehmen schafft, ihre Zustellsysteme zu optimieren.

Auf den dritten Platz kam das Team **HDL – Haltestellen Depot Logistik** mit der Idee, Stadtbahnen und Stationen in den Zustellprozess einzubeziehen. Ausgehend von der bestehenden, flächendeckenden Infrastruktur des Stadtbahnsystems will das Konzept eine Feinverteilung, zum Beispiel mit dem Lastenrad, verwirklichen.





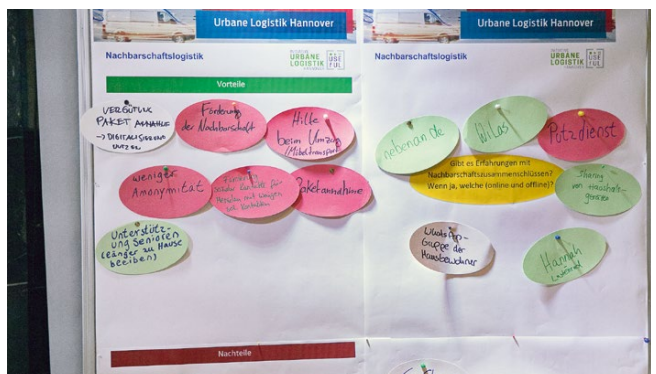
Wettbewerb „Kreathon Urbane Logistik“ im November 2018

## Workshop: Gut geliefert

Im März 2019 wurden Bürger\*innen zu einem Workshop zum Thema **Gut geliefert? Logistik der Zukunftsstadt gestalten** ins Hannoversche Rathaus eingeladen. Hier konnten sie sich über innovative Logistikkonzepte informieren, Vorteile sowie Nachteile benennen und sich mit Fachleuten austauschen. Dazu präsentierten Partner\*innen aus Wissenschaft und Wirtschaft an mehreren Themeninseln alternative Logistikkonzepte, die im Rahmen des USEful-Projekts als besonders zukunftsweisend und praxisnah gelten. Das umfangreiche Feedback der Bürger\*innen brachte wertvolle Impulse für die weitere Entwicklung des Forschungsprojekts USEFUL.



Weitergehende Informationen sowie ein Video zum Kreathon gibt es hier:  
 ➔ [www.hannover.de/Urbane-Logistik-Hannover/Dialog/%22Kreathon-Urbane-Logistik%22](http://www.hannover.de/Urbane-Logistik-Hannover/Dialog/%22Kreathon-Urbane-Logistik%22)



Workshop „Gut geliefert? Logistik der Zukunftsstadt gestalten“ im März 2019

# DIE EINWOHNER\*INNEN FRAGEN!

## Auszüge aus interessanten Umfragen

Mit dem Ziel, innerstädtische Umweltbelastungen zu reduzieren, stehen natürlich auch die Bedürfnisse der Bürger\*innen im Fokus des Forschungsprojekts USEfUL. 2018 und 2020 wurden daher zwei Umfragen durchgeführt. 2018 ging es um das Einkaufsverhalten der Einwohner\*innen, 2020 um die Akzeptanz innovativer Logistikkonzepte.

### 2018: Deutschlandweite Befragung zum logistik-auslösenden Verhalten von Privatpersonen

Im Rahmen des Förderprojekts USEfUL wurde von Juni bis August 2018 eine deutschlandweite Onlinebefragung zu dem Thema „Logistikauslösendes Verhalten von Privatpersonen“ durchgeführt. Die Bürgerbefragung hatte einen Rücklauf von 1.300 Fragebögen.

Eines der zentralen Ergebnisse waren die Antworten auf die Frage, inwieweit ein taggleicher Lieferservice für aus der Innenstadt bestellte Waren in Anspruch genommen werde. Zwar gaben nur 5 Prozent der Befragten an, einen solchen Service regelmäßig, gelegentlich oder zumindest einmalig genutzt zu haben. Das kann aber darauf zurückzuführen sein, dass dieser Service bisher nur in wenigen Städten in Deutschland angeboten wird und dass selbst dann nicht alle Geschäfte in der Innenstadt teilnehmen, sodass der Mehrwert für die Kundschaft heute noch nicht groß genug ist. Für die Zukunft hingegen können sich fast zwei Drittel der Befragten vorstellen, einen Lieferservice dieser Art zu nutzen, während dies nur für 30 Prozent der Teilnehmenden nicht infrage kommt.



Die kompletten Ergebnisse der Befragung aus dem Jahr 2020 finden Sie unter:  
 ➔ <https://www.hannover.de/Urbane-Logistik-Hannover/Dialog>



### 2020: Befragung zur Akzeptanz innovativer Logistikkonzepte

An dieser Befragung haben insgesamt 1.197 Personen teilgenommen. Auf die Frage: „Nutzen Sie die folgenden Mobilitäts- und Logistikangebote/-alternativen?“ gaben in Bezug auf Paketzustellungen zu einer Filiale, Abholstation oder Paketshop 24,6 Prozent und 31,6 Prozent an, dies regelmäßig oder gelegentlich zu tun. Weitere 28,1 Prozent konnten sich das vorstellen; nur für 8,7 Prozent war dies nicht vorstellbar. Auf die Frage nach der Inanspruchnahme von Online-Lebensmittellieferungen gaben zwar nur 5,5 Prozent an, dies regelmäßig zu tun (7,9 Prozent gelegentlich, 5,7 Prozent einmalig), aber 43,7 Prozent können sich das vorstellen. Hier ist also ein erhebliches Wachstum zu erwarten.

85 Prozent gaben an, dass sie mindestens einmal monatlich ein Paket erhalten, 25 Prozent sogar einmal wöchentlich. Geringe Versandkosten sind zwar erwartungsgemäß ein wichtiger Faktor, aber für 77,5 Prozent ist auch eine umweltfreundliche Logistik wichtig oder eher wichtig.

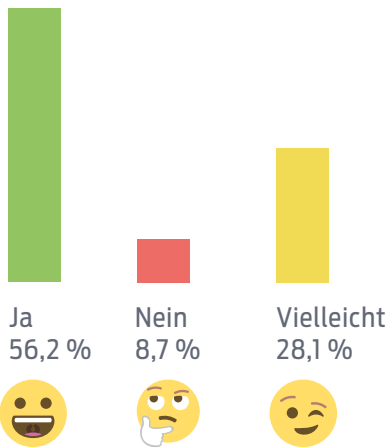
Beim Lebensmitteleinkauf zeigen die Umfrageergebnisse, dass ein Großteil der Befragten (ca. 58 Prozent) den Lebensmitteleinkauf über eine Einkaufsgemeinschaft (eher) ablehnen. Ebenso lehnen ca. 53 Prozent die Nutzung von Online-Lebensmittelbestellungen ab, während etwa 38 Prozent diesem Konzept generell positiv gegenüberstehen.

Bei der Frage nach den Versandkosten hat sich gezeigt, dass ein Großteil der Bevölkerung nicht bereit ist, zusätzliche Versandkosten zu zahlen. Nur für eine Reduzierung der Emissionen überwiegt der Anteil der Bevölkerung, der bereit wäre, zusätzliche Kosten zu tragen. Während 14,8 Prozent etwa 0,50 Euro mehr zahlen würden, ist ein geringerer Emissionsausstoß durch Lieferverkehre immerhin 15 Prozent der Befragten Mehrkosten von 3 Euro wert. Allgemein lässt sich anmerken, dass – mit Ausnahme der Emissionsreduzierung – der Bevölkerungsanteil mit Bereitschaft zur Zahlung von höheren Versandkosten tendenziell sinkt.

Aus der Befragung zur Akzeptanz innovativer Logistikkonzepte (2020): Nutzen Sie die folgenden Mobilitäts- und Logistikangebote/-alternativen?

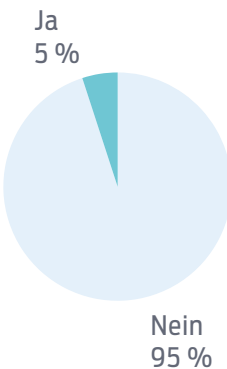


↓ Nutzen Sie oder würden Sie die Paketzustellung zu einer Filiale, Abholstation oder einem Paketshop in Anspruch nehmen?



Befragung zum logistikauslösenden Verhalten von Privatpersonen

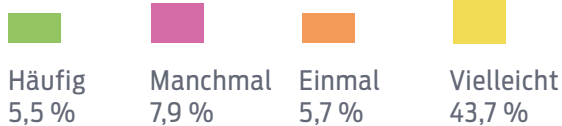
↓ Nutzen Sie regelmäßig einen Lieferservice?



↓ Würden Sie gerne einen Lieferservice nutzen?



↓ Nehmen Sie bzw. würden Sie Online-Lebensmittellieferungen in Anspruch nehmen?



↓ Wie oft erhalten Sie Pakete?



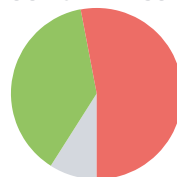
↓ Ist Ihnen eine umweltfreundliche Logistik wichtig?



↓ Würden Sie einen gemeinschaftlichen oder einen Online-Lebensmitteleinkauf in Anspruch nehmen?

Online-Lebensmitteleinkauf

Ja 38 %    Nein 53 %

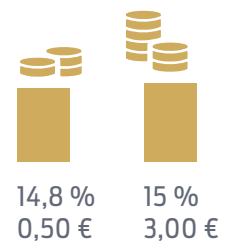


Einkaufsgemeinschaft

Nein 58 %



↓ Würden Sie einen zusätzlichen Beitrag zu den Versandkosten für die Reduzierung von Emissionen zahlen? Wenn ja, in welcher Höhe?



## Methodik

# AUSWAHL DER LOGISTIKKONZEPTE

Aus der Vielzahl unterschiedlicher Logistikkonzepte sollten für das Forschungsprojekt USEfUL nur diejenigen ausgewählt werden, die einen hohen zu erwartenden Einfluss auf die vorab definierten Zielgrößen haben.

Jedes Logistikkonzept hat unterschiedliche Auswirkungen auf sein Umfeld. Vorab definierte Zielgrößen helfen, die Konzepte auszuwählen, die die angestrebten Ziele bestmöglich umsetzen.

Die acht wesentlichen Zielgrößen des USEfUL-Forschungsprojekts sind:

- Akzeptanz
- Auswirkungen auf den Verkehr
- Umsetzungspotenzial
- Wirtschaftlichkeit
- ökologischer Break-even-Point
- Flächenbedarf
- Emissionen
- Kosten

Diese Zielgrößen werden auf den Seiten 24 bis 25 ausführlich erläutert.

Da sich die einzelnen Zielgrößen gegenseitig beeinflussen, entstehen zwangsläufig Konflikte. Dadurch können nicht alle Größen gleichzeitig optimiert werden. Dies musste bei der Bewertung der betrachteten Konzepte stets berücksichtigt werden.

So existieren keine Ideallösungen, sondern es müssen geeignete Kompromisse gefunden werden. Dabei muss man zwischen simulierbaren und nicht simulierbaren Zielgrößen unterscheiden. „Akzeptanz“ beispielsweise ist eine nicht simulierbare Zielgröße, da sie nur mit sehr großem Aufwand und umfassender Datengrundlage zu simulieren ist.

Um die Auswirkungen der Konzepte anhand der nicht simulierbaren Zielgrößen abschätzen zu können, ist es erforderlich, im Nachhinein mit Simulations- und Umfrageergebnissen zu arbeiten.

Um die geeigneten Konzepte zu identifizieren, wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt, der eine Übersicht über derzeitige und bereits pilotierte Logistikkonzepte ermöglicht. Die Maßnahmen wurden in Kategorien untergliedert: regulatorische, Management-, Infrastruktur-, marktbezogene, technologische und flächenbezogene Maßnahmen.

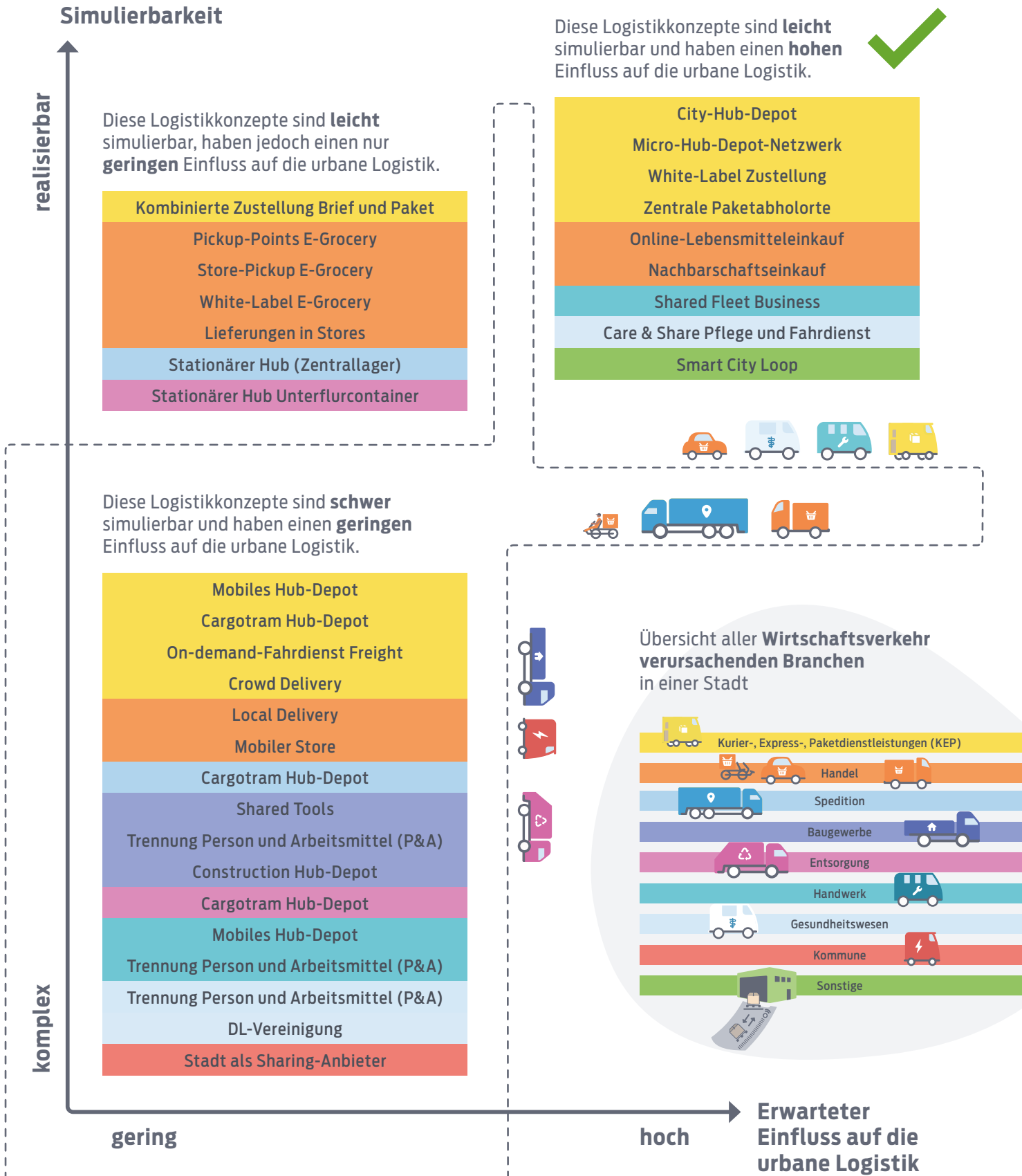
## Vom Kreathon zur Auswahl der relevanten Logistikkonzepte

Über die Entscheidungsbäume des Wettbewerbs „Kreathon – urbane Logistik“ konnten etwa 30 Logistikkonzepte identifiziert werden, die nicht nur das KEP-Segment betreffen, sondern auch die anderen Wirtschaftsverkehr induzierenden Branchen adressieren.

Da insbesondere zur Simulation verschiedene Annahmen getroffen und entsprechende Daten hinterlegt werden müssen, fand ein weiterer Workshop mit allen Projektpartner\*innen statt, um eine Auswahl der relevanten Konzepte festzulegen.

Bei dieser Auswahl sollten vor allem aktuelle und innovative Konzepte erfasst werden, die kurz- bis mittelfristig umsetzbar sind. Die Projektgruppe entschied sich darüber hinaus dazu, *ein* langfristiges Konzept auszuwählen, um einen weiteren Blickwinkel zu eröffnen. Darüber beurteilte die Projektgruppe, wie stark sich die Konzepte in Bezug auf die Zielgrößen auswirken. Das Ergebnis des Workshops war eine Vier-Felder-Matrix mit einer Bewertung der Logistikkonzepte.

**Übersicht der unterschiedlichen Logistikkonzepte, ihre Simulierbarkeit sowie deren Einfluss auf die urbane Logistik (Vier-Felder-Matrix)**





## Methodik

# AUSWAHL DER PILOTQUARTIERE

Das Forschungsprojekt USEful hat repräsentative Stadtteile (Untersuchungsräume) bestimmt, in denen im Lauf des Projekts die Logistikkonzepte simuliert werden.

Die Wahl der Untersuchungsräume sollte so erfolgen, dass eine Übertragbarkeit auf andere Stadtteile und somit auch auf andere Städte gewährleistet ist.

Daher sollten vier unterschiedliche, aber typische Stadtteile der Landeshauptstadt Hannover identifiziert werden, die nach folgenden Aspekten auf ihre Eignung hin analysiert werden sollten:

- **Städtebauliche Struktur**
- **Bevölkerungsstruktur**
- **Verkehrssituation**
- **Umwelt- und Verkehrsdaten**
- **Flächennutzung**

## Methodik

# SIMULATION DER LOGISTIK-KONZEPTE UND MODELLIERUNG DES VERKEHRSMODELLS

## Simulation der Logistikkonzepte mit MATSim und AnyLogic

Im Projekt wurde eine Kombination aus zwei Simulationstools eingesetzt, um die allgemeinen Verkehrseinflüsse sowie die individuellen logistischen Konzepte der letzten Meile für Hannover abzubilden. Ziel der kombinierten Simulationen war es, die Auswirkungen von planerischen Maßnahmen und Konzepten auf den Verkehr in Hannover zu untersuchen.

Die Verkehrssimulation MATSim (Multi-Agent-Transport-Simulation) bildet hierbei das Mobilitätsverhalten der Bewohner sowie den Wirtschaftsverkehr im Raum der Stadt Hannover ab. Zur Abbildung der im Projekt USEFUL entwickelten Logistikkonzepte wurde die Software AnyLogic (ein Multimethoden-Simulationswerkzeug) verwendet, welche eine detaillierte Modellierung der Logistikprozesse in den vier Untersuchungsräumen ermöglichte.



Um die großflächige Simulation des Verkehrs in MATSim mit den pilotgebietspezifischen Untersuchungen der Logistikkonzepte zu verknüpfen, wurde eine Schnittstelle zwischen diesen beiden Tools entwickelt. Über diese Schnittstelle ist es möglich, die modellierten Ergebnisse aus AnyLogic in MATSim einzubinden, um damit die Konzepte ganzheitlich zu simulieren und zu analysieren.

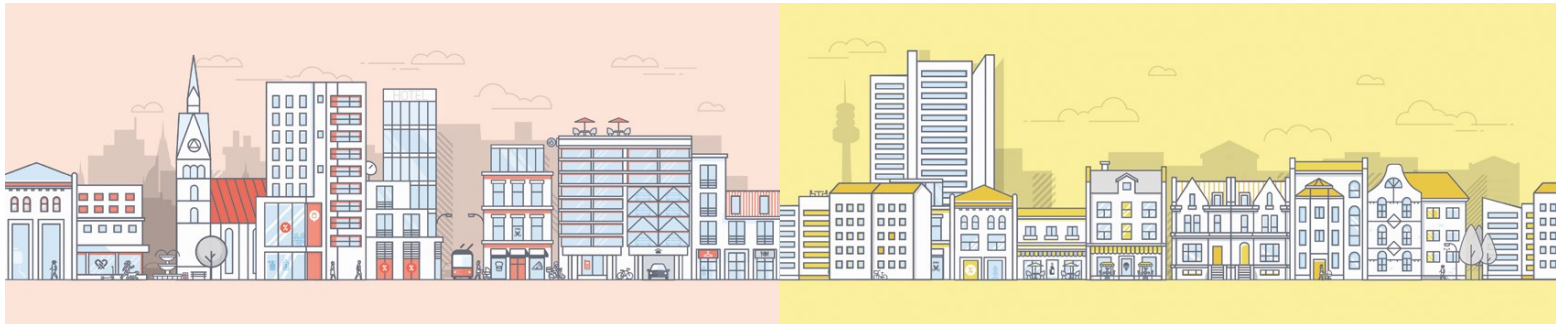
Die resultierenden Simulationsergebnisse, mit speziellem Fokus auf die Nachhaltigkeitsdimensionen, wurden anhand von definierten Bewertungskriterien ausgewertet und verglichen. Im Anschluss an diese Analyse folgte die Integration in das Web-Tool.

### Vier Schritte zur Einschätzung und Empfehlung



# DIE PILOT- QUARTIERE

## Aus Untersuchungsräumen werden Pilotquartiere



Um eine Übertragbarkeit auf andere Städte, Kommunen und Quartiere zu gewährleisten, suchte die Projektgruppe USEfUL repräsentative Untersuchungsräume in Hannover. Aus den Stadtteilen Mitte, Oststadt, List und Groß-Buchholz wurden die Pilotquartiere generiert:

- **Zentrum**
- **stadtkernnahes Altbaugebiet**
- **Siedlungsachse**
- **Stadttrandgebiet**

### Zentrum

Das Zentrum ist geprägt durch große Einkaufsstraßen und Fußgängerzonen mit vielfältigem Einzelhandel und kulturellen Angeboten. Es bietet aber auch Wohnraum für die Einwohner\*innen. Das Zentrum ist sehr gut mit allen Verkehrsmitteln erreichbar: Hier befinden sich der Hauptbahnhof und der Zentrale Omnibusbahnhof. Es stellt die Verknüpfung an den lokalen und überregionalen straßen- und schienengebundenen Nah- und Fernverkehr sicher.

Die Bebauung im Zentrum ist weitgehend geschlossen. Es zeichnet sich im Vergleich zu den anderen Stadtteilen durch wenige privat genutzte PKWs aus. Dennoch stehen hier öffentlich zugängliche E-Ladesäulen und Car-Sharing-Angebote zur Verfügung. Der Anteil an gewerblich genutzten Nutzfahrzeugen ist hingegen relativ hoch.

Der Großteil aller Haushalte hier sind Single-Haushalte. Sowohl der Jugendquotient (0 bis 17 Jahre) als auch der Altenquotient (ab 60+ Jahren) ist deutlich niedriger als der städtische Gesamtschnitt. Die Altersgruppe der 27- bis 44-Jährigen stellt den größten Bevölkerungsanteil dar.

#### Charakteristische Kenngrößen: Zentrum Hannover (2019)

- DEMOGRAPHIE** → Einwohnerdichte [EW/ha]: 45  
 → Durchschnittsalter [Jahre]: 39,2  
 → Durchschnittliche Haushaltsgröße [Personen]: 1,5
- STÄDTEBAU** → Gesamtfläche [ha]: 242  
 → Anzahl Wohngebäude: 709
- VERKEHR** → Anzahl privater PKW pro 1.000 Einwohner: 239  
 → Anzahl gewerblicher KFZ pro 1.000 Einwohner: 325

### Stadtkernnahes Altbaugebiet

Das stadtkernnahe Altbaugebiet schließt an das Zentrum an. Der Stadtteil ist geprägt durch vielfältigen Einzelhandel sowie durch zahlreiche Restaurants und Bars. Die Bebauung ist dicht und geschlossen, die Bevölkerungsdichte sehr hoch.

Beim Verkehr profitiert dieser Stadtteil von der lokalen Nähe zum sehr gut angebundenen Zentrum. Die Wege dorthin sind kurz, die Erschließung durch den öffentlichen Personennahverkehr ist gut. Auch das stadtkernnahe Altbaugebiet hat einen niedrigen Anteil an privat genutzten PKWs. Jedoch unterscheidet es sich zum Zentrum durch den ebenfalls geringen Anteil von gewerblich genutzten Fahrzeugen. Es gibt weniger öffentlich zugängliche E-Ladesäulen, dafür gibt es hier viele Car-Sharing-Plätze.

Sowohl der Jugendquotient als auch der Altenquotient sind weit niedriger als im städtischen Durchschnitt. Die Struktur der Haushalte innerhalb des Stadtteils zeigt sehr viele Singles und junge Familien.

#### Charakteristische Kenngrößen:

#### stadtkernnahes Altbaugebiet Hannover (2019)

- DEMOGRAPHIE** → Einwohnerdichte [EW/ha]: 168  
 → Durchschnittsalter [Jahre]: 41,4  
 → Durchschnittliche Haushaltsgröße [Personen]: 1,6
- STÄDTEBAU** → Gesamtfläche [ha]: 85  
 → Anzahl Wohngebäude: 1.009
- VERKEHR** → Anzahl privater PKW pro 1.000 Einwohner: 283  
 → Anzahl gewerblicher KFZ pro 1.000 Einwohner: 54



Ihre Merkmale lassen sich auf andere Kommunen übertragen. Sie sind beispielhaft für die Entwicklungsstruktur vieler europäischer Städte. Das macht die Projektergebnisse auf andere Städte übertragbar. Diese können durch Anpassung einzelner Parameter wie Bevölkerungs-, Bebauungsstruktur oder Verkehrsaufkommen auf andere Kommunen angewendet werden.

So wäre die Simulation „Siedlungsachse“, die aus dem hannoverschen Stadtteil List generiert wurde, durch Anpassung der Parameter beispielsweise auch auf den Freiburger Stadtteil Wiehre anwendbar.



## Siedlungsachse

Der Stadtteil Siedlungsachse grenzt an das stadtkernnahe Altbaugelände und bietet überwiegend Mehrfamilienhäuser. Es gibt vielfältigen Einzelhandel, Gastronomie und vereinzelt auch Flächen mit Kleingewerbe. Die Bebauung ist eng und geschlossen, es gibt aber einen höheren Anteil an Grünflächen.

Die Kraftfahrzeugdichte an PKWs und gewerblichen Fahrzeugen entspricht dem städtischen Mittelwert. Der Anschluss an die Verkehrsinfrastruktur für den Individualverkehr ist sehr gut. Auch für den öffentlichen Personennahverkehr ist eine sehr gute räumliche und zeitliche Verfügbarkeit gegeben; es gibt öffentlich zugängliche E-Ladesäulen und Car-Sharing-Plätze.

Der Altersdurchschnitt im Stadtteil liegt etwas unter dem Gesamtdurchschnitt der Stadt. Jedoch zeigen der Jugendquotient sowie der Altenquotient deutlich niedrigere Werte als in den anderen Stadtteilen. Der Anteil von Paaren und Familien im Stadtteil ist vergleichsweise hoch.

### Charakteristische Kenngrößen: Siedlungsachse Hannover (2019)

<b>DEMOGRAPHIE</b>	→ Einwohnerdichte [EW/ha]: 92
	→ Durchschnittsalter [Jahre]: 41,7
	→ Durchschnittliche Haushaltsgröße [Personen]: 1,7
<b>STÄDTEBAU</b>	→ Gesamtfläche [ha]: 501
	→ Anzahl Wohngebäude: 3.234
<b>VERKEHR</b>	→ Anzahl privater PKW pro 1.000 Einwohner: 317
	→ Anzahl gewerblicher KFZ pro 1.000 Einwohner: 64

## Stadttrandgebiet

Der Stadtteil Stadttrandgebiet grenzt an die Siedlungsachse, er hat im Vergleich zu allen Stadtteilen die geringste Bevölkerungsdichte. Die Einwohner\*innen leben zu einem großen Teil in Mehrfamilienhäusern und vereinzelt in Großwohnsiedlungen. Es gibt aber auch Einfamilien- und Reihenhäuser. Die Bebauung ist halboffen und ungleichmäßig, es sind vermehrt Dienstleistungsunternehmen zu finden. Bei der Anzahl privat zugelassener Kraftfahrzeuge liegt das Stadttrandgebiet etwas über dem städtischen Gesamtdurchschnitt.

Der Anschluss an die Verkehrsinfrastruktur ist gut. Im Vergleich sind die Anbindung an den ÖPNV sowie dessen zeitliche Verfügbarkeit schlechter als in den anderen Stadtteilen, es gibt auch relativ wenige öffentlich zugängliche E-Ladesäulen und Car-Sharing-Plätze.

Die Altersverteilung im Stadttrandgebiet zeigt ein leicht erhöhtes Durchschnittsalter und einen etwas erhöhten Jugendquotienten. Im Stadtteil sind viele Familien und auch Senior\*innen zu Hause.

### Charakteristische Kenngrößen: Stadttrandgebiet Hannover (2019)

<b>DEMOGRAPHIE</b>	→ Einwohnerdichte [EW/ha]: 36
	→ Durchschnittsalter [Jahre]: 43,8
	→ Durchschnittliche Haushaltsgröße [Personen]: 1,9
<b>STÄDTEBAU</b>	→ Gesamtfläche [ha]: 784
	→ Anzahl Wohngebäude: 3.881
<b>VERKEHR</b>	→ Anzahl privater PKW pro 1.000 Einwohner: 343
	→ Anzahl gewerblicher KFZ pro 1.000 Einwohner: 64

# DIE LOGISTIKKONZEPTE

## Neun Logistikkonzepte im Detail

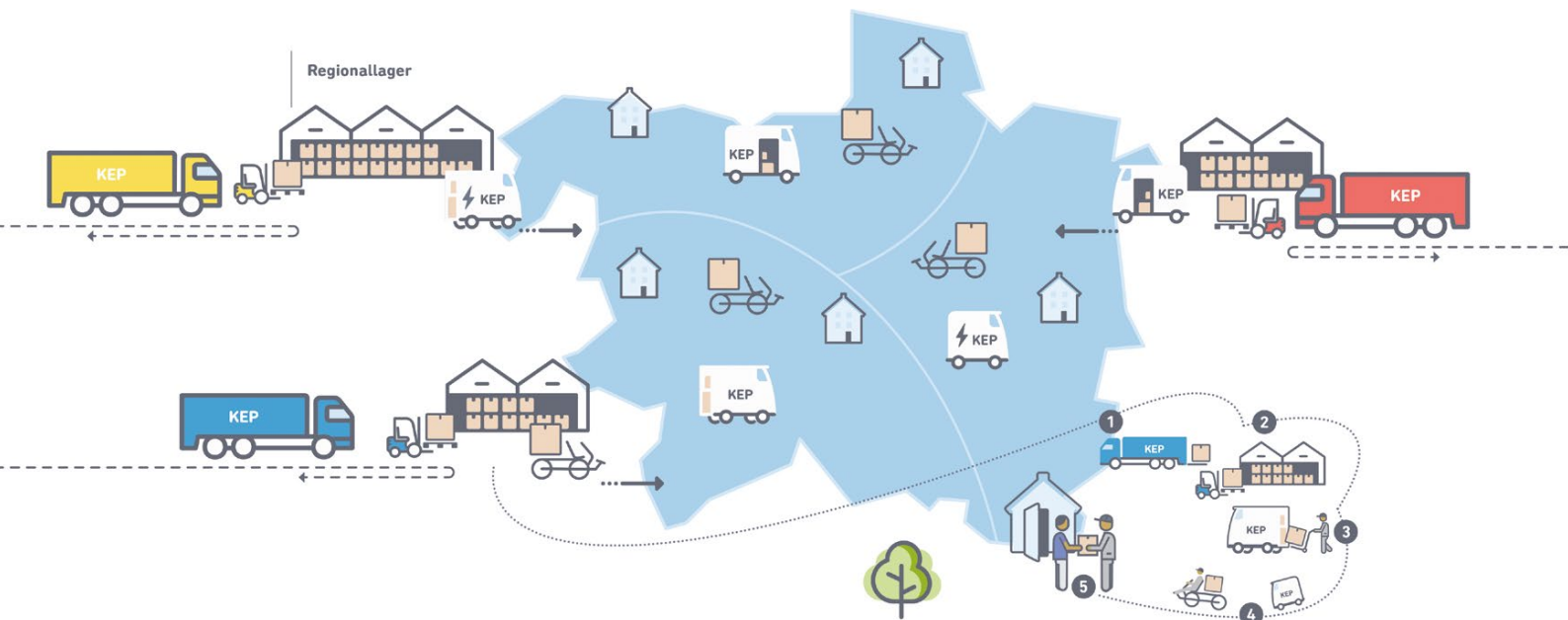
Mit der Simulation von Logistikkonzepten können Auswirkungen auf den Verkehr und die Umwelt sowie ihre Wirtschaftlichkeit analysiert und evaluiert werden. Dies sind die neun Logistikkonzepte, die für die Web-Applikation ausgewählt wurden.



### 1 Micro-Hub

Im Stadtgebiet werden mehrere Standorte für Micro-Hubs mit der Größe eines Containers oder Lkw-Anhängers eingerichtet. Die dezentralen Standorte ermöglichen eine emissionsarme Feinverteilung von Paketen auf der letzten Meile. Die Micro-Hubs werden im Idealfall nur einmal täglich beliefert. Die Zustellung der Pakete erfolgt durch jeden Kurier-, Express- und Paket-Dienst (KEP)

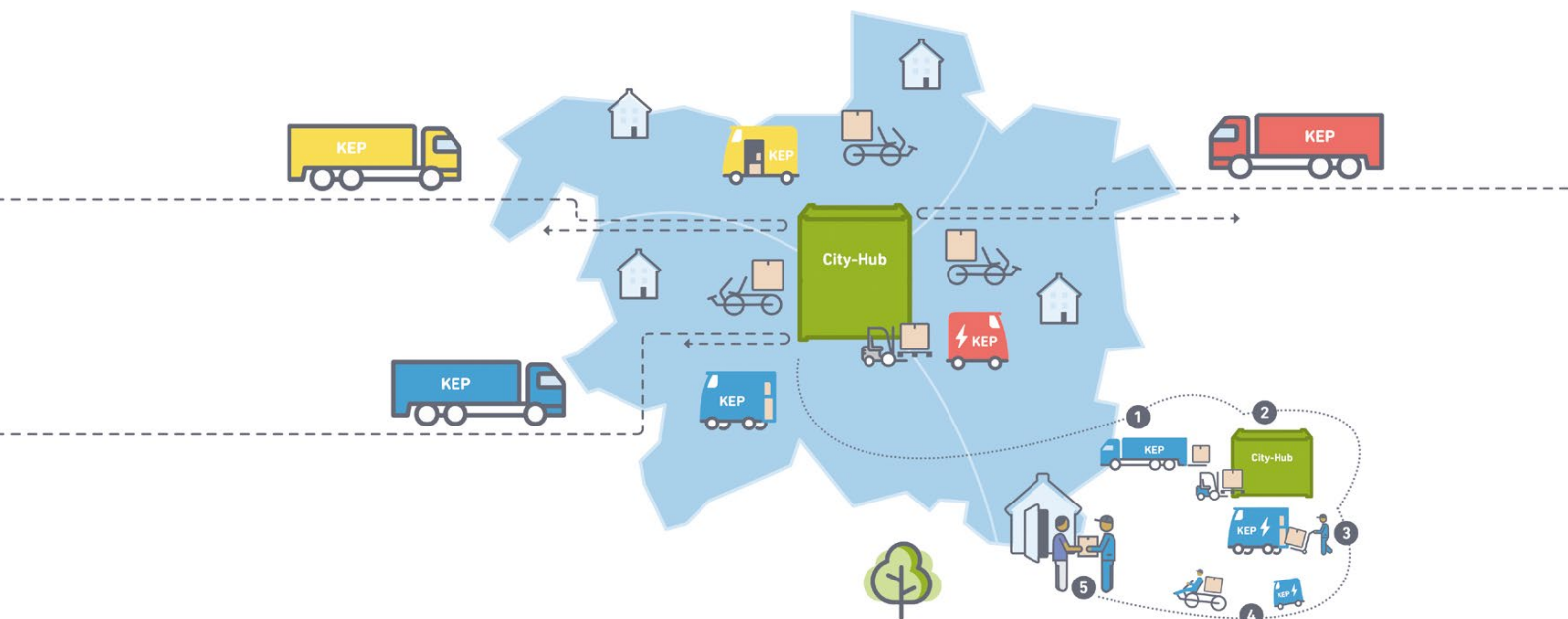
eigenständig; ausschließlich mit Lastenfahrrädern oder anderen emissionsfreien Verkehrsmitteln. Das bringt eine Verbesserung des Verkehrsflusses. Der Steigerung der Effizienz durch Flexibilität des Lastenrades stehen geringere Kapazität des Lastenrads, Umstellung von betrieblichen Abläufen und unter Umständen höhere Personalkosten entgegen.



## 2 White Label

Aufträge mehrerer Kurier-, Express- und Paket-Dienste (KEP) werden in Regionallagern am Stadtrand gebündelt. Die Verteilung der Sendungen vom Regionallager in das Stadtgebiet übernimmt ein einheitlicher KEP-Dienst.

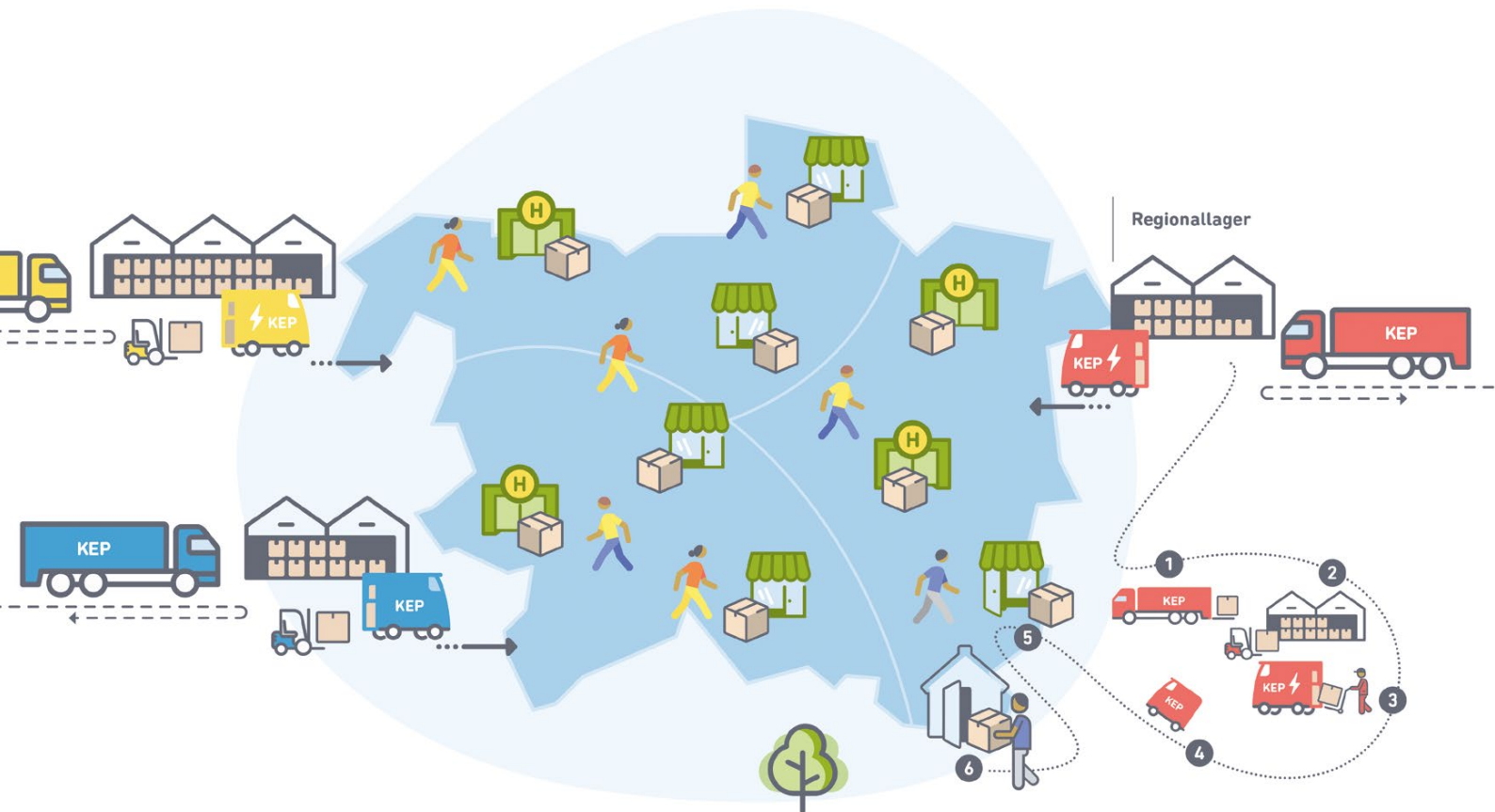
Das bringt Effizienzsteigerung bei gleichzeitig verbesserter Emissionsbilanz und besserem Verkehrsfluss. Die Fahrzeugflotten werden gemeinsam genutzt, einzelne Fahrzeuge effektiver ausgelastet und Kosten reduziert.



## 3 City-Hub

Es wird ein stationärer, zentraler City-Hub (Umschlagplatz) genutzt. Er wird von unterschiedlichen KEP-Diensten zur Verteilung auf der letzten Meile genutzt; ausschließlich mit leichten Nutzfahrzeugen, Lastenfahrrädern oder handgeführten Transporthilfen. Der City-Hub-Standort dient als

Ersatz für den zentralen Umschlagpunkt am Stadtrand. Gegenüber Micro-Hub-Standorten sind Fassungsvermögen und Radius des Zustellgebiets größer. Die Fahrzeuge können außerhalb der Betriebszeit sicher abgestellt und gegebenenfalls aufgeladen werden.



## 4 Zentrale Paket-Abholorte

Die Zustellung durch KEP-Dienste erfolgt an Paketstationen, Filialen und Kiosken oder einem anderen, vorab definierten Ablageort. Die KEP-Dienste vollziehen keine Regelzustellungen zum Wohnort der Sendungsempfänger\*innen. Stattdessen werden die Pakete an gut erreichbaren Abholorten gesammelt und zur Abholung

bereitgehalten; das können auch ÖPNV-Haltestellen sein. Dabei ist eine entsprechend hohe Dichte an zentralen Paket-Abholorten nötig, damit die Empfänger\*innen zur Abholung kein motorisiertes Fahrzeug benötigen. Reduzierung von Verkehrs- und Emissionsbelastungen sind dann zu erwarten.



## 5 Online-Lebensmitteleinkauf

Die Kund\*innen bestellen Produkte des täglichen Bedarfs online oder telefonisch. Es wird ein bestimmtes Lieferdatum vereinbart. Die Sendungsempfänger\*innen selbst werden für den Einkauf nicht mobil. Der Einkauf wird vom Regionallager durch leichte Nutzfahrzeuge geliefert. Im Konzept werden nur Waren *eines*

Online-Lebensmitteldienstes geliefert, sodass keine Konsolidierung unterschiedlicher Waren mehrerer Anbieter\*innen stattfindet. Durch den Wegfall der Wegstrecke für private Einkäufe sowie die optimierten Zuliefererrouten der Online-Lebensmitteldienste kann man von einer Minimierung der Verkehrsbelastung und der Emissionen ausgehen.



## 6 Nachbarschaftseinkauf

Mehrere Haushalte organisieren gemeinschaftlich ihren Versorgungseinkauf. Vorzugsweise erledigt eine Person mehrere Versorgungsaktivitäten für mehrere Nachbar\*innen. Die Einkäufe können zu Fuß, mit dem Fahrrad,

mit dem Auto oder kombiniert erledigt werden. Durch das Bündeln der Aktivitäten werden Wegstrecken verknüpft, das Verkehrsaufkommen wird reduziert und die Emissionsbilanz positiv beeinflusst.



### 7 Shared Fleet Business

Es wird ein stadtweiter, nachfragebasierter Transportdienst für Unternehmen eingesetzt. Unternehmen können so ihre Dienstfahrten über eine routenoptimierte Fahrdienstleistung durchführen. Das Angebot richtet sich an Unternehmen aus Branchen, für die Dienstfahrten im Stadtgebiet anfallen und deren Arbeitsmaterialien einen gewissen

Umfang nicht überschreiten (Laptop, Akten oder kleines Werkzeug). Durch die branchenübergreifende Bündelung und gleichzeitige Routenoptimierung von Dienstfahrten durch ein Dienstleistungsunternehmen kann die Anzahl der erforderlichen Fahrzeuge reduziert, die Emissionsbilanz verbessert und der Flächenbedarf im öffentlichen Raum reduziert werden.



### 8 Care & Share

Es wird ein stadtweiter, nachfragebasierter Transportdienst für Unternehmen aus dem Gesundheits- und Sozialwesen eingesetzt. Dieser Dienst ermöglicht es den Unternehmen, ihre Dienstfahrten im Stadtgebiet über ein routenoptimiertes und nachfragebasiertes Transportangebot

durchzuführen. Durch dieses Konzept werden Parkflächen am Standort der Unternehmen und bei den Kund\*innen vor Ort eingespart. Durch den reduzierten Fahrzeugverkehr können zudem Emissionen eingespart werden.



## 9 Röhrentransport

Aus einem Zentrallager in der Peripherie wird ein unterirdisches Lasten-Förderbandsystem mit Stückgut beladen. Es verbindet das Zentrallager mit verschiedenen City-Hubs oder Industriestandorten im Stadtgebiet, wo ein großes Volumen umgeschlagen wird. Das Konzept fokussiert die vorletzte Meile. Durch die Anlieferung von Stückgut außerhalb des Stadtgebiets lässt sich Wirtschaftsverkehr in die

Randbereiche verlagern. Die Verteilung auf der letzten Meile, ausgehend von City-Hubs über elektrifizierte oder leichte Nutzfahrzeuge und Lastenfahrräder, reduziert Verkehr und Emissionsausstoß. Das innovative Logistikkonzept des Röhrentransports wurde im Forschungsprojekt USEFUL nicht simuliert. Deshalb kann dieses Logistikkonzept im Entscheidungsunterstützungstool nicht ausgewählt werden.

# DIE ZIELGRÖSSEN

Im Rahmen einer Studie sind die Zielgrößen Untersuchungsgegenstand. Eine Zielgröße ist ein Merkmal, das beeinflusst wird, man nennt es auch abhängige Variable. Die Faktoren, die Einfluss nehmen auf die Zielgrößen, nennt man Einflussgrößen oder unabhängige Variablen. Eine Studie kann mehrere Zielgrößen haben.

Ein einfaches Beispiel: Die Zielgröße „Emissionen“ gilt es zu reduzieren, da geringere Emissionen die Lebensqualität erhöhen. Die Faktoren, die Einfluss nehmen auf die Emissionen, sind Fahrten mit Fahrzeugen, die durch Verbrennungsmotoren angetrieben werden. Wenn diese reduziert werden, reduzieren sich auch die Emissionen.

## Das Forschungsprojekt USEFUL hat acht Zielgrößen:

1



### Akzeptanz

Mit der Zielgröße Akzeptanz wird gemessen, inwieweit die Logistikkonzepte von den Einwohner\*innen angenommen werden. Logistikkonzepte sollten in ihrer Ausprägung sozialverträgliche Arbeitsbedingungen voraussetzen, von den beteiligten Akteuren akzeptiert und nutzungsorientiert gestaltet sein.

2



### Umsetzungspotenzial

Die Zielgröße Umsetzungspotenzial umfasst die Anforderungen an die Logistikkonzepte, durch ihren Neuheitswert und ihre Auswirkungen entsprechende Nutzergruppen anzuziehen und sich aufgrund einer lückenschließenden Umsetzung auch in anderen Städten oder Stadtteilen beispielsweise durch Bekanntheit erfolgreich zu etablieren.

3



### Auswirkungen auf den Verkehr

Verkehr verringern ist eine entscheidende Anforderung an Logistikkonzepte, um Emissionen, zunehmender Flächenknappheit und Ähnlichem entgegenzutreten. Die Umsetzung der Logistikkonzepte soll auf keinen Fall mehr Verkehr bewirken, sondern bilanziell, zum Beispiel durch Ersetzen von Individual- durch Wirtschaftsverkehr, zu einer Entlastung des Verkehrs führen.

4



### Wirtschaftlichkeit

Die Umsetzung eines Logistikkonzepts wird von Unternehmen in der Regel nach dem Prinzip der Kostenminimierung vorgenommen. Werden etablierte Prozesse umgestellt, sollte dadurch höhere Wirtschaftlichkeit oder ein deutlicher Imagegewinn für das Unternehmen entstehen.



## Ökologischer Break-even-Point

Mit dieser Zielgröße werden Konzepte, die mit einem geringen finanziellen Aufwand die höchsten ökologischen Auswirkungen zeigen, besser bewertet.



## Emissionen

Um die Umweltbelastungen zu reduzieren und die Lebensqualität in Städten zu erhöhen, stellt die Minimierung von Emissionen eine wichtige Zielgröße von Logistikkonzepten dar.



## Flächenbedarf

Die Zielgröße Flächenbedarf stellt die Anforderungen an die Logistikkonzepte, möglichst wenig Flächen zu nutzen, um den Flächenbedarf in urbanen Räumen nicht zu erhöhen. Diese Zielgröße soll Logistikkonzepte, die mehr Fläche benötigen, kenntlich machen.

Die Berechnung der Fläche berücksichtigt nur absolute Flächenwerte und spiegelt nicht die höhere Nachfrage nach innerstädtischen Flächen im Vergleich zu Flächen am Stadtrand wider. Die Konzepte, deren Flächen von Stadtrandgebieten in innerstädtische Gebiete verlagert werden (z. B. City-Hub), gehen daher nicht negativ in die Bewertung ein. Die Nachfrageauswirkungen schlagen sich dafür in den Kosten und der Wirtschaftlichkeit nieder.

Die Grundlagen zur Flächenermittlung unterscheiden sich in den Branchen, da je nach Konzept andere Flächenbereiche angesprochen werden (z. B. Parkflächen beim Nachbarschaftseinkauf und Shared-Fleet-Business- oder Logistikflächen bei den KEP-Konzepten).

## Kosten

Mit diesem Parameter sollen Kosteneinsparungen gezeigt werden. Dazu wird der Ist-Zustand mit den Kosten des ausgewählten Konzepts verglichen. Diese Zielgröße soll die Konzepte kritisch auf ihre Kosten hinterfragen. Dabei wird berücksichtigt, dass sich bei einigen Logistikkonzepten die Kosten zwischen Unternehmen, Verwaltung und Bevölkerung lediglich verschieben und keine Einsparungen stattfinden.





# FEATURES DER USEFUL-WEB-APPLIKATION



Hier geht es zur Web-Applikation: <https://useful.uni-hannover.de>

Mit der von USEFUL entwickelten Web-Applikation können die Logistikkonzepte simuliert und angepasst werden. Die Simulation zeigt die Auswirkungen unter anderem auf den Verkehr, die Umwelt oder die Kosten. Die Maßnahmen können identifiziert und bewertet werden, um die gesetzten Ziele umzusetzen, z. B. um die städtische Logistik bis 2030 weitestgehend CO<sub>2</sub>-frei zu gestalten.

## Features der Web-Applikation

- RAUM** ..... Vier exemplarische Stadtteiltypen zur Auswahl
- MEHRFACHVERGLEICH** ..... Vergleich mehrerer Stadtteile und Logistikkonzepte
- BESCHREIBUNG** ..... Erläuterung der Stadtteile und Logistikkonzepte plus Strukturdaten
- KONZEPT** ..... Neun innovative Logistikkonzepte zur Auswahl
- MODELLIERUNG** ..... Diverse Szenarien zur Modellierung der Konzepte
- EVALUATION** ..... Einstufung der Ergebnisse nach acht Auswirkungsbereichen
- EXPORT** ..... Export der Analyseergebnisse als PDF-Datei

### 1 Pilotquartiere

### 2 Logistikkonzepte

### 3 Quartiere

### 4 Konzepte

### 5 Szenarien

### 6 Auswirkungen

# DANKSAGUNG

Das Forschungsvorhaben „Untersuchungs-, Simulations- und Evaluations-Tool für Urbane Logistik – kurz USEFUL“ liefert in vielerlei Hinsicht interessante Einblicke in und hilfreiche Einschätzungen zu Konzepten der innovativen Zukunft der urbanen Logistik. Mit der vorliegenden Ergebnisbroschüre stehen die Ansätze vielversprechender Konzepte und die wesentlichen Ergebnisse der Forschung kompakt und übersichtlich zur Verfügung.

Dieses positive Ergebnis beruht auf der engagierten Mitwirkung und Unterstützung vieler. Unser Dank hierfür geht an das Bundesministerium für Bildung und Forschung, welches im Zuge des strategischen Leitthemas „Mobilität und Warenströme der Zukunftsstadt“, die finanzielle Förderung für das Verbundprojekt gewährleistete. Darüber hinaus richtet sich unser Dank an den Projektträger Jülich, der durch seine ausgezeichnete Betreuung einen großen Beitrag zur zielgerichteten Projektabwicklung leistete.

Für die erfolgreiche Umsetzung des Forschungsprojekts richtet sich der Dank ebenso an die involvierten Projektpartner\*innen, die durch Grundlagenforschung im Bereich der urbanen Logistik Forschungslücken schließen konnten. Sie leisteten einen großen Beitrag zur Entscheidungsunterstützung für die Etablierung von klimafreundlichen, leisen sowie sicheren und innovativen Transportlösungen im urbanen Raum und unterstützten bei der Umsetzung von Pilotprojekten:

- Leibniz Universität Hannover
- Hochschule Hannover
- Technische Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig
- Volkswagen Nutzfahrzeuge
- Landeshauptstadt Hannover

Nicht zuletzt danken wir ganz herzlich der Initiative Urbane Logistik Hannover für die Initiierung des Forschungsvorhabens, die wertvollen Rückmeldungen aus der Praxis und die Vernetzung mit weiteren Akteur\*innen aus Wissenschaft, Politik und Wirtschaft.

Gemeinsam hoffen wir, mit USEFUL einen nützlichen Beitrag für eine emissionsfreie, leise und sichere Zukunft der urbanen Logistik zu leisten.

Wir freuen uns, im Folgeprojekt USEFUL-XT vorhandene Ergebnisse zu verstetigen und das Thema der urbanen Logistik weiterhin tiefgehend zu beleuchten.



## Impressum

### HERAUSGEBER

Landeshauptstadt Hannover  
 Fachbereich Planen und Stadtentwicklung  
 OE 61.15 – Flächennutzungsplanung  
 Rudolf-Hillebrecht-Platz 1, 30159 Hannover  
 Telefon 0511 168 31620  
 E-Mail [urbane.logistik@hannover-stadt.de](mailto:urbane.logistik@hannover-stadt.de)  
[www.urbane-logistik.de](http://www.urbane-logistik.de)

**REDAKTION** Gerrit Fehn, Tim Gerstenberger

**GESTALTUNG UND ILLUSTRATIONEN** büro fuchsunhase, Hannover

**FOTOS** Titelseite: Rosebox, Unsplash (Montage); Seite 3: Zahra Iqbal, Unsplash;

Seite 9 oben (Kreathon Urbane Logistik): Roland Schneider Photographie; Seite 9 unten (Gut geliefert):

Benjamin Schröder; Seite 14: Tim David Collection, Adobe Stock; Seite 15: Kevin Bhagat, Unsplash (Montage);

Seite 24 und 25: iStockphoto; Seite 26: Michael Dolejs, Unsplash (Montage)

**STAND** April 2021

