

City-Logistik neu gedacht

Impulse für das Stuttgarter Rosensteinviertel

City-Logistik neu gedacht

Impulse für das Stuttgarter Rosensteinviertel

Herausgeber Industrie- und Handelskammer
Region Stuttgart
Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart
Postfach 10 24 44, 70020 Stuttgart
Telefon 0711 2005-0
Telefax 0711 2005-1354
www.stuttgart.ihk.de
info@stuttgart.ihk.de

Konzeption Abteilung Industrie und Verkehr

Redaktion Götz Bopp
Dr. Hans-Jürgen Reichardt
Jörg Schneider
IHK Region Stuttgart
Abteilung Industrie und Verkehr

Autoren Planersocietät
Dr.-Ing. Frehn, Steinberg & Partner
Stadt- und Verkehrsplaner
Philipp Höldeich, Manuel Weiß, Pascal Wolff

Pesch Partner Architekten Stadtplaner GmbH
Mario Flammann, Gabriella Micciche

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
Dr.-Ing. David Rüdiger, Jan-Philipp Jarmer

Visualisierungen und Layout Pesch Partner Architekten Stadtplaner GmbH

Titelbild Pesch Partner Architekten Stadtplaner GmbH

© 2020 Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart

Alle Rechte vorbehalten.
Nachdruck oder Vervielfältigung auf Papier und elektronischen Datenträgern sowie Einspeisungen in Datennetze nur mit Genehmigung des Herausgebers. Alle Angaben wurden mit größter Sorgfalt erarbeitet und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernimmt die Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart keine Gewähr.

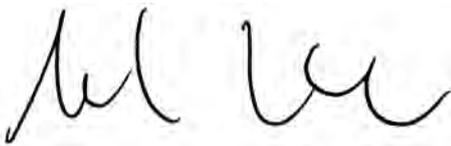
Bei allen planerischen Projekten gilt es die unterschiedlichen Sichtweisen und Lebenssituationen von allen Personen zu berücksichtigen. In der Wortwahl dieses Dokuments werden deshalb geschlechtsneutrale Formulierungen bevorzugt oder alle Geschlechter gleichberechtigt erwähnt. Wo dies aus Gründen der Lesbarkeit unterbleibt, sind ausdrücklich stets alle Geschlechter angesprochen.

Grußwort	6
Vorwort	7
1. Einführung und Anlass	8
2. Thematische Anordnung im Kontext des Rosensteinviertels	9
2.1 Zusammenhang und Wechselwirkungen zwischen Logistik, Stadt- und Verkehrsplanung	9
2.2 Besonderheiten von Mischquartieren im Kontext von Mobilität und Logistik	10
2.3 Aktuelle Trends und Entwicklungen in Logistik, Verkehr und Gesellschaft	11
2.4 Bestehende Konzepte mit Bezug zur städtischen Logistik in Stuttgart	16
3. Benefits einer innovativen Logistik für zukunftsfähige Städte	18
4. Nutzergruppen des Rosensteinviertels	20
5. Impulse für innovative, urbane Logistikansätze	26
5.1 Private Paketempfangsanlagen	28
5.2 Online-Supermarkt-Hub	30
5.3 Privilegiertes Parken für elektromobile Dienstleister und Handwerker	32
5.4 Untergrundverteilungs- und -entsorgungsebene	34
5.5 Multi-User Mikro-Hub	36
5.6 Öffentliche Quartiersboxen	38
5.7 Sensorgestütztes Lieferzonenmanagement	40
5.8 Quartierslogistikmanagement	42
5.9 Multi-Use-Parkhäuser	44
5.10 Autonome Paketzustellung	46
5.11 Leise-Logistik-Umschlagzonen	48
5.12 Unterirdisches Transportsystem	50
6. Zusammenführung und Fazit	52
7. Literaturverzeichnis	54
Anschriften	56

Das Rosensteinviertel ist für die Internationale Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart (IBA'27) ein Schlüsselprojekt. Gerade weil die Planungen über die ganze Laufzeit der IBA'27 laufen und im Präsentationsjahr 2027 auf den freiwerdenden Gleisflächen noch keine Gebäude stehen werden, ist das Rosensteinviertel ein Projektionsraum, für den die IBA'27 andernorts bereits in den kommenden Jahren Konzepte ausprobiert. Die Dimension des Gebiets und die Langfristigkeit der Entwicklung werfen die Frage nach der Zukunft der Stadt, ihrer Gestalt und ihrer Funktion auf.

Während in den 1920ern auf dem Weissenhof eine junge Architektenavantgarde endlich die seit Beginn des Jahrhunderts entwickelten Elemente einer Moderne zu einer zukunftsprägenden Gestalt verbinden konnte, befinden wir uns heute in der umgekehrten Situation: Wir wissen, dass die Zukunft völlig neue Herausforderungen bringt, es fehlen aber die Bilder, die uns auf diesem Weg begleiten könnten. Dies führt angesichts der Dringlichkeit fundamentaler Transformationen im Bereich des Klimaschutzes, der gesellschaftlichen Organisation, des Zusammenlebens, der Wohn- und Arbeitsorganisation zu einer erschreckenden Rückständigkeit.

Wie verändern sich Warenströme, wie kann die Mobilität von Menschen und Gütern umweltgerecht und effizient funktionieren? Dass die IHK für diese Fragen am Beispiel Rosenstein innovative Ansätze entwickelt, ist ein wichtiger Schritt hin zu einem neuen Denken über die Stadt. An einem wichtigen Beispiel wird zukunftsgerichtet zu kommenden Anforderungen an die Stadt geforscht. Die vorliegende Studie zeigt konkret, wie städtische Infrastruktur als logistisches Rückgrat neu gedacht und als integrierter Teil der Planung Mehrwerte generieren kann. Wenn dieses Vorgehen von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik auf weitere Handlungsfelder ausgedehnt wird, kann das Rosensteinviertel zu einem Referenzfall neuer Stadtplanung und resilienter Quartierentwicklung werden. Mit dieser Studie ist dazu ein erster Schritt getan.



Andreas Hofer
Intendant und Geschäftsführer
Internationale Bauausstellung 2027 StadtRegion Stuttgart GmbH

Stuttgart bekommt in einigen Jahren die Chance, im Rosensteinviertel städtisches Leben und Arbeiten neu zu definieren. Wo heute Gleise, Bahninfrastruktur und eine der größten Bau- stellen Europas dominieren, soll die Stadt der Zukunft entstehen, die Wohnen, Arbeiten und Freizeit auf kurzen Wegen gut verbindet, die auf hohe Aufenthaltsqualität und umwelt- freundliche Mobilität setzt.

Natürlich weiß heute noch niemand, wie die Welt in zehn Jahren aussehen wird. Die gegen- wärtige globale Krise zeigt eindrücklich, wie rasant sich tiefgreifende Veränderungen in vie- len Sphären des Alltags vollziehen und neue Normalitäten Einzug halten, die man sich weni- ge Monate zuvor nur schwer hätte vorstellen können.

Warum also veröffentlicht die IHK Region Stuttgart für ein Stadtviertel, dessen Realisierung erst in einigen Jahren ansteht eine Studie, die konkrete und spezifische logistische Ansätze und Lösungen in einer derart volatilen Zeit präsentiert?

Weil wir den Blick weiten und auch schärfen wollen für einen Themenkomplex, der in der Vergangenheit bei der Gestaltung von städtischen Räumen und Strukturen in aller Regel kei- ne Rolle gespielt hat. Dass Unternehmen täglich oder mehrfach pro Woche mehr oder min- der große Gütermengen empfangen oder versenden und auch die Stadtbewohner immer häufiger Waren des täglichen Bedarfs online bestellen und bequem an die Wohnungstür ge- liefert bekommen, spiegelt sich in den gewachsenen städtischen Strukturen nicht wieder. Dieser Güterverkehr kann nur bei sehr wenigen Unternehmen auf eigener Infrastruktur abge- wickelt werden. Im Regelfall, und bei der Versorgung der Bürger fast immer, läuft der Güter- verkehr über die öffentliche Straße, was zu Ineffizienzen, Interessenkonflikten und vielerorts zu handfesten Problemen führt.

Wenn das Rosensteinviertel die Stadt der Zukunft werden soll, wollen wir über diese Studie und unser weiteres Engagement in den kommenden Jahren dazu beitragen, dass die Fehler der Vergangenheit hinsichtlich der städtischen Ver- und Entsorgung nicht wiederholt wer- den. Wir wollen aufzeigen, welchen Mehrwert moderne Logistiklösungen für die Bürger und Unternehmen bereithalten und dass die dafür notwendigen Infrastrukturen schon in der frü- hen Planungsphase mitgedacht und integriert werden müssen. So kann es gelingen, dass Lo- gistik leise, emissionsfrei und in weiten Teilen auch unsichtbar stattfindet.

Unser besonderer Dank gilt den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Landeshauptstadt, die ihre Ideen und ihr Fachwissen in diese Studie eingebracht haben.

Marjoke Breuning
Präsidentin

Johannes Schmalzl
Hauptgeschäftsführer

Die Industrie- und Handelskammer (IHK) Region Stuttgart bringt sich seit langem in den Diskussionsprozess rund um die Weiterentwicklung der Landeshauptstadt ein und begleitet das Thema Innenstadtlogistik seit vielen Jahren intensiv. In diesem Kontext stehen die im Jahr 2017 verfassten wirtschaftspolitischen Positionen der IHK Region Stuttgart, die unter anderem für verschiedene grundlegende Aspekte bei der Entwicklung des Rosensteinviertels plädieren¹. Darin wird die Chance hervorgehoben, die die Neuentwicklung für die logistische Innenschließung eines Quartiers der Zukunft bietet. Dies ist in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Handlungsfeld „Zukunftsfähige Mobilität“ zu sehen, welches die Landeshauptstadt Stuttgart unter anderem auf Basis der Ergebnisse der „Informellen Bürgerbeteiligung Rosenstein“² in den Auslobungsunterlagen zum städtebaulichen Wettbewerb Rosenstein (Wettbewerbsphase 2, April 2019) verankert hat.

In den letzten Jahren kommt den diversen und sich wandelnden Mobilitätsanforderungen von Bürgerinnen und Bürgern eine steigende Beachtung in der Stadtplanung und -entwicklung zu. Neben der Ebene des Personenverkehrs wird auch die Betrachtung der komplexen und vielfältigen Wege von Waren und Gütern vor dem Hintergrund möglicher Effizienzsteigerungen und verbesserter Wettbewerbsfähigkeit für Unternehmen immer wichtiger und wurde bislang nicht ausreichend berücksichtigt. Die Landeshauptstadt Stuttgart hat mit dem Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“³ beziehungsweise dem Verkehrsentwicklungskonzept 2030⁴ bereits Grundlagen für die Verkehrs- und Mobilitätsentwicklungen in der Stadt und auch dem Rosensteinviertel geschaffen. Um das Leitziel der Verkehrsentwicklungsplanung „Mehr Lebensqualität in der Landeshauptstadt Stuttgart“ zu erreichen, wurden neun Handlungsfelder mit zum Teil konkreten Maßnahmen für eine nachhaltige Mobilität formuliert. Eines davon umfasst den Wirtschaftsverkehr⁵. Konkret wird an dieser Stelle die Maßnahme zur „Entwicklung von Konzepten und Erprobung von Lösungsansätzen im Bereich City-Logistik“ genannt. Noch nicht veröffentlicht hat die Landeshauptstadt Stuttgart ihr im Jahr 2018 weitgehend fertiggestelltes City-Logistik-Konzept. Da die Stuttgarter Kerninnenstadt innerhalb des City-Rings künftig „autofrei“ werden soll, ergeben sich durch die Auswirkungen und „Gegenmaßnahmen“ auf die Liefer- und Entsorgungsvorgänge in diesem Areal noch Anpassungsbedarfe am City-Logistik-Konzept.

Darüber hinaus wird im zentralen Bereich der Landeshauptstadt Stuttgart eine circa 85 Hektar große Fläche, die künftig nicht mehr für den Bahnbetrieb benötigt wird, für neue Nutzungen zur Verfügung stehen. Ein Kernstück der Entwicklungsfläche Rosenstein ist das Rosensteinviertel, welches einen wichtigen Baustein für die Stadtentwicklung Stuttgarts darstellt. Das Rosenstein-Quartier „soll zu einem urbanen Stadtteil mit hoher Nutzungsvielfalt, attraktiven öffentlichen Räumen, identitätsstiftenden Orten und international angebotenen kulturellen Angeboten ausgebaut werden“⁶, was vor allem besondere Potenziale und Chancen für die städtebauliche Entwicklung, aber auch Herausforderungen insbesondere im Verkehrs- und Logistikbereich mit sich bringen wird.

Ferner befasst sich die internationale Bauausstellung (IBA) 2027 in Stuttgart mit der Leitfrage „Wie leben, wohnen, arbeiten wir im digitalen und globalen Zeitalter?“. Auch vor diesem Hintergrund stellt sich die Aufgabe, Antworten auf Herausforderungen der innerstädtischen Logistik zu finden. Große Teile des Quartiers Rosenstein werden voraussichtlich erst nach der IBA fertiggestellt. Da wesentliche Erkenntnisse im Zusammenhang mit den Planungsansätzen für das Rosensteinviertel auch auf andere Neuplanungen übertragbar sind, können dafür erarbeitete Impulse auch als Ideengeber für andere, früher realisierte IBA-Projekte herangezogen werden. Unter Berücksichtigung des derzeitigen Planungsstands und den weiteren Planungsprozessen zur Realisierung des Rosensteinviertels, die sich an den aktuellen städtebaulichen Wettbewerb anschließen, bietet sich mit den in dieser Studie enthaltenen Handlungsmöglichkeiten die besondere Chance, bereits mit Beginn der Siedlungsentwicklung proaktiv geeignete Logistiklösungen vorzusehen und umzusetzen. Dadurch unterscheidet sich dieses Projekt vom Regelfall, bei dem nachträglich auf vorhandene städtebauliche Strukturen reagiert werden muss.

Aufgrund der genannten besonderen und aussichtsreichen Gegebenheiten hat die IHK Region Stuttgart die vorliegende Impulsstudie in Auftrag gegeben, bei der vor einem stadt- und verkehrsplanerischen Hintergrund Impulse und Ansätze aufgezeigt werden, die zukunftsfähige Antworten zum Umgang mit der zunehmend wichtigeren urbanen Logistik geben und damit das Ziel der höheren Lebensqualität in der Landeshauptstadt Stuttgart verfolgen.

¹ IHK Region Stuttgart 2017: 207f

² Mediator GmbH 2017

³ LHS Stuttgart 2017

⁴ LHS Stuttgart 2014

⁵ Zum Wirtschaftsverkehr zählen grundsätzlich die Beförderung von jeglichen Gütern von A nach B und alle Wege und Fahrten, welche in Ausübung der beruflichen Tätigkeiten von Personen durchgeführt werden und nicht der unmittelbaren Befriedigung privater Bedürfnisse des Verkehrsteilnehmers selbst dienen.

⁶ LHS Stuttgart 2018a: 31

Am Beispiel des Rosensteinviertels sollen die Möglichkeiten innovativer urbaner Logistiklösungen und deren Mehrwert für das Quartier aufgezeigt werden. Dazu bedarf es zunächst einer thematischen Einordnung, da zahlreiche Einflussfaktoren in Zusammenhang stehen und Wechselwirkungen entfalten. Gleichzeitig sind Mischquartiere durch vielseitige Gegebenheiten gekennzeichnet: Sie zeichnen sich durch eine Nutzungsmischung aus Wohnen und kleineren Handels- und Gewerbebetrieben sowie Freizeitnutzungen aus und befinden sich meist in zentraler Lage innerhalb der Stadt. Um diesen unterschiedlichen Themen zu begegnen, kann die Landeshauptstadt Stuttgart bereits auf einige bestehende Konzepte und Studien zurückgreifen, welche Ziele, Strategien und Maßnahmen zu den aktuellen Entwicklungen in Logistik, Verkehr und Gesellschaft definieren.

Im Mittelpunkt dieser Themenvielfalt steht die heterogene Gesellschaft mit unterschiedlichsten Ansprüchen und Bedürfnissen. Dieses Spektrum im Kontext des Rosensteinviertels wird anhand unterschiedlicher privater und gewerblicher Nutzergruppen, zum Beispiel einer (jungen) Familie oder dem Inhaber einer Werbeagentur, charakterisiert.

Die vorgeschlagenen Ansätze haben exemplarischen Charakter, deren Implementierung und räumliche Konkretisierung bei der weiteren Planung für das Rosensteinviertel berücksichtigt werden sollen. Die an den städtebaulichen Wettbewerbs Rosenstein anschließenden Planungsschritte (unter anderem Rahmenplanung, Bauleitplanung, Erschließungsplanung, stufenweise Umsetzung von Teilquartieren) bieten die Möglichkeit, urbane Logistikansätze bereits in einem frühen Planungsstadium auf allen Maßstabsebenen zu berücksichtigen.

2.1 Zusammenhang und Wechselwirkung zwischen Logistik, Stadt- und Verkehrsplanung

Bereits heute leben rund drei Viertel der deutschen Bevölkerung in Städten und es wird ein weiteres Wachstum der Städte angenommen⁷. Damit einhergehend erhöht sich der Bedarf an Gütern und Dienstleistungen, wodurch die Anforderungen an die Verkehrsinfrastruktur und die zur Verfügung stehenden Flächen steigen.

In diesem Kontext sind auch Entwicklungen der Gesellschaft und des Handels zu betrachten: Im Zuge einer alternden Gesellschaft und Veränderungen in den Haushaltsstrukturen (vergleiche Kapitel 2.3) gewinnen individuelle Serviceleistungen des Liefers und Abholens an Bedeutung. Gleichzeitig verändern sich die Strukturen der Sendungen, so dass unter anderem mehr Güter des täglichen Bedarfs geliefert werden⁸. Hinzu kommt der nachweisbare Güterstruktureffekt⁹, welcher die Zustellung zum Endkunden mittels Transporter und kleinerer Fahrzeuge begünstigt.

Gleichzeitig drängen die Entwicklungen im Onlinehandel zu schnelleren Logistikdienstleistungen und führen zu einem schnelleren Wachstum der Kurier-, Paket- und Expressbranche (KEP) im Vergleich zu anderen Wirtschaftsbereichen insgesamt¹⁰. Dies hat zur Folge, dass der größte Teil der Zustellung und Abholung bei Bewohnern, Geschäften und Unternehmen innerhalb städtischer Ballungsräume stattfindet. Der hierdurch induzierte Wirtschaftsverkehr konkurriert sowohl mit dem motorisierten Individualverkehr als auch mit dem Fuß- und Radverkehr, dem öffentlichen Personennahverkehr und anderen Nutzungsansprüchen um die begrenzten Flächen im öffentlichen Raum.

Nicht nur durch die Zunahme des (Wirtschafts-)Verkehrsaufkommens als solches, sondern auch durch Klimaschutzbestrebungen, die Pflicht zur Einhaltung von Lärm- und Luftschadstoffgrenzen sowie die Forderung eines effizienten Ressourceneinsatzes sind Kommunen mehr denn je zur aktiven Steuerung aufgefordert, um entsprechende Rahmenbedingungen und Weichenstellungen zukunftsgerichtet vorzunehmen. Dabei kommt einer nachhaltigen Logistik eine wesentliche Rolle zu: Zum einen stellt der Transport von Gütern und Waren in städtischen Räumen eine besondere Herausforderung dar, zum anderen ist er gleichzeitig auch ein effektiver Hebel, um Städte lebenswerter zu gestalten und die lokale Wirtschaftsentwicklung zu begünstigen.

Eine leistungsfähige Infrastruktur kann diese Trends nicht alleine auffangen – sie ist nur die notwendige Voraussetzung. Vielmehr sind stadtverträgliche, ressourcen- und infrastrukturschonende Logistikkonzepte und neue Technologien erforderlich. Daher ist es Aufgabe insbesondere der kommunalen Stadt- und Verkehrsplanung, die Flächen- und Nutzungskonkurrenzen im öffentlichen Raum mit den Ansprüchen an Lebens- und Aufenthaltsqualität, des Umweltschutzes, der

⁷ Statistisches Bundesamt 2018a: 29

⁸ HDE 2019: 9

⁹ Güterstruktureffekt: Er bezeichnet die Veränderung der Produktionsstruktur von Massengütern zu hochwertigen Gütern. Dieser Wandel bedeutet auch einen zunehmend individualisierten Transport hochwertiger Güter, der zu großen Teilen durch die KEP-Branche geleistet wird.

¹⁰ BIEK 2018: 23

wirtschaftlichen Aktivitäten, der Verkehrssicherheit und des Verkehrs im Allgemeinen in Einklang zu bringen. Nicht zuletzt haben diese Faktoren einen wesentlichen Einfluss auf die Qualitäten von Städten und Regionen, um im Standortwettbewerb konkurrenzfähig aufgestellt zu sein.

Hierbei offenbaren sich die Chancen und Potenziale für Kommunen bei der Gestaltung von Neubauquartieren: Gegenüber gewachsenen Bestandsquartieren mit begrenzten Verkehrsflächen im öffentlichen Raum können im Zuge von neuen Siedlungsentwicklungen Rahmenbedingungen geschaffen und Ansätze eines nachhaltigen Flächenmanagements verwirklicht werden, indem beispielsweise Flächen für logistische Zwecke von Beginn an berücksichtigt beziehungsweise für Mehrfachnutzungen vorgesehen werden. So kann es gelingen, den öffentlichen Raum im Sinne einer hohen Lebensqualität aktiv und flexibel zu gestalten und Städte für die Zukunft zu positionieren.

2.2 Besonderheiten von Mischquartieren im Kontext von Mobilität und Logistik

Für das Rosensteinviertel wird eine kleinteilige funktionale Durchmischung angestrebt, in der Kombinationen, Schichtungen und Überlagerungen diverser Nutzungen gelingen können. Nachbarschaften von produzierenden Arbeitsstätten, Büros, Kultur- und Kreativwirtschaft, Sport und Bewegung, Handel und Dienstleistungen mit Wohnen und Wohnfolgeeinrichtungen (zum Beispiel Kindertagesstätten und Schulen) stehen im Fokus einer nachhaltigen Stadtteilentwicklung für ein lebendiges urbanes Quartier.

Begünstigen veränderte Arbeitswelten, Digitalisierungsprozesse und technologische Innovationen die Entwicklung neuer Nachbarschaften von Arbeiten und Wohnen, so stellen räumliche Nähe und Funktionsmischung zugleich hohe Anforderungen an die Konzeption von Stadträumen und Gebäuden. Nachbarschaften auf Baufeldebene, Gebäudetypologien und Grundrisskonzeptionen sind sorgfältig und vorausschauend zu entwickeln, um spezifischen Nutzungsansprüchen Rechnung zu tragen und der Gefahr von Nutzungskonflikten vorzubeugen.

Mit der jüngsten Novellierung der Baunutzungsverordnung 2017 wurde ergänzend zu Mischgebieten mit dem Typus „Urbanes Gebiet“ eine Gebietskategorie eingeführt, die im Sinne eines urbanen Nutzungsmix höhere bauliche Dichten und erweiterte Nutzungsmischung insbesondere in innerstädtischen Lagen ermöglichen soll.

Mischgebiete gemäß § 6 Baunutzungsverordnung (BauNVO)

- (1) Mischgebiete dienen dem Wohnen und der Unterbringung von Gewerbebetrieben, die das Wohnen nicht wesentlich stören
- (2) Zulässig sind:
 1. Wohngebäude, 2. Geschäfts- und Bürogebäude, 3. Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, 4. sonstige Gewerbebetriebe, 5. Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, 6. Gartenbaubetriebe, 7. Tankstellen, 8. Vergnügungsstätten im Sinne des § 4a Abs. 3 Nr. 2 in den Teilen des Gebiets, die überwiegend durch gewerbliche Nutzungen geprägt sind

Urbane Gebiete gemäß § 6a BauNVO

- (1) Urbane Gebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören.
- (2) Zulässig sind:
 1. Wohngebäude, 2. Geschäfts- und Bürogebäude, 3. Einzelhandelsbetriebe, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, 4. sonstige Gewerbebetriebe, 5. Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.
- (3) Ausnahmsweise können zugelassen werden ...
 1. Vergnügungsstätten, soweit sie nicht wegen ihrer Zweckbestimmung oder ihres Umfangs nur in Kerngebieten allgemein zulässig sind, 2. Tankstellen.

Die Vielfalt der Nutzungen in enger und unmittelbarer räumlicher Nachbarschaft bewirkt gerade auch für den Mobilitäts- und Logistiksektor höchst unterschiedliche Anforderungen. In keinem anderen Gebietstypus ist es derart komplex, die Vielfalt von Ansprüchen unterschiedlicher Nutzer und Investoren in ökonomischer, ökologischer, funktionaler und sozialer Hinsicht mit der konkreten städtebaulichen Situation in Einklang zu bringen.

Durch die funktionale und bauliche Charakteristik nutzungsgemischter Quartiere bedingt, sind Transporte von großen und schweren Gütern – wie beispielsweise bei vorwiegender (groß-)industrieller Nutzung – nicht zu erwarten. Es ist jedoch insbesondere der kleinteiligere Warenverkehr (Paket-, aber auch Stückguttransporte) zu betrachten. Daher sind nutzer- und betreiberoptimierte Logistikansätze von entscheidender Bedeutung. Eine stadtverträgliche, umweltschonende und möglichst an den Empfängerbedürfnissen orientierte Feindistribution im Waren- und Wirtschaftsverkehr sollte das vorrangige Ziel sein.

Die zunehmende Digitalisierung beeinflusst mit umfangreichen Anforderungen im Bereich Mobilität und Logistik die Konzeption nutzungsgemischter Quartiere. Dabei sind schnelle und effizient terminierte Lieferungen, die Vermeidung von Emissionen, eine optimale Nutzung des öffentlichen Raums und der Einsatz neuer Technologien einer digitalen und intelligenten Stadt wichtige Säulen. Hinzu kommt das veränderte individuelle Mobilitätsverhalten breiter Bevölkerungsschichten. Auch der zunehmende Onlinehandel (insbesondere auch Waren des täglichen Bedarfs wie Lebensmittel o. ä.) bestimmt mit wachsender Intensität und steigendem Liefervolumen den Warenverkehr (vergleiche Kapitel 2.3).

2.3 Aktuelle Trends und Entwicklungen in Logistik, Verkehr und Gesellschaft

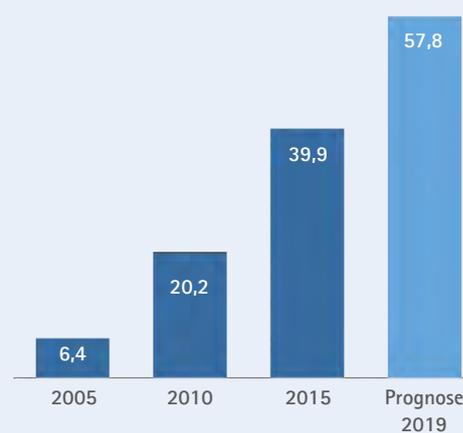
Insbesondere der Logistikmarkt unterliegt dynamischen Entwicklungen und ist durch einen hohen Innovationsgrad sowie neue Wettbewerber und neue Ansätze im Zusammenhang mit der fortschreitenden Digitalisierung gekennzeichnet. Demnach wird für den Wirtschaftsverkehrssektor ein überproportionales Wachstum prognostiziert, wodurch steigende Emissionen und weiteren Folgen einhergehen. Im Kontext

dessen sind gesellschaftliche Veränderungen (Demographie, Lebensstile etc.) sowie übergeordnet Veränderungen in der Raumstruktur zu beobachten. Aus umfassenden Studien und Statistiken können Kennzahlen entnommen werden, anhand derer sich ein Trendszenario für die zukünftigen Entwicklungen in den Bereichen Logistik, Verkehr und Gesellschaft ableiten lässt. Zwar sind durch die zahlreichen Einflussfaktoren beständige Prognosen erschwert, doch unterstreichen diese Kennzahlen die Notwendigkeit, bereits jetzt das breite Themenfeld der urbanen Logistik zielgerichtet zu bearbeiten, um zukünftig die Lebensqualität in Städten weiter zu erhöhen.

Eine bedeutende *Entwicklung im Logistiksektor* zeichnet sich durch das starke Wachstum im Onlinehandel aus, durch das sich die Herausforderungen im urbanen Lieferverkehr in den nächsten Jahren weiter verschärfen werden: Der wachsende Anteil kleinteiliger Sendungen in kürzeren Bestell-/Lieferzyklen sowie die größere Dynamik bei logistisch anspruchsvollen Warengruppen (FMCG¹¹, Heimwerkerprodukte sowie Möbel und Haushaltswaren)¹² wird vor allem in städtischen Räumen Auswirkungen entfalten. Insbesondere bei jungen Personen liegt der Anteil der Online-Ausgaben deutlich höher als bei älteren, so dass durch Kohorteneffekte¹³ auch ein Wachstum des Anteils bei älteren Personengruppen zu erwarten ist¹⁴.

Aktuelle Trends und Entwicklungen – Logistik

Der Onlinehandel wächst und differenziert sich zunehmend aus



Entwicklung des Onlineumsatzes in Deutschland (in Mrd. Euro)

Daten: HDE 2019: 6, Hinweis: Umsatzangaben netto; ohne Umsatzsteuer

¹¹ Fast Moving Consumer Goods (FMCG): Als FMCG werden Güter des täglichen Bedarfs bezeichnet.

¹² HDE 2019: 13

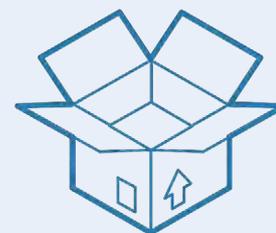
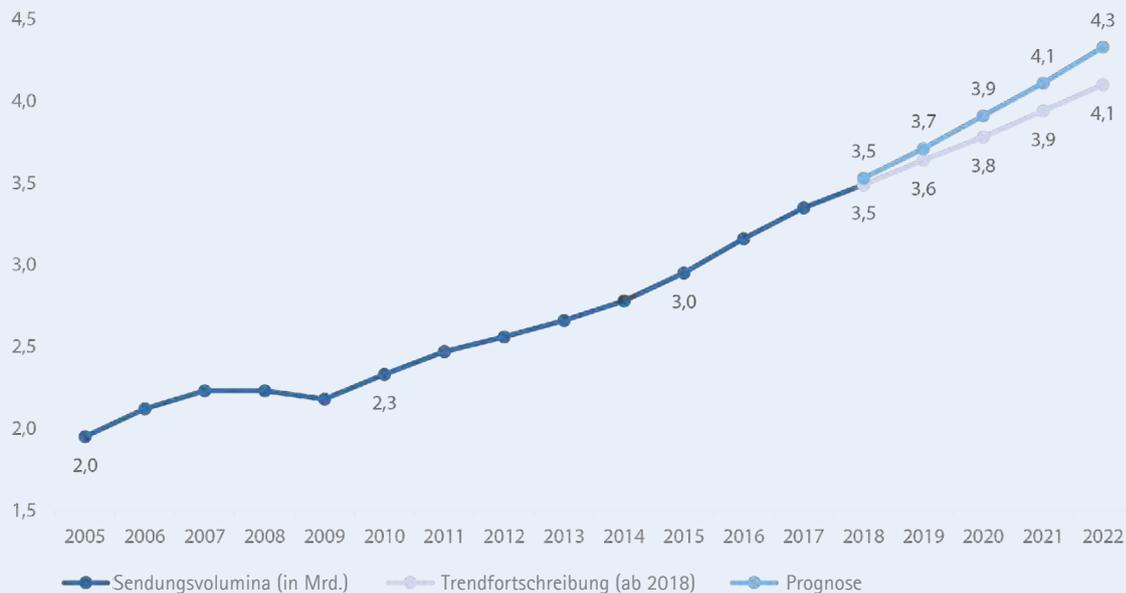
¹³ Kohorteneffekt: Als Kohorten werden Personengruppen bezeichnet die zu ähnlicher Zeit geboren wurden. Der Kohorteneffekt beschreibt somit die Veränderungen durch Generationenwechsel.

¹⁴ GfK 2015: 8

2. Thematische Einordnung im Kontext des Rosensteinviertels

Aktuelle Trends und Entwicklungen – Logistik

Die Sendungsvolumina der Kurier-, Express- und Paketdienstleister (KEP) steigen weiter an



Entwicklung und Prognose des KEP-Sendungsvolumina in Deutschland von 2005 bis 2022 (in Mrd. Sendungen)

Daten: BIEK 2018: 13

In starkem Zusammenhang mit den Entwicklungen im Onlinehandel stehen die Wachstumsraten der Kurier-Express-Paket-Logistik (KEP), welche im Vergleich zu anderen Wirtschaftsbe-reichen überdurchschnittlich stark wächst¹⁵. So wurden im Jahr 2017 allein in Deutschland 3,35 Milliarden Sendungen befördert, was fast einer Verdoppelung im Vergleich zum Jahr 2000 entspricht (1,69 Milliarden Sendungen). Auch für die Zukunft wird weiterhin ein starkes Wachstum auf rund 4,3 Milliarden Sendungen im Jahr 2022 prognostiziert.

Innerhalb des KEP-Marktes gibt es eine Verlagerung zwischen den Marktsegmenten „Business to Business“ (B2B) und „Business to Consumer“ (B2C)¹⁶, die sich den Prognosen zufolge fortführen wird: So wird dem B2C-Marktsegment eine Wachstumsrate des Sendungsvolumens von acht bis neun Prozent für das Jahr 2018 unterstellt, dem B2B-Marktsegment dahingegen nur ein Zuwachs von ein bis zwei Prozent¹⁷.

Dies führte bereits in der Vergangenheit zu anteiligen Verschiebungen der KEP-Marktsegmente.

Steigende Kundenansprüche erfordern neue Zustellkonzepte. Gleichzeitig sind die Logistikdienstleister aufgrund der steigenden Ansprüche der Endkunden mit einem hohen Innovationsdruck konfrontiert. Unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten ist es besonders wichtig, Sendungen beim ersten Zustellversuch abzuliefern. Um den hohen Wert von derzeit über 90 Prozent¹⁸ trotz steigender Herausforderungen (Same Day Delivery, frische beziehungsweise gekühlte Lebensmittelsendungen etc.) aufrecht zu erhalten, nehmen alternative Zustellkonzepte wie zum Beispiel die Lieferung an Paketstationen oder in die Einzelhandelsfilialen zu. Gleichzeitig besteht ein sehr großes Interesse daran, die Kosten pro Paketsendung im Kontext der Anforderungen der Ver-lader wie auch der Empfänger zu optimieren. Schätzungen zufolge be-

¹⁵ BIEK 2018: 23; GfK 2015: 10

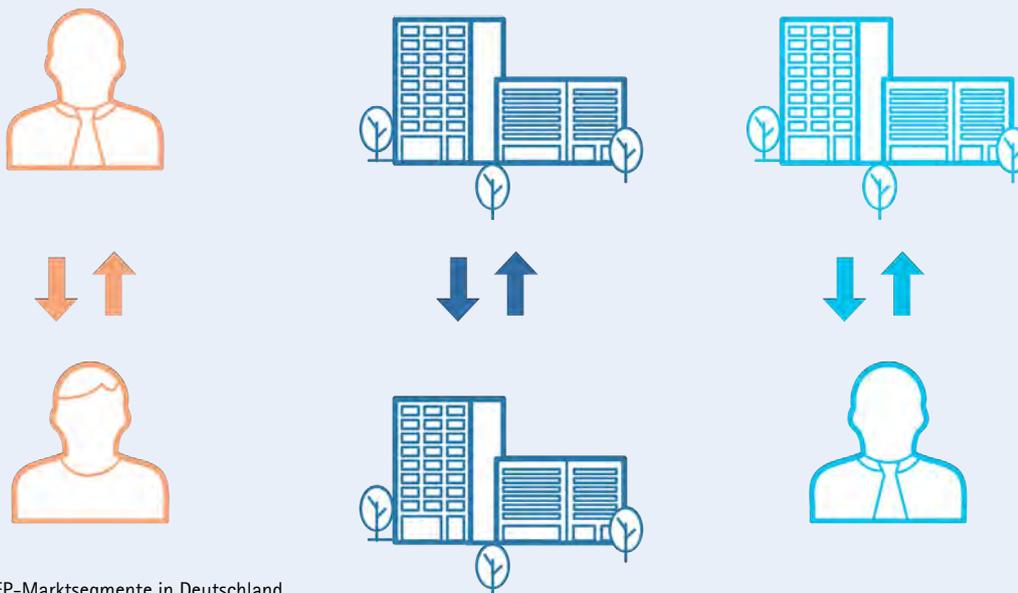
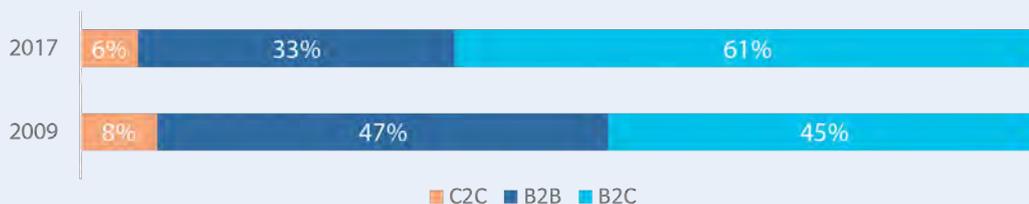
¹⁶ B2B = Business-to-Business; B2C = Business-to-Consumer; C2C = Consumer-to-Consumer

¹⁷ BIEK 2018: 8

¹⁸ BVOH 2016;

Hinweis: Als Erstzustellung werden auch Abgaben bei einem Nachbarn, Paketshop etc. definiert.

Zustellungen an Privatkunden gewinnen immer größere Bedeutung im wachsenden KEP-Markt



Entwicklung der KEP-Marktsegmente in Deutschland
Daten: BIEK 2018: 18

laufen sich die Gesamtkosten je Sendung unabhängig vom Anlieferungsort auf circa 3,50 bis 3,90 Euro und haben eine tendenzielle Steigerung aufgrund zunehmender Kundenservices (zum Beispiel Zustellung an den Wunschort und/oder zur Wunschzeit) trotz der Erwartung des kostenfreien Versands, so dass gleichzeitig Effizienzgewinne im Ablauf der Zustellung erzielt werden müssen¹⁹.

Die Entwicklungen des Logistikmarktes drücken sich stark in der Verkehrsleistung in Deutschland aus. Die *Verkehrsleistung des Straßengüterverkehrs* steigt im Zeitvergleich deutlich stärker als die Verkehrsleistung im Straßenpersonenverkehr. Im betrachteten Zeitraum von 2000 bis 2015 nahm die Verkehrsleistung im Straßengüterverkehr um rund 33 Prozent zu; die des Straßenpersonenverkehrs um rund elf Prozent. Eine ähnliche Entwicklung setzt sich auch in den Langfristprognosen fort²⁰.

Der Wirtschaftsverkehr erzeugt rund 39 Prozent des werktäglichen Verkehrsaufkommens²¹ und hat damit einen beträchtlichen Anteil an den Emissionen des Verkehrssektors.

Auch wenn die gesamten Treibhausgasemissionen in Deutschland seit 1990 deutlich sanken und derzeit auf einem relativ konstanten Niveau liegen (rund 910 Mio. Tonnen CO₂ Äquivalente pro Jahr), steigen die Treibhausgasemissionen des (Straßen-)Verkehrssektors weiter an und liegen absolut sogar über dem Wert des Jahres 1990. Somit wächst auch der relative Anteil und der Verkehrssektor ist mit knapp 19 Prozent weiterhin der drittgrößte Verursacher in Deutschland. Der Straßenverkehr alleine verursachte im Jahr 2017 rund 17,8 Prozent der Treibhausgasemissionen²².

¹⁹ Gevaers et al. 2014: 407; PwC 2017: 11

²⁰ BMVI 2018: 84f; 218f; 346f

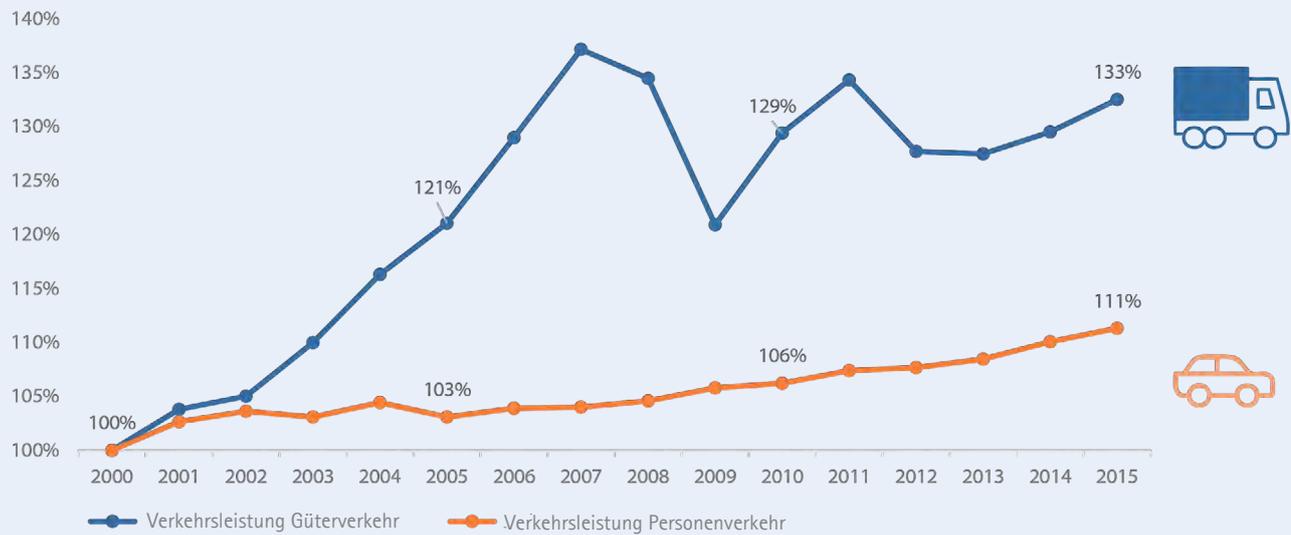
²¹ BMVBS 2012: 11

²² UBA 2019

2. Thematische Einordnung im Kontext des Rosensteinviertels

Aktuelle Trends und Entwicklungen – Verkehrssektor

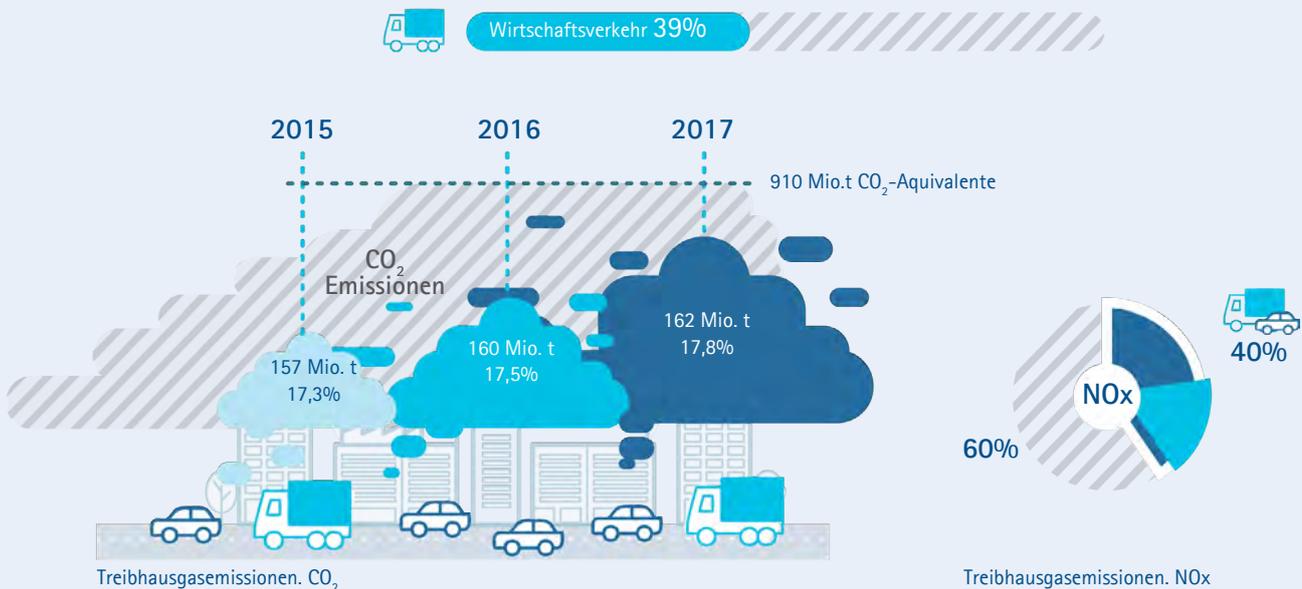
Der Straßengüterverkehr wächst erheblich schneller als der Straßenpersonenverkehr



Entwicklungen der Güterverkehrsleistung (in Tonnenkilometern) und der Personenverkehrsleistung im motorisierten Individualverkehr (in Personenkilometern)

Daten: BMVI 2018a: 84f, 218f

Die Luftschadstoffe und Treibhausgasemissionen nehmen zu und der wachsende Wirtschaftsverkehr trägt zur Verschärfung dieser Problematik bei.

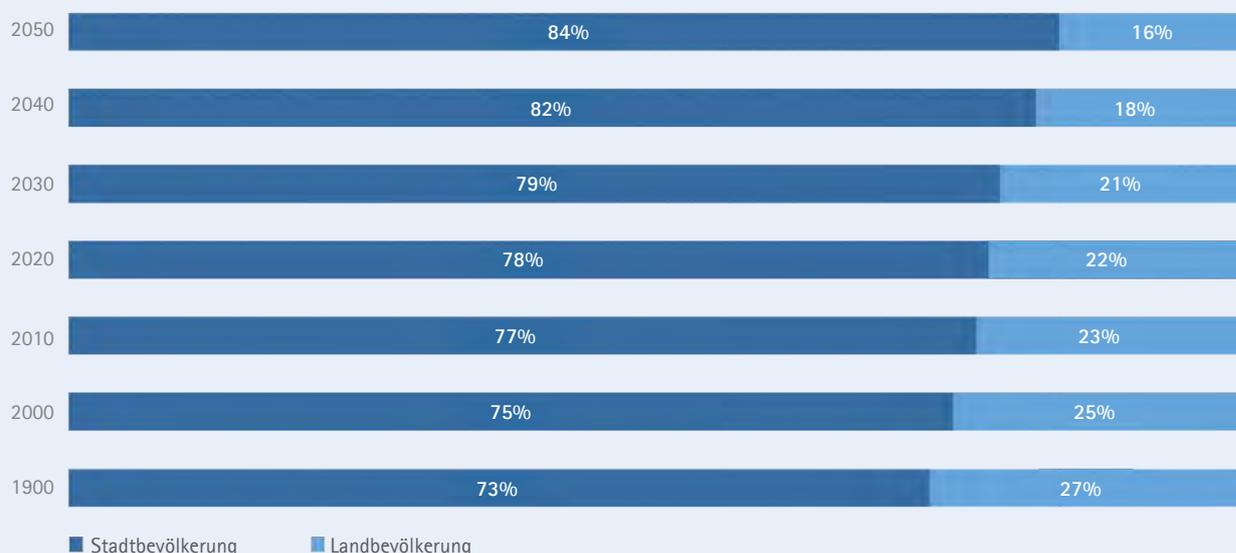


Entwicklung der Treibhausgasemissionen des Straßenverkehrssektors und Anteil an den NOx-Emissionen in Deutschland

Daten: UBA 2018, UBA 2019; CO₂-Emissionen in Millionen Tonnen CO₂-Äquivalente. Dargestellt sind nur die THG-Emissionen des Straßenverkehrs

Aktuelle Trends und Entwicklungen – Gesellschaft

Städtisch, älter, Single und erwerbstätig: Trends unserer Gesellschaft, die Veränderungen in der Logistik erfordern



Entwicklung der Stadt- und Landbevölkerung in Deutschland (Grad der Verstädterung)

Daten: UN DESA 2018

In Bezug auf Stickstoffoxide ist der Verkehrsbereich mit einem Emissionsanteil von 40 Prozent mit Abstand der größte Verursacher²³.

Dahingehend drücken sich die *Entwicklungen der Gesellschaft* etwas differenzierter aus. Zunächst wird eine weitere Verstädterung in Deutschland angenommen, so dass sich das ohnehin schon hohe Niveau von rund drei Viertel der in Städten lebenden Bevölkerung auf einen Verstädterungsgrad von rund 84 Prozent in den nächsten 30 Jahren erhöhen wird²⁴. Gleichzeitig wird neben einer Gesellschaft mit einem höheren Anteil älterer Personen (silver society) auch die Zunahme von Singlehaushalten und Erwerbstätigenhaushalten festgestellt²⁵, so dass insgesamt die Zahl der Haushalte und auch die individuellen Ansprüche zum Beispiel hinsichtlich der Konsummöglichkeiten, einer flexibleren Alltagsgestaltung und stärkerer Selbstentfaltung weiter wachsen werden.

Die Region Stuttgart ist einer dieser wachsenden Räume. So wird ausgehend vom Referenzjahr 2017 ein Bevölkerungszuwachs um 3,1 Prozent bis zum Jahr 2035 erwartet²⁶. Als ein bedeutendes Zentrum von Technologie, Industrie und Wirtschaft herrscht ein besonderer Bedarf an neuen Siedlungsentwicklungen. Mit dem Quartier Rosenstein als einem urbanen und durchmischten Quartier werden die richtigen Voraussetzungen zum Umgang mit den aktuellen Trends und Entwicklungen der verschiedenen Bereiche geschaffen. Hierbei werden insbesondere Belange für eine zukunftsfähige Mobilität und eine innovative urbane Logistik erfasst. Das Quartier Rosenstein wird mit rund 5.600 Wohneinheiten und einer Vielzahl an Arbeitsplätzen konzipiert und soll Wohnraum für mindestens 14.000 Bewohner bieten. Somit werden dort unterschiedliche Nutzer- und Bevölkerungsgruppen partizipieren.

²³ UBA 2018

²⁴ UN DESA 2018

²⁵ Statistisches Bundesamt 2018b; 2018c

²⁶ Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2019

2.4 Bestehende Konzepte mit Bezug zur städtischen Logistik in Stuttgart

Die Landeshauptstadt Stuttgart hat bereits unterschiedliche verkehrliche Konzepte erarbeitet, die Anknüpfungspunkte zum Thema Quartierslogistik beinhalten. Im Wesentlichen sollen die Anknüpfungspunkte basierend auf den fünf Konzepten vorgestellt werden, die umfangreiche Aussagen zur Thematik treffen. Erstens handelt es sich dabei um den Masterplan zur Gestaltung nachhaltiger emissionsfreier Mobilität („Green City Plan“)²⁷, der im Auftrag der Landeshauptstadt Stuttgart vor dem Hintergrund einer grenzwertüberschreitender Stickstoffdioxidbelastung im Jahr 2018 erarbeitet wurde. Auch das ebenfalls aktuelle „Konzept Urbane Logistik“²⁸ in Stuttgart bietet hier umfangreiche Anknüpfungspunkte wie auch die von der IHK Region Stuttgart im Jahr 2012 veröffentlichte Studie „Innenstadtlogistik mit Zukunft“²⁹. Des Weiteren sind das Verkehrsentwicklungskonzept 2030³⁰ und der Aktionsplan „Nachhaltig mobil in Stuttgart“³¹ zu nennen, die ebenfalls Aussagen zum Wirtschaftsverkehr allgemein und auch zur Quartierslogistik treffen.

In den genannten Konzepten werden pilothafte Umsetzungen von innovativen Maßnahmen der urbanen Logistik gefordert. So wird im „Konzept Urbane Logistik“ in Stuttgart das Ziel vorgestellt, Stuttgart als Modellstadt für innovative Citylogistik zu etablieren und in diesem Rahmen Fördermittel einzuwerben sowie mögliche Sonderkonditionen, beispielsweise rechtlicher Art, aufgrund des Pilotcharakters zu prüfen³².

Der wesentliche Aspekt, der in allen genannten Konzepten aufgegriffen wird, ist die emissionsarme Lieferung auf der sogenannten „Letzten Meile“³³, die auf einer Infrastruktur

geeigneter Umschlagknoten basiere³⁴. Im Fokus steht dabei eine Distribution mittels fester aber auch mobiler Umschlagknoten (Hub-Flächen), beispielsweise durch Schließflächen oder bereitgestellte Anhänger, die den jeweiligen Routen der Endzusteller zugewiesen sind³⁵. Moderne City-Hubs seien nicht nur Auslieferungslager, sondern Orte der Kommunikation. Bei verkehrsgünstiger Platzierung könne auch eine Verknüpfung mit Paketstationen erfolgen. Das ermögliche neben der Funktion des Umschlagknotens bei Bedarf auch eine Endzustellung. Auch Unternehmenskooperationen, insbesondere im Bereich der Lieferdienste, sollen dazu beitragen, dass eine gebündelte effiziente Lieferung stattfindet und somit Wege eingespart werden können³⁶. Ergänzend solle die Infrastruktur für die emissionsarmen Fahrzeuge wie Lastenräder oder auch kleinere Elektrofahrzeuge gefördert und bei Neubaumaßnahmen entsprechend geplant werden³⁷. Bezüglich der Anlieferung für Restaurants, den Einzelhandel und andere gewerblich genutzte Einrichtungen wird im Konzept „Innenstadtlogistik mit Zukunft“ eine Einrichtung zeitlich begrenzter Lieferzonen genannt. So können die Flächen auch anderen Nutzungen zur Verfügung gestellt werden³⁸.

Das „Konzept Urbane Logistik“ fordert darüber hinaus, dass langfristig insbesondere bei Neubaumaßnahmen eine Integration der Lieferinfrastruktur in die Bauleitplanung notwendig sei. Eine entsprechende Verlagerung der Anlieferung auf den privaten Raum führe zur Entlastung öffentlicher Flächen³⁹. Neben konzeptionellen Ansätzen wird auch die Bedeutung einer institutionellen Unterstützung der Innenstadt- und Quartierslogistik bekräftigt. So solle zusätzlich zu dem in Stuttgart bereits bestehenden Arbeitskreis Innenstadtlogistik und der Stelle des Wirtschaftsverkehrsbeauftragten eine weitere Unterstützung personeller oder finanzieller Art stattfinden, um Logistikbelange entsprechend fördern zu können⁴⁰.

²⁷ LHS Stuttgart 2018b

²⁸ IAT 2018

²⁹ IHK Region Stuttgart 2012

³⁰ LHS Stuttgart 2014

³¹ LHS Stuttgart 2017

³² IAT 2018: 8ff

³³ Letzte Meile: Bezeichnet in der Logistikbranche das letzte Wegstück zum Endverbraucher. Meist wird dabei als letztes Wegstück der Weg vom letzten Verteilzentrum zum Kunden bezeichnet.

³⁴ LHS Stuttgart 2018b: 43

³⁵ IHK Region Stuttgart 2012: 19f

³⁶ IHK Region Stuttgart 2012: 51f

³⁷ IAT 2018: 8

³⁸ IHK Region Stuttgart 2012: 24

³⁹ IAT 2018: 5

⁴⁰ IAT 2018: 7

Zusammenfassend lassen sich die genannten Aspekte in drei Kategorien untergliedern. Mit der Einrichtung von Lieferzonen und veränderter Distribution auf der „Letzten Meile“ entstehen neue Anforderungen an den Straßenraum, Mikro-Hubs⁴¹ und Paketstationen sollten zudem in der Immobilienplanung berücksichtigt werden und auch organisatorisch werden Änderungen beispielsweise in Form institutioneller Unterstützung gefordert. Solch innovative Ansätze lassen sich insbesondere in Neubauquartieren pilothaft erproben. Dementsprechend wurde auch in der Auslobung für den städtebaulichen Wettbewerb Rosenstein ein Einbezug von Logistikstrategien erwartet⁴².



Planungsdimensionen innovativer Logistikansätze

⁴¹ Mikro-Hub: Sie stellen im Gegensatz zu großen Verteilzentren ein meist urban gelegenes und verhältnismäßig kleines Zwischendepot dar, von dem aus die Endzustellung stattfindet.

⁴² LHS Stuttgart 2018a: 43

3. Benefits einer innovativen Logistik für zukunftsfähige Städte

Logistische Anforderungen stellen Städte vor allem in hochverdichteten Bereichen zunehmend vor verkehrliche Probleme. Eine innovative Logistik kann folglich in unterschiedlichen Dimensionen zur Problemreduktion und -lösung beitragen.

Innovative Logistik bedeutet Verkehrsreduktion

In vielen innerstädtischen Quartieren stellen Verkehrsprobleme, auch bedingt durch Lieferverkehr, ein wesentliches Problem für die Erreichbarkeit dar. Umgekehrt führt eine Verkehrsreduktion zu geringeren Verzögerungen im Verkehrsablauf, sinkender Luftschadstoff- und Lärmbelastung sowie steigender Flächenverfügbarkeit. Auch die Lieferlogistik kann einen wesentlichen Beitrag dazu leisten. So führt eine lieferdienstübergreifende Bündelung zu höheren Fahrzeugauslastungen im gleichen Gebiet und insgesamt zu einer Reduktion des Lieferverkehrsaufkommens. Diese kann sowohl mittels Abstimmung durch die Kunden als auch durch die Transportdienstleister selbst initiiert werden.

Innovative Logistik bedeutet Emissionsreduktion

Luftschadstoff- und Lärmemissionen sind für die menschliche Gesundheit nicht förderlich. Dieser Problematik müssen auch Lieferverkehre Rechnung tragen, indem eine entsprechende Anpassung stattfindet. So kann beispielsweise eine optimierte zeitliche Verlagerung nicht kritischer Lieferungen unter Berücksichtigung erforderlicher Lieferzeitfenster eine bessere Auslastung der Fahrzeuge bewirken, wodurch eine Reduzierung der Verkehrsbelastung erreicht werden kann. Durch eine Verlagerung des Lieferverkehrs auf emissionsarme, bestenfalls lokal emissionsfreie Verkehrsträger – insbesondere bei der Endzustellung – kann in Quartieren mit sensiblen Nutzungen eine Emissionsreduktion stattfinden. Einsparpotenziale ermöglichen sich hier beispielsweise durch den Einsatz von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen, Lastenrädern oder auch Paketrobotern. Im Parkraummanagement könnte zudem ein Anreiz durch die Bevorzugung emissionsarmer Fahrzeuge sowohl finanziell als auch durch speziell ausgewiesene Stellplätze gesetzt werden, die eine effizientere Be- und Entladung ermöglichen.

Innovative Logistik bedeutet eine Verbesserung der Verkehrssicherheit

Zunehmendes Verkehrsaufkommen mindert vielerorts die Verkehrssicherheit. Steigende Lieferzahlen haben dazu geführt, dass auch Transportdienstleister die Verkehrssicherheit durch ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und insbesondere durch Haltevorgänge im Straßenraum negativ beeinflussen. Ein dichtes Netz an speziell ausgewiesenen Ladezonen reduziert die Behinderungen des Be- und Entladevorgangs für den fließenden Verkehr. Unübersichtliche Verkehrssituationen werden vermieden, was zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit führt. Auch die Verlagerung auf andere Verkehrsmittel wie Lastenräder oder eine lärmemissionsarme Lieferung in Randzeiten haben das Potenzial, die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Innovative Logistik bedeutet reduzierte Flächeninanspruchnahme

Innerstädtische Flächen sind wertvoller Lebensraum. Aus diesem Grund gilt es, für innovative Logistikkonzepte möglichst sparsam mit diesem Gut umzugehen. Integrierte Lösungen, die keine zusätzliche Fläche in Anspruch nehmen, sind somit von besonderem Wert für die stadträumliche Aufteilung. Paketstationen können zu diesem Zweck in Gebäude integriert werden und bedürfen so keiner zusätzlichen Grundfläche. Temporäre Mikro-Hubs, die nur zum Zeitpunkt der Zustellung innerstädtische Fläche in Anspruch nehmen, stehen für einen multifunktionalen öffentlichen Raum und verringern so die Flächeninanspruchnahme.

Innovative Logistik bedeutet verbesserte Aufenthaltsqualität

Die Aufenthaltsqualität im Straßenraum leidet häufig unter der reinen Präsenz sowohl des fließenden als auch des ruhenden Kfz-Verkehrs. Auch Lieferverkehre tragen zu dieser Problematik bei. Aufgrund des geringeren spezifischen Flächenbedarfs der Transportmittel des Umweltverbundes (zum Beispiel Fahrräder) gegenüber konventionellen Lieferfahrzeugen kann eine Verkehrsverlagerung von Logistikwegen zu einer Reduktion der Flächeninanspruchnahme und damit zu höherer Aufenthaltsqualität führen, da die Straßenzüge weniger von großen Transportern etc. beeinträchtigt werden. Zudem lassen sich die Logistikprozesse mit dem intelligenteren und zweckmäßigeren Einsatz geeigneter Transportfahrzeuge (zum Beispiel Lastenräder bei vielen kleinen Sendungen) störungsfreier in einen Straßenraum mit hoher Aufenthaltsqualität inte-

grieren. In Gebieten mit dichter Bebauung, hohen Logistik-anforderungen und hohen Sendungsvolumina ist auch eine vollständig separate Lieferinfrastruktur denkbar. Durch ein unterirdisches Versorgungssystem kann eine verzögerungsfreie Zustellung erfolgen, die hohes Potenzial hat, die oberirdische Verkehrsmenge und die damit einhergehenden Luftschadstoff- und Lärmemissionen zu reduzieren.

Innovative Logistik bedeutet Zeitersparnis

Die aktuellen Lieferkonzepte sind oft nicht optimal auf die Bedürfnisse der Verbraucher, die innerstädtische Verkehrsinfrastruktur und das Verkehrsaufkommen zu unterschiedlichen Tageszeiten abgestimmt. So ist eine kundenfreundliche Zustellung häufig an die Anwesenheit des Empfängers gebunden. Auch zustellerseitig können durch eine verbesserte Lieferinfrastruktur Zeitersparnisse und Effizienzgewinne erzielt werden. Eine breitere Nutzung von Paketstationen ermöglicht eine kundenfreundliche Zustellung auch in Abwesenheit des Empfängers, da dieser Pakete jederzeit und, sofern entsprechende Stationen in größerer Anzahl als gegenwärtig vorhanden sind, ohne großen Mehraufwand abholen kann. Für Zusteller kann sich eine Zeitersparnis vor allem durch den Umstieg auf angepasste Verkehrsmittel wie beispielsweise Lastenräder und eine Sendungsbündelung in der Endzustellung ergeben. Auch eine entsprechende bauliche Infrastruktur wie beispielsweise unterirdische Zustell- und Verteilsysteme an dicht bebauten Einkaufs- und Handelsstraßen bedeuten eine Zeitersparnis für Zusteller, da die zeitaufwendige Lieferung auf der „Letzten Meile“ störungsfrei ablaufen kann.

Innovative Logistik kann noch weitere positive Effekte erzielen

Paketstationen können sich im unmittelbaren Wohnumfeld bei starker Frequentierung zum Raum sozialer Interaktion entwickeln. An Schnittstellen unterschiedlicher Verkehrsträger, beispielsweise an Bahnhöfen, können sie das Angebot erweitern und so den Umweltverbund und multimodale Wegebeziehungen fördern. Lastenräder können außerhalb der Betriebszeiten auch der privaten Nutzung zur Verfügung gestellt werden und somit zur Reduktion der Pkw-Abhängigkeit beitragen.

Mit dem Rosensteinviertel wird ein urbanes Quartier mit hoher Nutzungsvielfalt entstehen, dessen Charakter durch Wohnen, Gewerbe, Dienstleistungen und Freizeitaktivitäten geprägt wird. Entsprechend vielfältig werden die Mobilitäts- und Logistikanforderungen der Quartiersbevölkerung sein.

4. Nutzergruppen des Rosensteinviertels

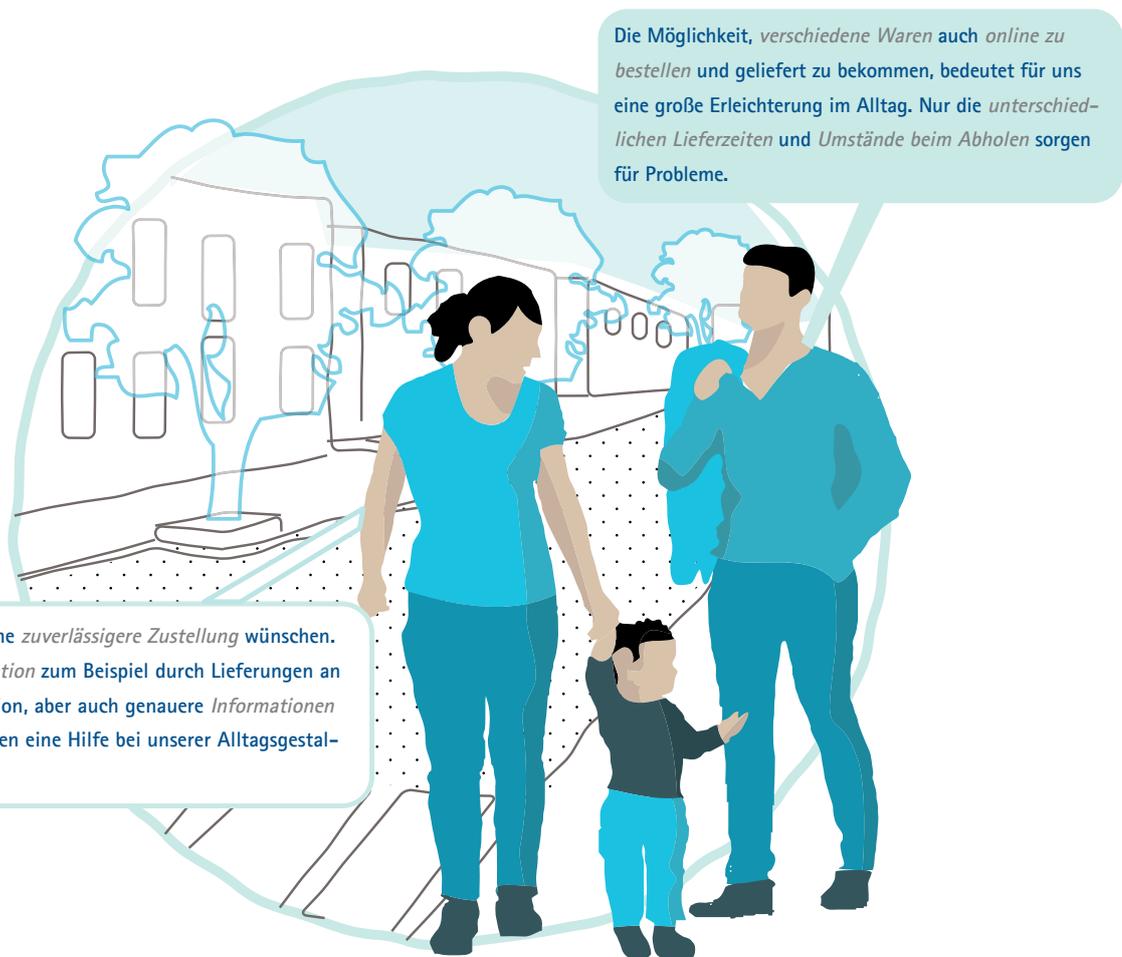
Die Familie

Unsere Musterfamilie wohnt in einem Mehrfamilienhaus in einer Anwohnerstraße. Beide Eltern sind berufstätig, das Kind ist im Kindergartenalter. Da der Vater flexible Arbeitszeiten hat, versucht er in der Regel zuhause zu sein, wenn Pakete geliefert werden sollen. Leider treffen die Pakete häufig nicht zur angegebenen Zeit ein und bei der steigenden Anzahl an Paketen wird die Terminkoordination für ihn zunehmend schwierig. Entsprechend häufig müssen Pakete bei Nachbarn abgeholt werden, wenn diese die Pakete angenommen haben. Der nächste Paketshop ist aufgrund der weiten Entfernung und der eingeschränkten Öffnungszeiten als Zustellort unattraktiv. Sie kommt auf dem Heimweg von der Arbeit zwar an einer Paketstation vorbei, die jedoch nur wenige Lieferdienste nutzen (können). Während des letzten Sommerurlaubs der

Familie sind Pakete auch zurück zum Absender gesandt worden. Das war sehr unerfreulich, da es sich um ein zu reparierendes Elektrogerät handelte und der gesamte Prozess dadurch verzögert und verkompliziert wurde.

Zentrale Erwartungen an die Logistik im Quartier:

- Störungsarme Abwicklung der Lieferungen, die insbesondere die Sicherheit im Straßenraum nicht beeinträchtigen.
- Zustellmöglichkeiten, die nicht an die Anwesenheit des Adressaten gebunden sind und dennoch nur geringen Mehraufwand bedeuten.
- Verstärkte Paketlieferung auch an zentrale Mobilitätsstationen, um eine Wegekombination zu erreichen.
- Verbesserte Information über genaue Zustellzeit von Paketen, um besser auf diese reagieren zu können und gegebenenfalls anwesend zu sein.



Die junge, berufstätige und gutverdienende Person

Nächstes Beispiel ist eine Juristin, die nach ihrem abgeschlossenen Studium nun in Vollzeit in einer renommierten Kanzlei arbeitet. Aufgrund des anspruchsvollen Berufs und einiger Freizeitaktivitäten und -verpflichtungen hat sie nur selten Zeit, um einkaufen zu gehen. Aus diesem Grund bestellt sie Kleidung und weitere Artikel des mittel- und langfristigen Bedarfs überwiegend online. Da ein Rentner, den sie schon seit längerem kennt, ebenfalls in dem Vielparteienhaus wohnt, werden ihre Pakete häufig von ihm entgegengenommen. Es wird ihr allerdings zunehmend unangenehm auf seine Hilfsbereitschaft angewiesen zu sein, zumal er auch für weitere Bewohner die Pakete annimmt und sie vermutet, dass er zu den üblichen Lieferzeiten bewusst zuhause bleibt, um Pakete entgegennehmen zu können. Wenn Pakete jedoch nicht vom Nachbarn angenommen werden können, werden diese bei der nächsten Filiale des KEP-Dienstleisters abgegeben. Ein größerer Aufwand in der Abholung ist die Folge für sie.

Deswegen hat sie sich einige wichtige Pakete zuletzt an ihre Arbeitsadresse bestellt. Aufgrund der Arbeitgeberhaftung für den Paketinhalt wird dies jedoch nur ungern gesehen, weswegen sie nun weitestgehend darauf verzichtet. Neben den üblicherweise bestellten Artikeln würde sie gerne auch auf die Möglichkeit zurückgreifen, Waren des täglichen Bedarfs, wie beispielsweise Lebensmittel, zu bestellen. Dazu müsste sie aber sicherstellen, dass sie selbst die Pakete am gleichen Tag noch entgegennehmen kann, was momentan aufgrund ihrer langen Arbeitszeiten nicht möglich ist.

Zentrale Erwartungen an die Logistik im Quartier:

- Zustellmöglichkeiten, die nicht an die Anwesenheit des Adressaten gebunden sind und dennoch nur geringen Mehraufwand bedeuten.
- Verstärkte Paketlieferung auch an zentrale Mobilitätsstationen, um eine Wegekombination zu erreichen.
- Liefermöglichkeiten, die auch Waren des täglichen Bedarfs umfassen.



4. Nutzergruppen des Rosensteinviertels

Der Rentner

Herr Mustermann ist nicht mehr berufstätig. Er lebte bereits vor dem Umzug in die neue Wohnung im Rosensteinviertel viele Jahre in einem Mehrparteienhaus und hat auch dort schon regelmäßig Pakete für andere Bewohner angenommen. So stand er in gutem Kontakt mit der Nachbarschaft, was ihn gefreut hat. In den letzten Jahren haben die Bestellungen jedoch stark zugenommen und in dem neuen Haus wohnen nun auch einige jüngere Berufstätige und Familien, die besonders häufig bestellen und selten anwesend sind. Deswegen klingeln nun zu unterschiedlichen Uhrzeiten Lieferdienste und wollen Pakete abgeben. Da sie bereits wissen, dass er meist zuhause ist, klingeln viele direkt bei ihm und die Belastung nimmt stetig zu. Er weiß jedoch, dass die Nachbarn bei nicht erfolgreicher Zustellung zum nächsten Paketshop oder zur Post laufen müssen, was einen erheblichen Zeitaufwand bedeutet. Für ihn ungünstig sind zudem die unterschiedlichen Tagesabläufe der Nachbarn, die sowohl morgens als auch nachmittags und abends bei ihm klingeln. Er möchte

die Pakete jedoch ungerne im Hausflur liegen lassen, da sonst letztendlich doch mal was gestohlen wird. Er selbst geht in die Stadt, um einzukaufen. Die Einkäufe nach Hause zu transportieren, wird für ihn jedoch zunehmend zur Belastung. Ein Supermarkt in seiner Nähe liefert die Sachen mittlerweile auf Wunsch nach Hause, wenn er jedoch zum Wochenmarkt geht oder in Fachgeschäfte, muss er die Sachen weiterhin selbst transportieren. Eine Nachbarin, für die er häufig Pakete annimmt, hilft ihm dabei zwar gerne, sie ist allerdings am Wochenende häufig nicht zuhause und kann ihn somit nicht unterstützen.

Zentrale Erwartungen an die Logistik im Quartier:

- Reduktion der Zustellversuche an Dritte wie beispielsweise Nachbarn.
- Anbieterübergreifende Liefermöglichkeiten, die auch Lebensmittellieferungen einschließen.
- Zustellerübergreifende Wegeverknüpfung im Lieferverkehr zur Reduktion der Zustellvorgänge.



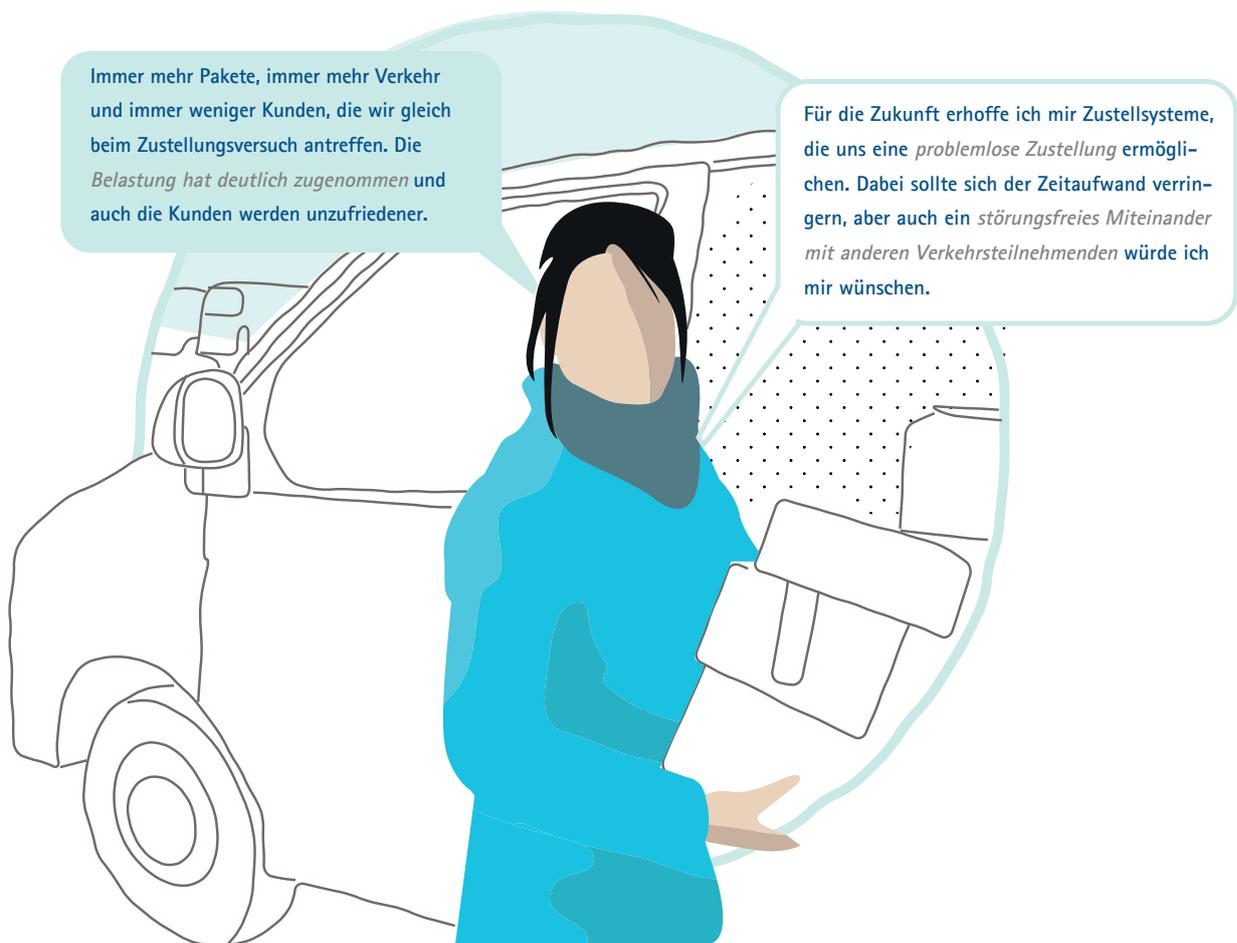
Der Kurier-, Express- und Paketdienst

Ein großer KEP-Dienst ist in städtischen Quartieren Stuttgarts in der Paketzustellung tätig. Seine Zustellerinnen und Zusteller stehen, auch vor dem Hintergrund steigender Paketzahlen, zunehmend unter Zeitdruck. Infolgedessen kommt es unter anderem vor, dass Pakete direkt im nächsten Paketshop – ohne einen Zustellversuch beim Empfänger – abgegeben werden. Gesellschaftliche Veränderungen wie beispielsweise die Zunahme alleinlebender Berufstätiger, aber auch die Verkehrssituation mit fehlenden Parkmöglichkeiten in vielen Gebieten, erschweren die Lieferung zusätzlich. So sind häufig längere Fußwege für die Endzustellung erforderlich und die Verkehrssicherheit wird durch Zustellfahrzeuge beeinträchtigt, was in letzter Zeit vermehrt zu Konflikten mit Anwohnerinnen und Anwohnern geführt hat. Auch der Arbeitsschutz der eigenen Zustellerinnen und Zusteller wird dadurch beeinträchtigt. Vor diesem Hintergrund und den hohen Kosten der Lieferung auf der „Letzten Meile“ möchte der KEP-Dienstleis-

ter gerne neue Zustellkonzepte testen. Fußwegestrecken und Verkehrsstörungen möchte das Unternehmen künftig mittels räumlich angepasster Lieferfahrzeuge, zum Beispiel elektrischen Lastenrädern, reduzieren. Dazu soll ein engmaschigeres Netz an Umschlagflächen entstehen. Auch für die Zustellung in Abwesenheit des Empfängers möchte der KEP-Dienst gerne Lösungen finden. In Pilotprojekten arbeitet er bereits mit Quartiersboxen und „Picking-Stations“, die jederzeit beliefert werden können und eine ganztägige Abholung ermöglichen.

Zentrale Erwartungen an die Logistik im Quartier:

- Störungsfreie Umschlagmöglichkeit auf Transportmittel der Endzustellung zur Zeit- und Wegeersparnis.
- Problemlose Endzustellung beim Kunden durch angepasste Transportmittel.
- Bereitstellung geeigneter Haltemöglichkeiten für logistische Zwecke im öffentlichen Raum.
- Optimierte Zustellalternativen bei Abwesenheit des Adressaten.



Der Unternehmer (Werbeagentur)

Die Werbeagentur arbeitet unter anderem im Bereich der Veranstaltungswerbung. Deshalb werden auch Großplakate und weitere großformatige Werbemittel selbst angefertigt, die unterschiedlichste Anlieferungen von mehreren Lieferanten erfordern. Kurzfristige Aufträge erfordern zudem eine oftmals rasche Produktion und Lieferung. Deshalb finden Liefer- und Abholvorgänge zu unterschiedlichen Tageszeiten durch zahlreiche Transportdienstleister oder die Lieferanten direkt statt. Trotz eines guten Verhältnisses zu den Nachbarbetrieben und Anwohnern ist man sich im Unternehmen darüber bewusst, dass die häufigen Be- und Entladungen eine erhebliche Störung darstellen. Die Hofanlage, die auch Stellplätze für Anwohner vorsieht, lässt es nicht zu, mehr als ein Fahrzeug gleichzeitig zu be- oder entladen. Sind zwei Lieferanten gleichzeitig vor Ort, werden entweder die im Moment freien Anwohnerstellplätze belegt oder das Fahrzeug muss auf der Straße abgestellt werden und behindert dort den Fuß-, Rad- und Autoverkehr. Auch auf die Arbeitsabläufe des Betriebs wirken sich die zahlreichen Lieferungen oft negativ aus, da es zur Be- und Entladung häufig notwendig ist, dass ein Mitarbeiter mithilft. Die wenigen Mitarbeiter werden dadurch regelmäßig bei der Erledigung ihrer eigentlichen Aufgaben gestört.

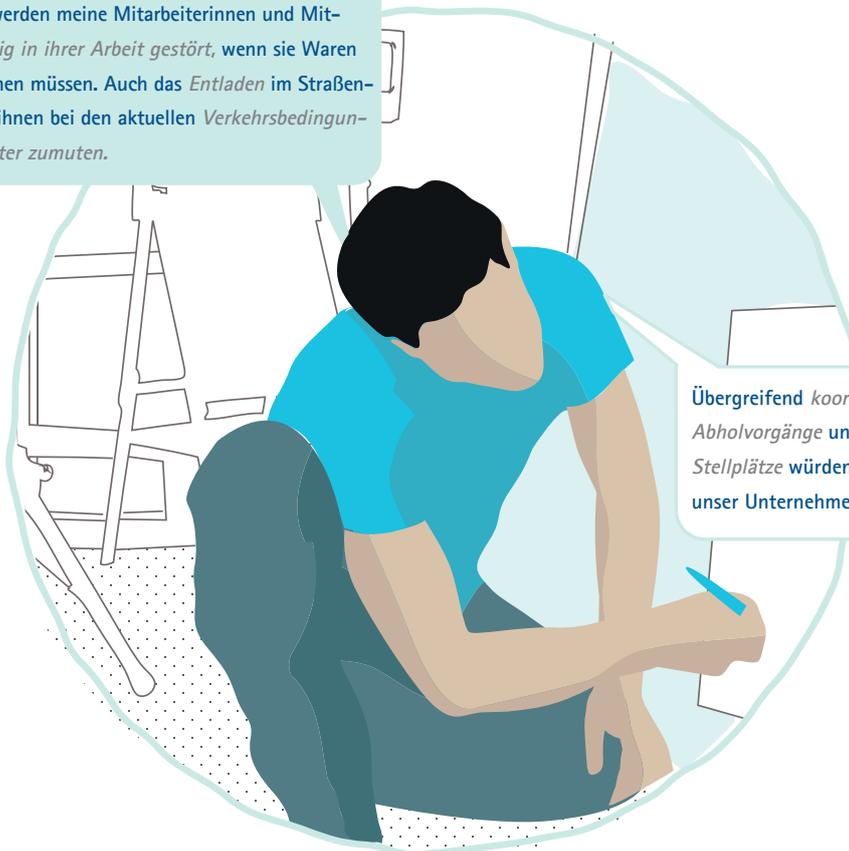
Auslieferungen zu Kunden im näheren Umfeld werden oft von der Werbeagentur selbst durchgeführt. Die Probleme, die den Lieferanten aus den örtlichen Gegebenheiten entstehen, kennt das Unternehmen also auch aus eigener Anschauung. Gerade in hochverdichteten urbanen Quartieren ist die Stellplatzsuche oft problematisch und Distanzen zum Empfänger sind oft unverhältnismäßig lang. So entsteht auch hier häufig eine Behinderung des Verkehrs durch Entladevorgänge. Für den Unternehmer ist dies auch in puncto Arbeitssicherheit kritisch, da bei den eigenen Liefervorgängen das Firmenfahrzeug oft auch zum Hindernis für andere wird und es bereits die eine oder andere kritische Situation mit Fahrrad- und Autofahrern gab.

Zentrale Erwartungen an die Logistik im Quartier:

- Bessere Organisation der Logistik im Quartier durch verbesserte Koordination der einzelnen Verkehre und Erfordernisse untereinander.
- Verbesserung der Liefer- und Abholbedingungen durch ausreichend verfügbare Stellplätze für den Wirtschaftsverkehr.
- Gefahrenreduktion bei Haltevorgängen des Lieferverkehrs im öffentlichen Raum.

Wie können wir unsere Liefervorgänge vernünftig gestalten? Aktuell werden meine Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter *ständig in ihrer Arbeit gestört, wenn sie Waren entgegennehmen müssen. Auch das Entladen im Straßenraum will ich ihnen bei den aktuellen Verkehrsbedingungen nicht weiter zumuten.*

Übergreifend koordinierte Zustell- und Abholvorgänge und ausreichend verfügbare Stellplätze würden den Transportaufwand für unser Unternehmen deutlich verbessern.



Die Supermarktkette

Die Supermarktkette betreibt eine Vielzahl an Filialen auch in hochverdichteten innerstädtischen Lagen. So befinden sich neben gewerblichen Nutzungen häufig auch Wohnungen im direkten Umfeld, was eine konventionelle Lieferung in den Tagesrandlagen verhindert. Die vielen und regelmäßigen Staus in den größeren Städten haben schon häufiger zu verspäteten Lieferungen mit negativen Folgen für die Vollständigkeit des Sortiments zur Ladenöffnung geführt. Nicht nur die regelmäßigen Kundenbeschwerden über die leeren Regale, sondern auch die Unplanbarkeit und Zeitverluste bei den Lieferungen haben die Zentrale motiviert, eine Initiative zur lärmarmen Logistik zu forcieren. Wenn dadurch die Märkte auch außerhalb üblicher Lieferzeiten beliefert werden können, würden sich die Lieferpünktlichkeit sowie die Effizienz der Zulieferer

erhöhen. Um die Unwägbarkeiten einer rein straßengebundenen Logistik mittelfristig zu reduzieren, sieht die Supermarktkette vor allem bei Neubauprojekten in Innenstädten großes Potenzial in unterirdischen Belieferungssystemen. Zur Kundenbindung bieten viele Filialen seit geraumer Zeit auch Lieferservices an Privat- und Gewerbekunden an.

Zentrale Erwartungen an die Logistik im Quartier:

- Störungsarme Belieferung des Supermarktes beispielsweise durch Verlagerung in Randzeiten oder Alternativen zur herkömmlichen straßengebundenen Belieferung.
- Erweiterung des Serviceangebots durch Verbesserung der Lieferlogistik zu ihren Kunden.
- Verbesserung eines störungsfreien Nebeneinanders von Wohn- und Gewerbenutzungen.

Bei den hohen *Verkehrsbelastungen* zu unseren üblichen Lieferzeiten sind *Verspätungen* leider die Regel. Unsere Kunden beschweren sich da häufig zurecht über das unvollständige Angebot.



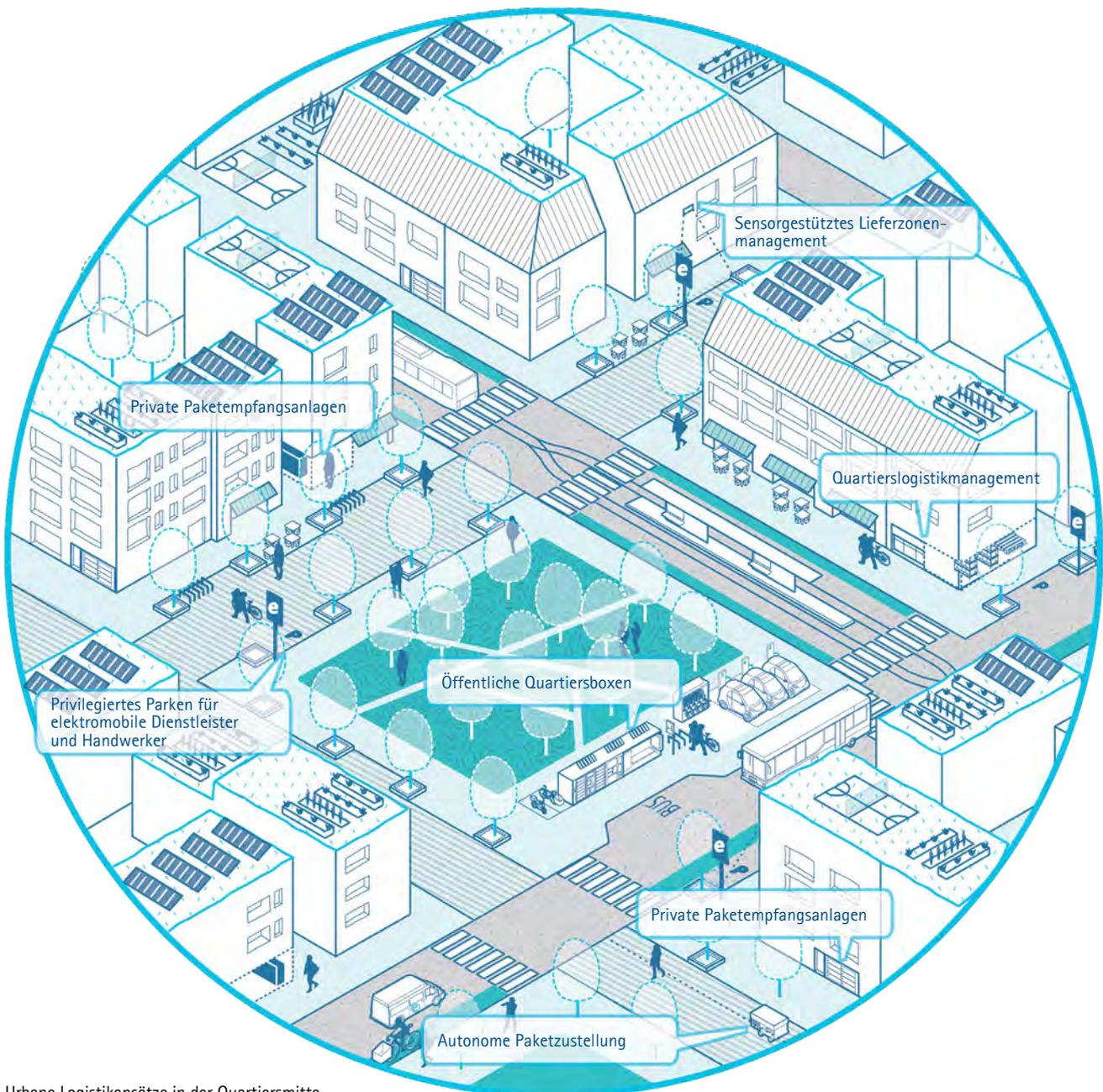
Gerne würden wir durch *andere Liefermöglichkeiten* flexibler beliefert werden und auf *Angebotsmängel* reagieren. Auch die Einführung einer *leisen Belieferung in den Randzeiten* würde ich begrüßen. Der Verkehr würde weniger gestört und die Kunden hätten alle Waren schon bei Geschäftsöffnung.

5. Impulse für innovative, urbane Logistikansätze

Bereits die ersten Zwischenergebnisse des städtebaulichen Wettbewerbs Rosenstein (Wettbewerbsphase 2, April 2019) lassen erkennen, dass – bei aller Individualität der unterschiedlichen Konzeptansätze – in den ausgewählten Arbeiten einige wesentliche gemeinsame Entwurfsentscheidungen erkennbar werden, die als zentrale Parameter der zukünftigen Entwicklung unterstellt werden können: Für das Rosensteinviertel wird eine konsequente nutzungsgemischte Struktur vorgeschlagen. Schwerpunktmäßig werden dabei die Erdgeschosszonen für gewerbliche Nutzung vorgesehen. Sowohl auf Baufeld- als auch auf Gebäudeebene ist die Nutzungsmischung somit das prägende Entwurfsprinzip (vergleiche Kapitel 2.2).

Einen Eindruck des Rosensteinviertels sollen die nachfolgenden Visualisierungen von zwei denkbaren Teilbereichen im Rosensteinviertel vermitteln. Sie greifen die charakterisierende nutzungsgemischte Struktur auf, ohne den anstehenden konkretisierenden Planungsschritten vorwegzugreifen oder mit diesen zu konkurrieren. Ebenso zeigen sie das Kernstück der Impulsstudie – die innovativen, urbanen Logistikansätze – in einem Idealzustand.

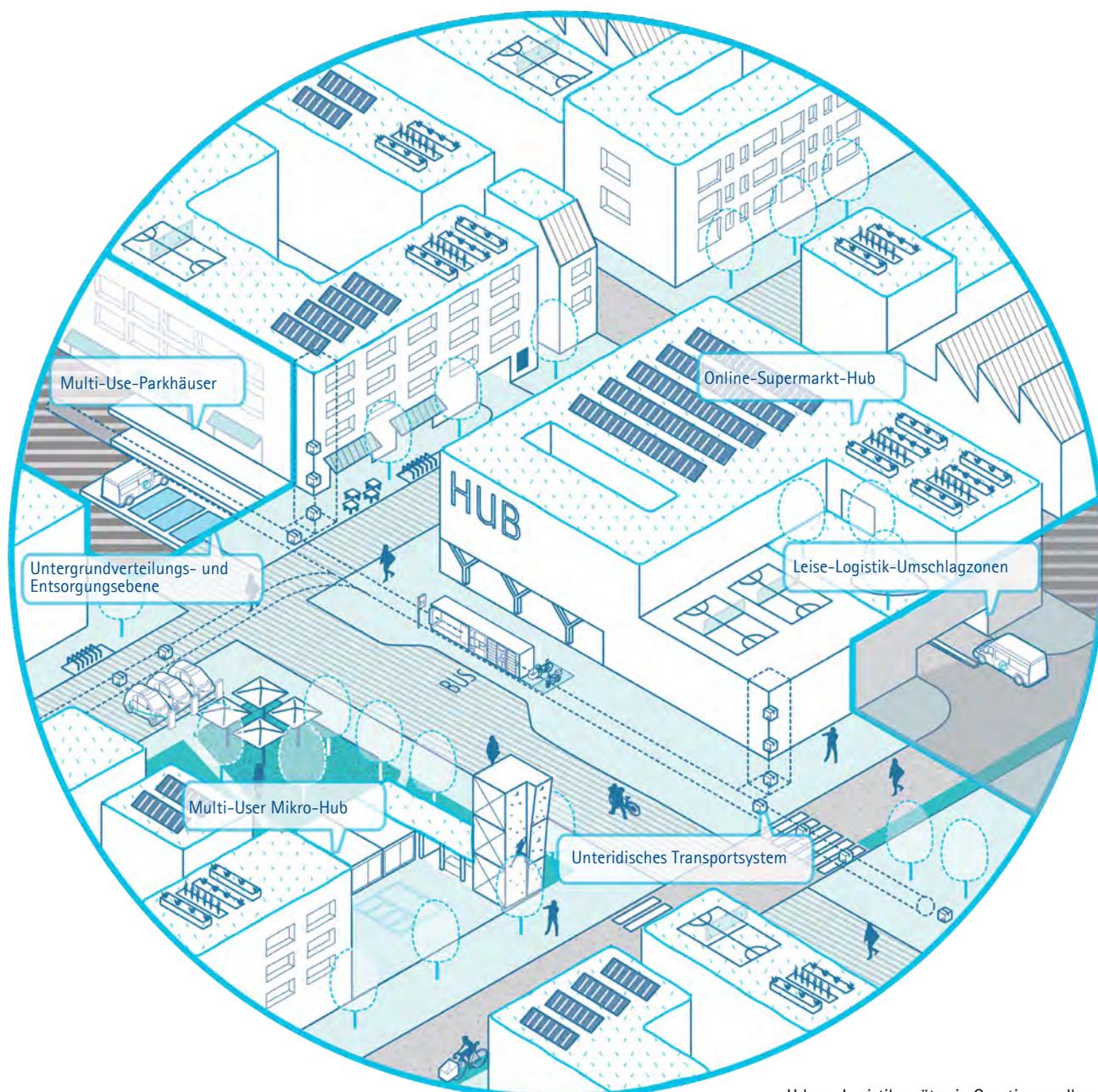
Zum einen wird eine *Quartiersmitte* mit zentraler Platzfläche betrachtet. Diese steht in Kombination mit einer nutzungsgemischten und autoarmen Nachbarschaft, die sich durch eine hohe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum auszeichnet.



Hier sind sowohl Mobilitätsangebote beziehungsweise -optionen für den Personenverkehr als auch relevante Infrastrukturen für die logistische Ver- und Entsorgung mit Waren und Gütern vorgesehen.

Der andere Teilbereich veranschaulicht eine *Randlage* des Rosensteinviertels, die durch einen vergleichsweise höheren gewerblichen Anteil gekennzeichnet sein könnte und darüber hinaus zur Bündelung des ruhenden Verkehrs sowie durch eine Hub-Funktion für den Waren- und Güterumschlag geeignet ist.

Im Folgenden sind die einzelnen *Logistikansätze auf doppel-seitigen Steckbriefen* detailliert dargestellt. Die linke Seite vermittelt einen fachlichen Input. Dieser beschreibt den Ansatz und zeigt Wirkungspotenziale auf. Darüber hinaus werden verschiedene Kriterien der Ansätze beleuchtet, unter anderem auch der Reifegrad sowie der Ressourcenaufwand, nach denen die zwölf Ansätze gereiht sind. Die rechte Seite greift die vorangestellten Raumdarstellungen auf und fokussiert die entsprechenden Ansätze, zeigt aktuelle Impulse auf und schlägt den Bogen zu den in Kapitel 4 vorgestellten Nutzergruppen des Rosensteinviertels sowie zu den wesentlichen Benefits, die durch die Anwendung der aufgezeigten innovativen, urbanen Logistikansätze entstehen können.



5.1 Private Paketempfangsanlagen

Allgemeine Einordnung. Paketempfangsanlagen auf privatem Grund bieten Mehrwerte für Unternehmen und private Haushalte und finden bundesweit zunehmend Verbreitung. Eine Paketabholung oder Retourenaufgabe durch die Kunden ist jederzeit möglich. Diese Paketschränke werden freistehend auf privatem Grund, in den Eingangsbereichen von Büro- beziehungsweise Wohngebäuden oder in die Gebäudefassade wie bei einer klassischen Briefkastenanlage integriert, so dass sie für einen bestimmten Kundenkreis (insbesondere ansässige Unternehmen und Bewohner) exklusiv zugänglich sind. Mit diesem anbieterneutralen Konzept wird insbesondere ein Angebot für eine zuverlässige und haftungsunbedenkliche Zustellung von privaten Sendungen (an den Arbeitsplatz) geschaffen. Je nach Struktur der im Gebäude ansässigen Unternehmen sollten die Abmessungen der einzelnen Fächer auch für größere Packstücke ausgelegt sein.

Wirkungspotenzial. Insbesondere ist die städtebaulich-gestalterische Integrierbarkeit und die nicht erforderliche Inanspruchnahme des öffentlichen Raums dieses Logistikansatzes positiv zu bewerten. Die garantierte Zustellung der Sendungen mit einer kumulierten Ablieferung stellt einen großen betriebswirtschaftlichen Vorteil für Paketdienstleister dar. Auch werden ineffiziente und kostenintensive Fehlzustellungen vermieden. Dies trägt zu einer Reduzierung der allgemeinen Verkehrsbelastung durch Lieferverkehre und einer Vermeidung von gesundheitsschädlichen Emissionen effektiv bei. Gleichzeitig erzeugen der garantierte Warenerhalt, die flexible Abholung der Sendungen sowie kurze Abholwege nach der Zustellbenachrichtigung und die Retourenmöglichkeit große Komfortgewinne für die Bewohner und Unternehmen.

Impuls für das Rosensteinviertel. In die Bauleitplanung sollte die Errichtung von Paketempfangsanlagen integriert werden. Als Grundlage für die Anzahl, Größe und Dimensionierung einzelner Empfangsanlagen dienen die präziseren städtebaulichen Kennziffern des Rosensteinviertels. Im Unterschied zu Briefkastenanlagen, die einer Wohnung fest zugeordnet sind, ist es bei Paketempfangsanlagen sinnvoller,

ein flexibles Nutzungskonzept zu etablieren, das sich stärker an der Wahrscheinlichkeitsverteilung von verschiedenen Paketgrößen sowie an einem mittleren Paketaufkommen orientiert. In Zeiten eines besonders hohen Paketaufkommens könnten Pakete zum Beispiel alternativ auf öffentliche Quartiersboxen verteilt oder in Kooperation mit dem Handel zugestellt werden. Grundsätzlich können Paketempfangsanlagen durch den modularen Aufbau (Anzahl und Größe der Fächer, gegebenenfalls Kühlfunktion) anhand der Nachfragebedürfnisse individuell konzipiert werden.

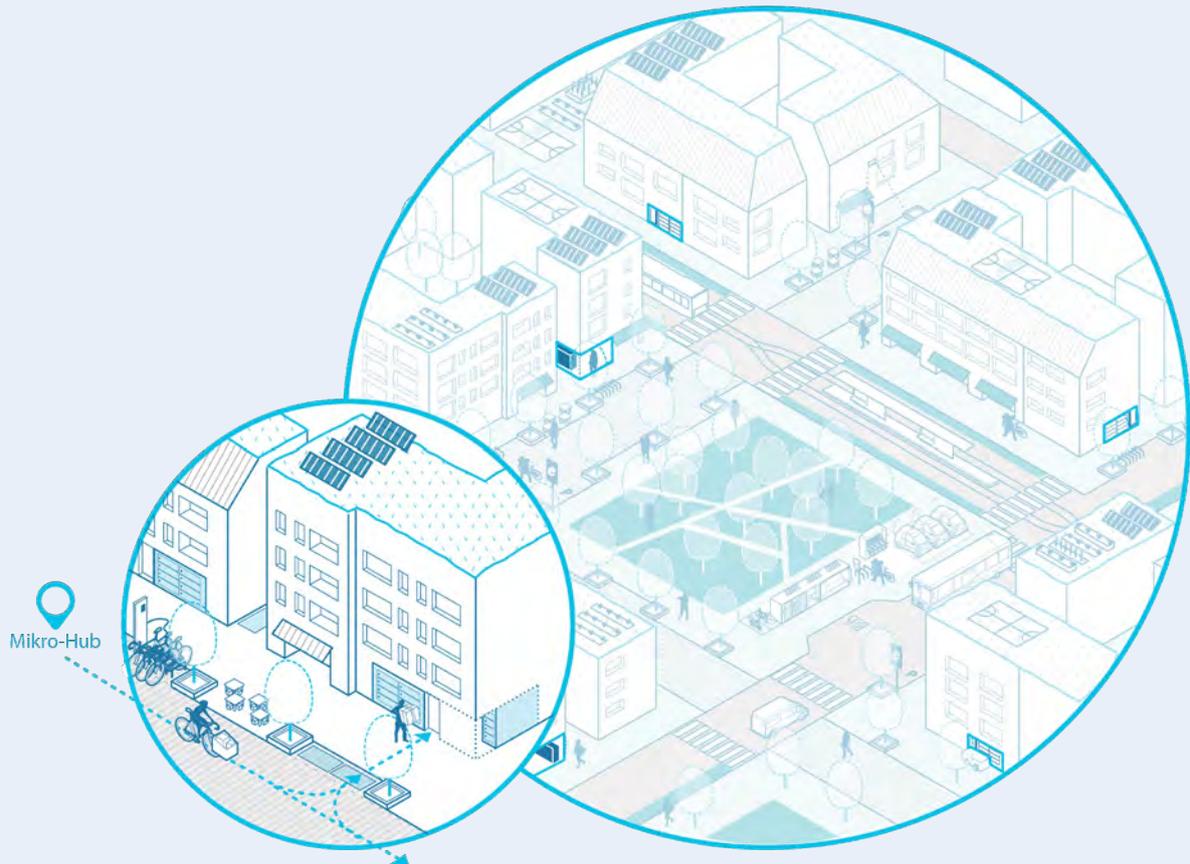
Planungsaspekte

- Eine Verpflichtung zur Errichtung von nicht-öffentlichen Paketempfangsanlagen an gewerblichen und privaten Standorten sollte überprüft werden (analog zu Briefkästen).
- Die Verantwortlichkeit (Finanzierung und Betrieb) obliegt im gewerblichen Bereich den Unternehmen, zum Beispiel als Teil des betrieblichen Umwelt-/Mobilitätsmanagements. Im privaten Bereich erfolgt dies in der Regel durch die Immobiliengesellschaft beziehungsweise den Vermieter.
- Paketschränke eignen sich auch für unternehmensinterne Services wie zum Beispiel den Waren- und Dokumentenaustausch zwischen Mitarbeitern.
- Für einen effizienten Betrieb sollte eine niederschwellige Zugänglichkeit der Immobilien für die Paketdienstleister (zum Beispiel mit Türcode oder Schlüssel für Eingangsbereich) sichergestellt werden.
- Als technische Voraussetzungen bedarf es eines Strom- und Internetanschlusses (auch kabellos über Mobilfunk möglich).

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Hersteller von Paketempfangsanlagen
- Unternehmen, die Paketempfangsanlagen in ihrem Betrieb errichten möchten
- Immobiliengesellschaften, die Paketempfangsanlagen in ihren (Wohn-)Gebäuden errichten möchten

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Das Schweizer Unternehmen Kern AG ist unter anderem Partner für den Aufbau von sogenannten „24/7 Smart Terminals“ für Pakete in dem Neubau- und Entwicklungsgebiet Franklin in Mannheim in Kooperation mit evohaus GmbH aus Karlsruhe. Nach eigenen Angaben ist die Geschosshöhe der Parkade so angelegt, dass Zulieferdienste problemlos einfahren und die Paketanlagen der Wohneinheiten erreichen können.

- Weitere Informationen:
www.smart-terminal24.com/de

Benefits für die Charaktere

- Der **KEP-Dienst** profitiert von den privaten Paketempfangsanlagen. Hohe Erstzustellquoten sind für ihn verbunden mit einer hohen Kundenzufriedenheit und geringeren Kosten, da keine Zweitzustellung an einen Paketshop oder ein erneuter Zustellversuch beim Empfänger erfolgen muss.
- Die **junge Berufstätige** profitiert von der Einrichtung von privaten Paketempfangsanlagen. Da sie zu den üblichen Zustellzeiten häufig nicht anwesend ist, war sie oft auf die Unterstützung von Nachbarinnen und Nachbarn oder die Abholung im Paketshop angewiesen. Nun kann als Lieferadresse auch die privaten Paketempfangsanlage angegeben werden und dadurch auch in den Abend- und Nachtstunden problemlos die Entgegennahme der Sendungen erfolgen.
- Der **Rentner** wird durch die privaten Paketempfangsanlagen in seinem Alltag entlastet. Bisher sind Sendungen an Nachbarinnen und Nachbarn häufig bei ihm eingegangen, da er meist zuhause ist. Durch die Zunahme an Sendungen wurde er jedoch zunehmend in seinem Alltag gestört. Durch die Einrichtung einer privaten Paketempfangsanlage im Erdgeschoss des Wohnhauses haben die KEP-Dienstleister nun eine alternative Zustellmöglichkeit und Nachbarinnen und Nachbarn sind nicht mehr auf ihn angewiesen, um zügig ihre Sendungen zu erhalten.
- Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der **Werbeagentur** werden im Alltag bei kleineren Sendungen nicht mehr durch jeden einzelnen Liefervorgang in ihrem Tagesgeschäft unterbrochen. Dennoch besteht die Möglichkeit, zeitkritische Zulieferungen aufgrund der Smartphone-App-basierten Einlieferungsbenachrichtigung umgehend aus der Paketbox zu entnehmen und auch eigene Versandstücke direkt über die Paketbox zu versenden.

5.2 Online-Supermarkt-Hub

Allgemeine Einordnung. Die zunehmende Digitalisierung von Arbeits- und Lebensbereichen betrifft auch die Versorgung von Privathaushalten mit Waren des täglichen Bedarfs. Für Standardgüter zum Beispiel Getränke, Drogerieprodukte, rezeptfreie Medikamente oder nicht-verderbliche Lebensmittel werden zunehmend onlinebasierte Dienste nachgefragt, die Waren häufig zu günstigeren Preisen als der konventionelle lokale Handel anbieten. Aufwändig gestaltete Verkaufsflächen werden nicht benötigt. An ihre Stelle treten hochautomatisierte Intralogistiksysteme, teilweise in Kombination mit Show-Room-Konzepten. In der heutigen Praxis sind die sogenannten Online-Supermarkt-Hubs häufig noch in ausgewiesenen Gewerbezonnen außerhalb der Stadtzentren angesiedelt. Flächen in Innenstadtlagen werden aber verstärkt nachgefragt, um den Kunden kürzere Lieferzeiten und einen besseren Lieferservice anbieten zu können.

Wirkungspotenzial. Eine Nahversorgung über ein Online-Supermarkt-Hub kann zu positiven Effekten hinsichtlich der allgemeinen Verkehrs- und Emissionsbelastung führen und bietet im Kontext des demografischen Wandels weitere soziale Vorteile. Dem Milchmann-Prinzip folgend werden Haushalte zum Beispiel durch ein Fahrzeug mit Getränken zentral versorgt. Individuelle Fahrten mit dem eigenen Pkw können vermieden werden. Da der Transport von schweren Waren entfällt, steigt die Bereitschaft, Einkäufe zu Fuß oder mit dem Fahrrad zu erledigen.

Impuls für das Rosensteinviertel. In den Planungen zum Nahversorgungskonzept sollten zwei Aspekte beachtet werden: a) Ausweisung von Flächen für die Errichtung und den Betrieb von Online-Supermarkt-Hubs und b) Einführung von Fahrradstraßen beziehungsweise verkehrsberuhigten Bereichen (zur Förderung der Nutzung von Lastenrädern und elektrischen Kleinstfahrzeugen in der Warenzustellung auf der „Letzten Meile“). Bei der Feinkonzeption sollten sowohl Gespräche mit Anbietern von Online-Supermarkt-Lösungen als auch mit etablierten Einzelhändlern geführt werden. Ein zu-

kunftsweisendes Nahversorgungskonzept sollte entwickelt werden, welches das weitere Wachstum von Online-Supermarkt-Lösungen in geeigneten Immobilien (zum Beispiel mit Rangier- und Anlieferzonen für Lkw) zulässt.

Planungsaspekte

- Bei der Straßenraumkonzeption in der Umgebung eines Online-Supermarkt-Hubs sollten einerseits eine Zuwegung für Lkw sowie andererseits entsprechende Verkehrsberuhigungsmaßnahmen (Begegnungszonen) bedacht werden, um eine gute Erreichbarkeit und eine schnelle Endzustellung mit Lastenrädern zu fördern.
- Die räumliche Nähe eines solchen Warenlagers zu den Endkunden sollte so genutzt werden, dass eine Zustellung beziehungsweise Abholung auch fußläufig mit Transporthilfen oder in Zukunft auch mit automatisiert fahrenden Zustellfahrzeugen ermöglicht wird (vergleiche Briefzustellung mit dem Postbot (Zustellroboter der Deutschen Post, welcher als elektrisch fahrender Helfer den Postboten begleitet)).
- Der Logistikanatz sollte bereits frühzeitig in die Rahmenplanungen zu einem Einzelhandels-/Nahversorgungskonzept eingebunden werden.
- Bei eigenständigen Gebäuden können Lager- und Sortiersysteme über mehrere Etagen verteilt sein, um attraktive Innenstadtlagen so effizient wie möglich zu nutzen (vertikale Logistik mit Mini-Hochregallagern).
- Alternativ ist eine Integration in ein Multi-Use-Parkhaus in Form einer eigenen Logistikebene denkbar.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Online-Supermarkt-Betreiber
- Konventioneller Handel und lokal ansässige Lebensmittelbetriebe (unter anderem Getränkemarkt, Bäckerei)
- Immobilieneigentümer beziehungsweise -entwickler

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Das niederländische Start-Up PicNic ist auf die Lieferung von Lebensmitteln spezialisiert und setzt eigenentwickelte Elektro-Vans ein. Der PicNic-Hub in Neuss bedient derzeit mit einer Flotte von 25 e-Vans die Kunden in Neuss und angrenzenden Kommunen. Die Lieferung erfolgt über die PicNic-App unter Angabe eines ein-Stunden-Zeitfensters durch den Kunden. Lieferkosten werden nicht in Rechnung gestellt. Die Verfolgung von Sendungen ist mit Hilfe des Live-Radars möglich. Der Mindestbestellwert liegt bei 25 Euro pro Bestellung.

- Weitere Informationen: www.picnic.app/de

Flaschenpost ist ein Start-Up aus Münster. Es ist auf die Zustellung von Getränken spezialisiert. Das Liefergebiet wird kontinuierlich erweitert und ist unter anderem in sieben Städten in Nordrhein-Westfalen und in Mannheim, Hannover, Bremen und Hamburg verfügbar. Lieferungen erfolgen von Montag bis Samstag im Zeitfenster von 9 bis 21 Uhr innerhalb von maximal 120 Minuten nach Bestelleingang. Die Zustellung ist kostenlos, wenn ein Bestellwert von 15 Euro überschritten wird. Eine Pfandrücknahme ist inkludiert und wird bei der Lieferung sofort verrechnet.

- Weitere Informationen: www.flaschenpost.de

Benefits für die Charaktere

- Die *junge Berufstätige* begrüßt die Einrichtung eines Online-Supermarkt-Hubs im Quartier. Durch die Belieferung wird die junge Berufstätige zeitlich entlastet. Neben ihrem stressigen Arbeitsalltag muss sie nun nur noch deutlich seltener einkaufen. So bleibt für sie mehr Freizeit übrig, die sie zur Ausübung ihrer Hobbys nutzen kann.
- Die *Familie* wird durch den Online-Supermarkt-Hub entlastet. Die Möglichkeit der Lebensmittellieferung reduziert die Zeit, die sie für den Einkauf aufwenden muss. In Kombination mit einer zeitgenauen Vorhersage der Belieferung kann der Familienvater die Lebensmittel zuhause entgegennehmen und wird dabei nur kurz in seinen Tätigkeiten unterbrochen.
- Der *Rentner* profitiert vom Angebot des Online-Supermarkt-Hubs. Der Aufwand durch das tägliche Einkaufen ist für ihn relativ hoch. Durch die Möglichkeit von zuhause aus zu bestellen kann er einen großen Teil der Wege einsparen und muss insbesondere schwere Einkäufe nicht mehr nach Hause schleppen. Das Onlinetool ist intuitiv konzipiert und er hat den Umgang damit schnell erlernt. Bei Fragen helfen ihm aber auch die anderen Hausbewohner, für die er früher häufig Pakete entgegengenommen hat, gerne.

5.3 Privilegiertes Parken für elektromobile Dienstleister und Handwerker

Allgemeine Einordnung. Viele Städte setzen auf das Instrument des „Handwerkerparkausweises“ und geben an antragsberechtigte Betriebe zu definierten Bedingungen gebührenpflichtige Parkausweise aus. Diese berechtigen vor Ort tätige Dienstleister dazu, ohne weitere Gebühren und ohne Beachtung der Höchstparkdauer parken zu dürfen; Anwohnerparkplätze und Halteverbotszonen sind teilweise inbegriffen. Durch das Elektromobilitätsgesetzes (EmoG) können bestehende Sonderregelungen weiterentwickelt oder ausgeweitet werden. Neben dem konventionellen Ansatz könnte ein „Parkausweis für emissionsfreie Dienstleister und Handwerker“ zusätzlich eingeführt werden. Außerdem sollten Parkstände mit Zweckbindungen versehen werden. Neben klassischen Parkflächen für Pkw und Lieferzonen für Lkw sollten mit Verweis auf das EmoG privilegierte Parkflächen für E-Fahrzeuge von registrierten Dienstleistern vorgehalten werden (zum Beispiel über eingeschränkte Halteverbotszonen, auch mit Grenzmarkierungen für Halte- oder Parkverbote).

Wirkungspotenzial. Als ein Baustein eines intelligenten Parkraummanagements können durch die Umsetzung der Maßnahme effektiv Parksuchverkehre samt deren Emissionen sowie Behinderungen durch falschparkende Fahrzeuge reduziert werden. Im Allgemeinen ist die gezielte Privilegierung von elektrischen Fahrzeugen bei Gewerbetreibenden sinnvoll, um klima- und gesundheitsschädliche Emissionen zu vermeiden. Bei einer großflächigen Umsetzung in einem Quartier besteht die Möglichkeit, dass Handwerker, Gewerbetreibende oder Pflegedienste mit emissionsfreien Fahrzeugen näher am Zielort parken. Dies ist ein wichtiger Hebel für Investitionsentscheidungen. Die allgemeine Akzeptanz und das Wirkungspotenzial der Maßnahme werden vom übergeordneten Parkraumkonzept beeinflusst.

Impuls für das Rosensteinviertel. In der Parkraumkonzeption des Rosensteinviertels sollten innovative Parkraummanagementkonzepte grundsätzlich berücksichtigt werden. Die Ausweisung von privilegierten Parkflächen für elektromobiles Handwerk und Gewerbe, beispielsweise an den Quartiersstraßen, ist mit der Straßenverkehrsordnung (StVO) prin-

zipiell vereinbar und bietet einen einfachen Ansatz zur Beeinflussung der Fahrzeugwahl der Unternehmen. Für die Stadtverwaltung ist ein neuer Genehmigungsprozess zu planen, der technische Fahrzeugdaten bei der Entscheidungsfindung zusätzlich berücksichtigt. Dabei könnte eine zusätzliche Privilegierung für emissionsarme Fahrzeuge vorgenommen werden. Die Gebühren für einen „emissionsfreien Parkausweis“ könnten niedriger als beim konventionellen Parkausweis angesetzt werden.

Planungsaspekte

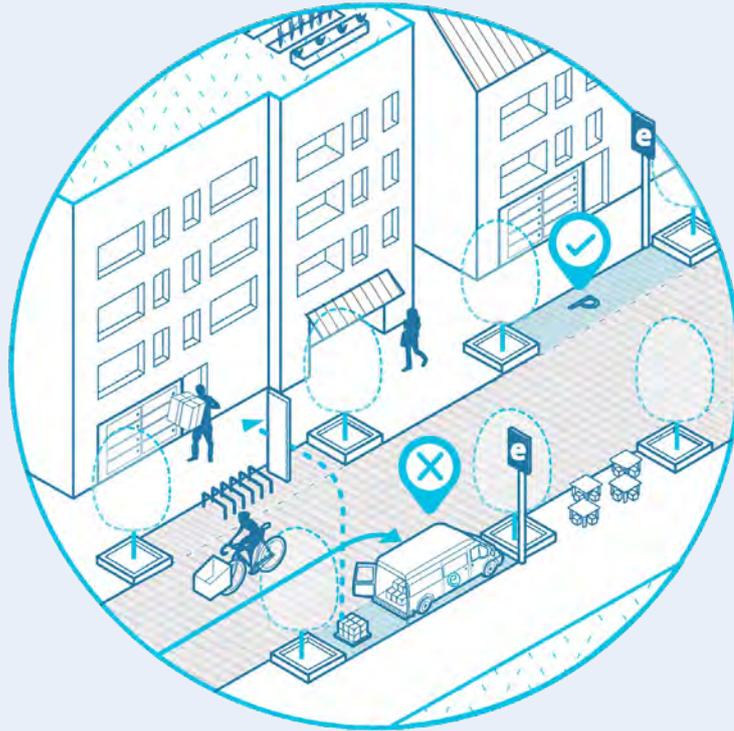
- Die Einzelbausteine dieses Ansatzes (Parkausweis für Wirtschaftsverkehr, Erleichterungen für Elektrofahrzeuge (EmoG), privilegierte Parkflächen) befinden sich singulär im Einsatz. Dieser Ansatz umfasst eine Kombination aus allen drei Faktoren, welche so noch nicht praktiziert wird.
- Die privilegierten Parkstände können mit Ladesäulen ausgestattet werden. Denkbar ist eine nächtliche Freigabe für Anwohner mit Elektroautos.
- Um Fehlbelegungen zu vermeiden, sollten die Parkstände gut erkennbar gekennzeichnet werden. Es empfiehlt sich eine Kombination aus Beschilderung und flächiger Bodenmarkierung, gegebenenfalls mit Piktogrammen. Eine blaue, flächige Bodenmarkierung ist derzeit nicht verbindlich beziehungsweise als Empfehlung in der StVO enthalten. Einer Evaluation zufolge wird diese als hilfreich angesehen und angeraten, diese als Standard in die StVO aufzunehmen⁴³.
- Es sind ausreichende personelle Ressourcen vorzuhalten, die eine widrige Nutzung der Parkflächen ahnden.
- Mithilfe von Hard- und Softwarekomponenten ließe sich die Möglichkeit zur Vorreservierung in einem gewählten Zeitfenster realisieren, so dass die Belegung effizient gestaltet werden kann und ein Monitoring möglich ist.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- zuständiges politisches Gremium für Parkraumbewirtschaftung
- IHK, Handwerkskammer und betroffene Unternehmen

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision

⁴³ BMVI (Hrsg.) 2018b: 63f



Aktueller Impuls

In einigen deutschen Städten (zum Beispiel München, Düsseldorf, Paderborn) wird die Privilegierung von E-Fahrzeugen im Kontext von Parkausweisen bereits genutzt. Über das EmoG ist das Parken entweder stark vergünstigt oder sogar kostenlos und wird operativ unterschiedlich gehandhabt (simple Parkscheibe, Sonderparkausweis oder App). So sind für das elektromobile Handwerk in Düsseldorf keine Gebühren zu entrichten (Einsparung von 190 Euro pro Jahr) und in München betragen die Kosten „nur“ 30 statt 265 Euro pro Jahr.

- Weitere Informationen: www.duesseldorf.de/umweltamt/umweltthemen-von-a-z/elektromobilitaet/ziele-undperspektiven/bausteinedeshandlungskonzepts/bausteine-im-steckbrief.html

In Hannover wird im Stadtteil Linden-Nord ein innovativer Feldversuch umgesetzt. Als konkretes Ergebnis von Planungen und Absprachen im Rahmen der »Initiative Urbane Logistik Hannover« haben sich die Akteure darauf geeinigt, in Linden-Nord eine neue Art der Zustellung zu erproben, die auf Verkehrssicherheit und Luftreinhaltung abzielt. Die Stadt errichtet hierzu im ersten Schritt für zwölf Monate 20 Sonderlogistikzonen im Viertel. Die Logistik- und Paketdienstleister haben zugesagt, ihr Personal zu schulen und zu sensibilisieren, das diese Logistikzonen zwingend zu nutzen sind und das Parken in zweiter Reihe nicht gestattet ist. Zusätzlich setzen sie emissionsfreie Elektrofahrzeuge und Elektrolastnräder ein. Das Ordnungsamt führt eine verstärkte Kontrolle durch, damit die Sonderstellplätze, die nachts von Anwohnern genutzt werden können, tagsüber auch verfügbar sind.

- Weitere Informationen: www.hannover.de/Urbane-Logistik-Hannover/Dialog/Start-des-ersten-Pilotprojektes-zur-innovativen-Paketbelieferung-in-Linden-Nord

Benefits für die Charaktere

- Der *Rentner* profitiert indirekt von den privilegierten Parkflächen. In unregelmäßigen Abständen nimmt er Angebote von sozialen Diensten wahr. So ist er im vergangenen Herbst aufgrund eines Sturzes nur eingeschränkt mobil gewesen. In diesem Zeitraum hat ihn ein sozialer Dienst mit Lebensmitteln und Medikamenten versorgt und in Alltagstätigkeiten wie zum Beispiel der Wohnungsreinigung unterstützt. Die Versorgung hat sich jedoch stets schwierig gestaltet, da Parkplätze meist nicht in unmittelbarer Nähe seiner Wohnung verfügbar waren. Der dadurch beim Personal des Sozialdienstes erzeugte Stress hat sich des Öfteren negativ auf die Leistung ausgewirkt.
- *Lokale Unternehmer* wie die Werbeagentur profitieren von den privilegierten Parkflächen. Vor einiger Zeit ist bei der Werbeagentur eine wichtige Druckanlage ausgefallen. Das Problem konnte durch die Mitarbeiter benannt werden und der externe Technikbetreuer hat zügig das notwendige Ersatzteil angefordert. Aufgrund der engen Hofzufahrt musste das Lieferfahrzeug jedoch im Straßenraum entladen. Da in unmittelbarer Nähe der Werbeagentur sämtliche Parkplätze belegt waren, hat sich der Transportweg deutlich verlängert. Bei der Größe des Ersatzteiles war dies mit einem erheblich größeren Zeitaufwand verbunden und die Produktion konnte währenddessen nicht fortgesetzt werden.

5.4 Untergrundverteilungs- und -entsorgungsebene

Allgemeine Einordnung. Mit einer Untergrundverteilungs- und entsorgungsebene können große Gebäudekomplexe außerhalb publikumsintensiver Bereiche effizient bewirtschaftet werden. Dieser Logistikanatz bietet Vorteile für räumlich hoch verdichtete Quartiere mit großer Nutzungsdichte. An geeigneten Verkehrsstraßen werden Zugänge zur Untergrundverteilungsebene geschaffen, die entsprechend der Anforderungen des zu erwartenden Wirtschaftsverkehrsaufkommens konzipiert werden. Im Anschluss an eine gebündelte Warenannahme, die möglichst zentral erfolgt, werden die Waren mit Kleinstfahrzeugen oder Transporthilfen über Zugänge der Untergrundverteilungsebene zu den Räumlichkeiten der einzelnen Warenempfänger feinverteilt.

Wirkungspotenzial. Durch die Verlagerung von Verkehren und Aktivitäten in eine weitere Ebene wird der darüber liegende öffentliche Raum weitestgehend vom Wirtschaftsverkehr entlastet. Der öffentliche Straßenraum wird aufgeräumt und verkehrsreduziert in Erscheinung treten können. Außerdem werden Flächenkonkurrenzen und Gefährdungspotenziale, die vom Wirtschaftsverkehr ausgehen, weitestgehend reduziert.

Impuls für das Rosensteinviertel. In der Bauleitplanung und den Planungen zu Verkehrsinfrastrukturen sollten die Umsetzungsmöglichkeiten einer quartiersumfassenden Verteilungsebene geprüft werden. Es besteht das Potenzial, den Bedarf für öffentliche Lade- und Lieferzonen erheblich zu reduzieren. Öffentliche Flächen können für andere Zwecke genutzt werden, um die Lebens- und Aufenthaltsqualität strukturell zu fördern.

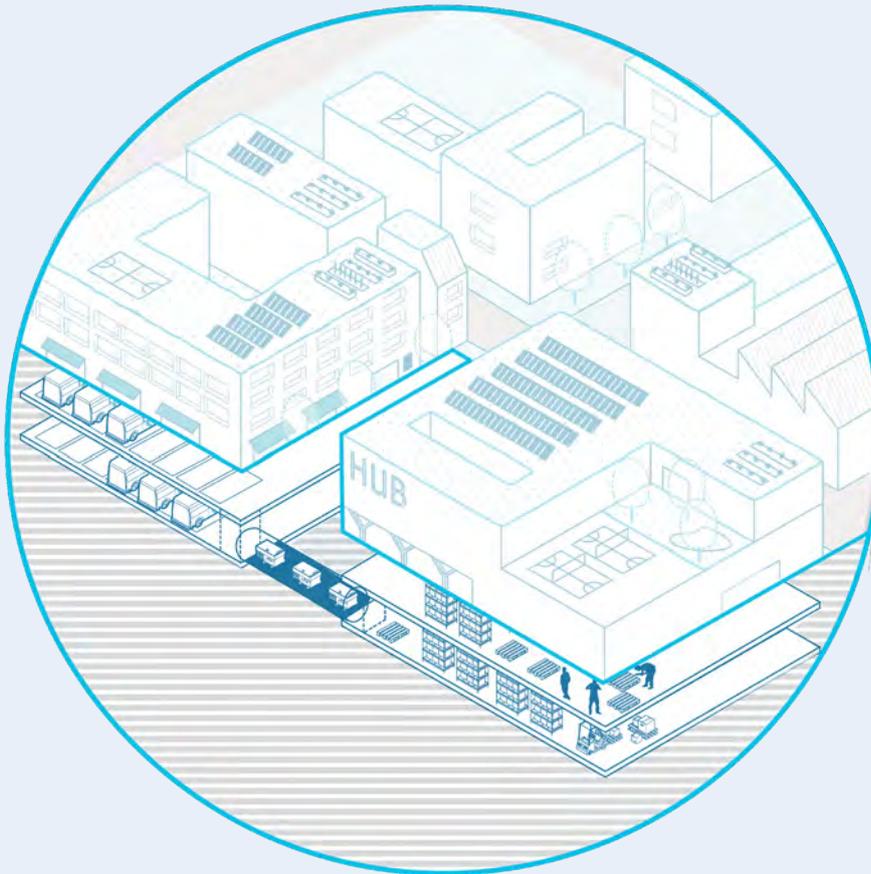
Planungsaspekte

- Der Ansatz eignet sich für größere Gebäudekomplexe mit Wirtschaftsfunktionen. Eine hohe Nutzungsrate und eine hohe Auslastung sind kritische Erfolgsfaktoren für einen wirtschaftlichen Betrieb.
- Bei einer Neubebauung sind die notwendigen Festsetzungen im Bebauungsplan sowohl für die Untergrundverteilungsebene als auch für die Zugänge und die notwendigen Leitungssysteme zu treffen. Eine nachträgliche Einrichtung ist aufgrund der komplexen infrastrukturellen Vernetzung im Allgemeinen nicht praktikabel.
- Es bedarf der Feinplanung zur Anbindung der Untergrundverteilungsebene an einzelne Gebäude. Dabei ist die Nutzungsstruktur möglichst frühzeitig festzulegen.
- Der Betrieb der Untergrundverteilungsebene kann durch einen Ver- und Entsorgungsdienstleister oder bei kleineren Einheiten durch einen Hausmeister-Service erfolgen.
- Bei der Errichtung der Zuwegungen zur Verteilungsebene in lärmunempfindlichen Straßenzügen ist eine Belieferung in den frühen Morgen- oder späten Abendstunden bis hin zu einer Nachtbelieferung möglich.
- Auch in weiteren innerstädtischen Arealen kann dieser Ansatz eine wichtige Rolle spielen. So bieten große städtebauliche Entwicklungen – wie zum Beispiel Konversionen – ähnlich wie das Rosensteinviertel die Möglichkeit, die Erfordernisse in die Planungen von vornherein miteinfließen zu lassen.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Ver- und Entsorgungsdienstleister beziehungsweise Hausmeister-Service
- Bauherren und Betreiber der unterbauten Gebäude und Infrastrukturanlagen
- Warenempfänger

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Das rund 5.000 m² große Ver- und Entsorgungszentrum Potsdamer Platz (Berlin) befindet sich circa 15 Meter unterhalb der Erdoberfläche und wird durch einen Abzweig des Tiergartentunnels an das Straßennetz angeschlossen. Auf eine zentrale Warenannahme folgt die Feinverteilung mittels Hubwagen und Elektro-Kleinstfahrzeugen. Auch das Abfallmanagement wird zentral organisiert. Mittels IT-gestützter Selbstwiegetechnik erfolgt eine nutzergenaue Erfassung der Abfallmengen. Diese werden anschließend mit dem Ziel des möglichst effizienten Recyclings weitersortiert. Im Zwei-Schicht-System wird durch etwa zehn Arbeitskräfte eines Entsorgungsdienstleisters die Warenbelieferung und Abfallentsorgung für rund 140 Kunden (unter anderem Einzelhandelsgeschäfte, Cafés und Restaurants) abgewickelt. Die Einrichtung des Ver- und Entsorgungszentrums erfolgte im Zuge der Neugestaltung des Potsdamer Platzes mit dessen Eröffnung im Jahr 1998.

- Weitere Informationen:
www.potsdamerplatz.de/nachhaltigkeit

Benefits für die Charaktere

- Die *Supermarktkette* profitiert von der Untergrundverteilungs- und entsorgungsebene. Durch deren Errichtung kann die Belieferung für den entsprechenden Supermarkt zeitlich deutlich flexibler gestaltet werden. Durch die Einrichtung der Zuwegung an lärmunsensiblen Orten kann nun häufiger und einfacher eine Belieferung durchgeführt werden. Auch die Konflikte mit angrenzenden Nutzungen werden so reduziert, da Liefervorgänge keine Störungen mehr verursachen.
- Für den *KEP-Dienst* werden durch die Untergrundverteilungs- und entsorgungsebene die Lieferbedingungen vereinfacht. Statt einer Einzelbelieferung jedes Kunden können die Sendungen nun gebündelt abgegeben werden. Dadurch können die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter Zeit einsparen; sowohl durch die wegfallende Stellplatzsuche als auch die Wege zu jedem einzelnen Sendungsempfänger. Die optimierte Feinzustellung bedeutet in der Gesamtbetrachtung eine Zeitersparnis, da die Feinzustellung in der Untergrundverteilungs- und entsorgungsebene störungsfrei und auch kombiniert mit anderen Lieferungen erfolgen kann.

5.5 Multi-User Mikro-Hub

Allgemeine Einordnung. Ein Multi-User Mikro-Hub ist ein zusätzlicher Umschlagpunkt im Logistiknetzwerk, der speziell auf die fahrrad- oder kleinstfahrzeuggestützte Zustellung und/oder Abholung von Paketen auf der „Letzten Meile“ ausgerichtet ist und von mehreren Dienstleistern gemeinsam genutzt wird. Im Regelfall werden Pakete über ein zentrales Depot sowie über regionale Verteilzentren mit Fern- und Nahverkehrsfahrzeugen transportiert. Die regionalen Verteilzentren sind meist außerhalb der dicht besiedelten Quartiere angesiedelt, so dass die Errichtung und Bewirtschaftung von Multi-User Mikro-Hubs in Zentrumsnähe in Kombination mit dem Einsatz von Lastenrädern oder E-Kleinstfahrzeugen für Paket- und Logistikunternehmen aus prozessualer Sicht sinnvoll sein kann. Die kooperative Gebäude- und Flächennutzung ist für Unternehmen interessant, um die zum Teil hohen Miet- und Nebenkosten auf mehrere Parteien zu verteilen und Kostenvorteile zu erzielen. Bei Bestandsquartieren ist zu beachten, dass potenzielle Immobilien in Zentrumsnähe zum Teil zu groß sind, um durch einen Paket- oder Logistikdienstleister alleine bewirtschaftet zu werden. Die kooperative Gebäudenutzung ist in diesem Fall als Antwort auf den Mangel an geeigneten Immobilien in Citylage zu verstehen.

Wirkungspotenzial. Die Förderung und Umsetzung von Multi-User Mikro-Hub-Lösungen in urbanen Räumen kann zu Kostenvorteilen bei Logistikdienstleistern und zu besseren Lebens- und Aufenthaltsbedingungen für Anwohner und Besucher führen. Auch sind geringere Beeinträchtigungen für Straßen beziehungsweise Straßenräume zu erwarten, die sonst zum Teil auf mittelgroße und große Lkw zurückzuführen sind.

Impuls für das Rosensteinviertel. In die Planungen sollten zwei Elemente einfließen: a) Errichtung eines Multi-User Mikro-Hubs in Randlage (gegebenenfalls an den Hauptsammelstraßen) und b) Einführung von Fahrradstraßen beziehungsweise verkehrsberuhigten Bereichen in den Quartiersstraßen. Bei Logistik- und Paketdienstleistern kann dies die Akzeptanz von alternativen Zustellkonzepten stark beeinflussen. Im Vergleich zu einem Bestandsquartier eröffnet sich bei einer Neuentwicklung die Möglichkeit, einen geeigneten Standort von Beginn an zu wählen. Für die Umsetzungsplanung der Maßnahme wird ein Austausch mit den führenden fünf Paketunternehmen und weiteren interessierten Logistikunternehmen empfohlen.

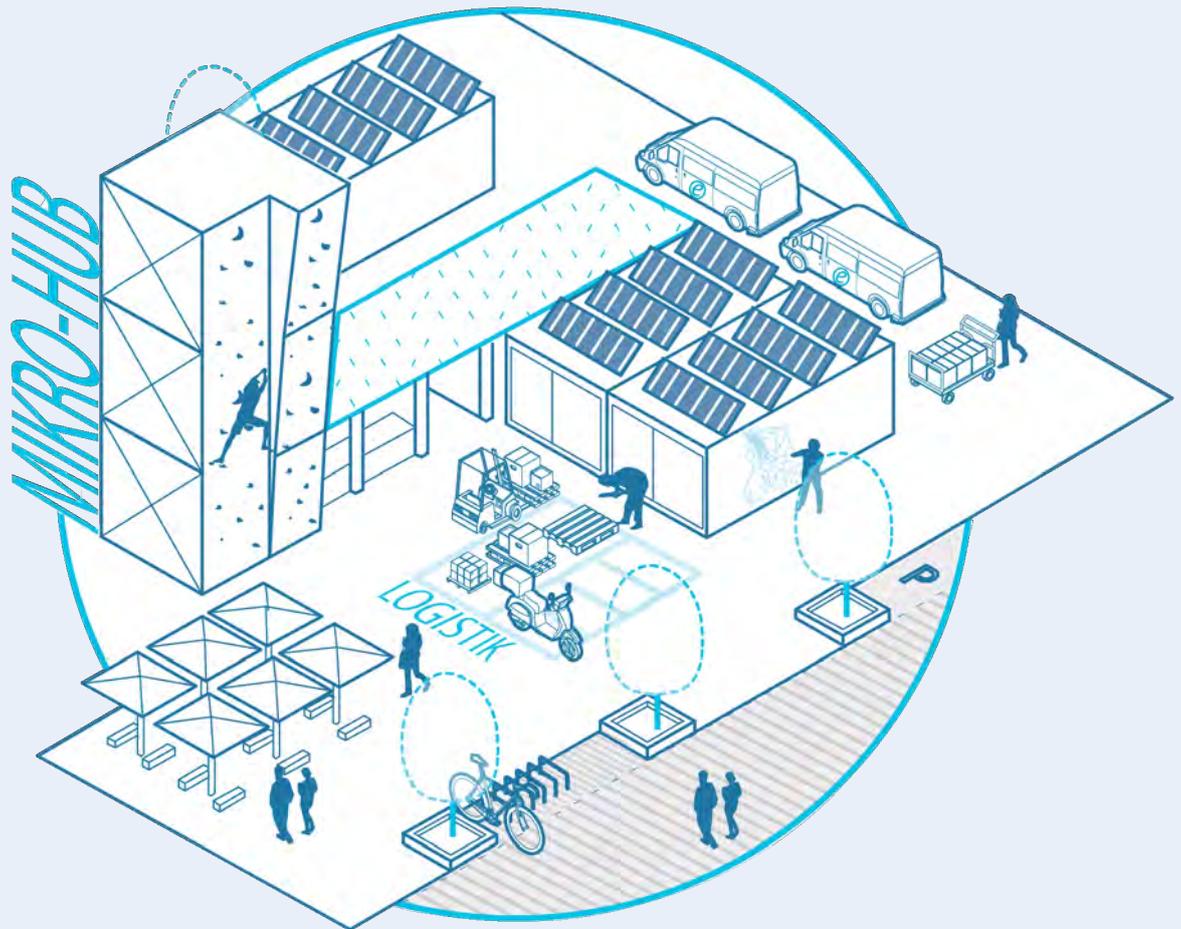
Planungsaspekte

- Bereits in der frühen Konzeptionsphase müssen für die Realisierung eines Multi-User Mikro-Hubs auf Quartiersebene Flächen vorgehalten werden, um Akzeptanzproblemen bei Anwohnern vorzubeugen. Dabei sind die verkehrlichen und städtebaulichen Auswirkungen eines solchen Multi-User Mikro-Hubs zu. Eine Kombination mit den zuvor dargestellten Untergrundverteilungs- und -entsorgungsebenen erscheint grundsätzlich möglich.
- Eine Zufahrt für Fahrzeuge in der Größenklasse 12 Tonnen zulässige Höchstmasse sollte ermöglicht werden. Dies betrifft unter anderem ausreichend dimensionierte Rangier- und Stellflächen. Die Zu- und Abfahrtswege sollten so konzipiert werden, dass unnötige Emissionen möglichst vermieden werden, indem eine direkte Routenführung entlang weniger sensibler Einrichtungen ermöglicht wird.
- Für die E-Lastenräder und E-Kleinstfahrzeuge sind wetter- und vandalismusgeschützte Abstellplätze mit Ladeinfrastruktur erforderlich.
- Der erforderliche Flächenbedarf zur Errichtung eines Mikro-Hubs hängt von der Anzahl der Dienstleister und der potenziellen Empfänger im Einzugsbereich des Mikro-Hubs ab.
- Denkbar wäre auch ein temporärer Probetrieb mit Zweckbauten (Container etc.) und einer provisorischen Verkehrsführung (Verkehrsversuch), an den sich die langfristige Errichtung einer Immobilie anschließt.
- Soweit die Einrichtung und der Betrieb nicht kostendeckend durch die Transportdienstleister refinanziert werden kann, könnte die Finanzierung der Immobilie und der alternativen Zustellmethoden durch einen Mobilitäts- und Logistikfonds unterstützt werden, der von Immobilienbesitzern und Mietern des Viertels getragen wird.
- Der operative Betrieb (Winterdienst, Überwachung etc.) könnte durch einen Dienstleister (zum Beispiel Hausmeisterservice) erfolgen.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Logistikdienstleister
- Dienstleister für den operativen Betrieb (Winterdienst, Überwachung etc.)
- Grundstückseigentümer/Immobilienentwickler

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Im angewandten Forschungsprojekt „KoMoDo“ (Berlin) wurde ein Multi-User Mikro-Hub-Konzept erprobt und evaluiert. Fünf Paketdienstleister nutzen eine Freifläche kooperativ, die durch die Stadt bereitgestellt wurde. Jedem Dienstleister sind ein bis zwei Container zugewiesen, um dort die elektrischen Lastenräder über Nacht abzustellen und aufladen zu können. Tagsüber bieten die Container Abstell- und Lagerraum für Pakete. Die Bewirtschaftung der Anlage (zum Beispielkehr-/ Winterdienst, sanitäre Anlagen, Stromanschluss, Nebenkostenabrechnung) wird durch den städtischen Eigenbetrieb BEHALA realisiert. Das Konzept soll nach Ende der Testphase fortgeführt und auf weitere Standorte ausgeweitet werden.

- Weitere Informationen: www.komodo.berlin/

Die IHK Niederrhein hat einen Planungsleitfaden für Mikrodepots im interkommunalen Verbund erstellen lassen. Dort werden Planungsaspekte und idealtypische Layouts von Mikrodepots präsentiert.

- Weitere Information: www.ihk-krefeld.de/de/verkehr-mobilitaet/city-logistik.html

Benefits für die Charaktere

- Der *KEP-Dienst* profitiert von Multi-User Mikro-Hubs. Dem bisherigen Konzept der Endzustellung mittels Lieferwagen steht nun eine verbesserte Feinverteilung gegenüber. Durch integrierte Multi-User Mikro-Hubs wird ein störungsfreier Umschlag auf Fahrzeuge der Endzustellung auch in urbanen Lagen ermöglicht. Die daraus resultierende Zustellung mittels Lastenräder oder anderer geeigneter Transportmittel ermöglicht eine Zeitersparnis und eine Minimierung von Konflikten.
- Die Werbeagentur profitiert von der zusätzlichen Verteilungsebene durch die Multi-User Mikro-Hubs. Die Zustellung mit kleineren Transportfahrzeugen bewirkt eine Reduktion der Störungen sowohl in der Hofanlage als auch im öffentlichen Raum. Auf diese Weise werden sowohl das Gefahrenpotenzial des Lieferverkehrs als auch die Störungen anderer Nutzerinnen und Nutzer der Hofanlage verringert.
- Die Familie profitiert von den kleineren Lieferfahrzeugen, die den Verkehr deutlich weniger behindern und auch nur selten den Gehweg so zuparken, dass ein Kinderwagen nicht mehr an ihnen vorbeikommt. Das Sicherheitsgefühl im öffentlichen Raum hat sich so verbessert und auch die Fußwege sind häufiger frei.

5.6 Öffentliche Quartiersboxen

Allgemeine Einordnung. Öffentlich zugängliche Quartiersboxen sind moderne, softwaregesteuerte Paket- und Warenschließfachsysteme für verschiedenste Sendungen und werden auf öffentlichem Grund errichtet. Wenn sie an Verkehrsknoten (zum Beispiel Mobilitätspunkte wie ÖPNV-Haltestellen) aufgestellt werden, können verschiedene Mobilitätsangebote und verwandte Dienstleistungen im Sinne einer synergetischen Flächennutzung an einem Ort gebündelt werden. So wird der Prozess der Sendungsaufgabe/-abholung in die Mobilitätskette der Endkunden integriert. Solche stationären Abholstationen für Warensendungen werden bislang von einigen KEP-Dienstleistern eigenständig betrieben (zum Beispiel Packstation von DHL, Parcellock-Station von DPD, GLS und Hermes). Quartiersboxen sind größer zu denken und stellen ein anbieterunabhängiges und 24 Stunden nutzbare Schließfachsystem für unterschiedliche Teilnehmer dar (etwa zur „Übergabe“ eines Medikaments zwischen Apotheke und Kunde außerhalb der Öffnungszeiten, zur Zwischenlagerung von Ersatzteilen für einen mit dem Lastenrad fahrenden Handwerker oder als Austauschplattform zwischen Bürgern).

Wirkungspotenzial. Öffentliche Quartiersboxen schaffen eine neue Form des Zusammenseins und Zusammenwirkens in sozialer, ökologischer und wirtschaftlicher Dimension. In Bezug auf die Zustellung von Paketsendungen können Paket-Dienstleister betriebswirtschaftliche Vorteile erzielen. Ineffiziente und kostenintensive Fehlzustellungen werden vermieden. Dies trägt zu einer Reduzierung der allgemeinen Verkehrsbelastung durch Lieferverkehre und einer Vermeidung von gesundheitsschädlichen Emissionen effektiv bei.

Impuls für das Rosensteinviertel. In der Bauleitplanung sollte die Errichtung von öffentlichen Quartiersboxen an zentralen Verkehrsknotenpunkten beispielsweise an den Mobilitätspunkten, an den Quartiers-Hubs sowie an den Multi-User Mikro-Hubs bedacht werden. Eine gute Erreichbarkeit der geplanten Aufstellungsorte für unterschiedliche Verkehrsteilnehmer ist sicherzustellen, um hohe Akzeptanz- und Nutzungsniveaus zu erreichen. Im Weiteren bedarf es der Prüfung von möglichen Betreiber- und Finanzierungsstrukturen und der Entwicklung einer intelligenten Software zur Steuerung der

Terminals und Benachrichtigungen von Nutzern. Dabei sind softwareseitige Schnittstellen zu Quartiers- beziehungsweise Mobilitäts-Apps (zum Beispiel „VVS polygo Card“) zu beachten.

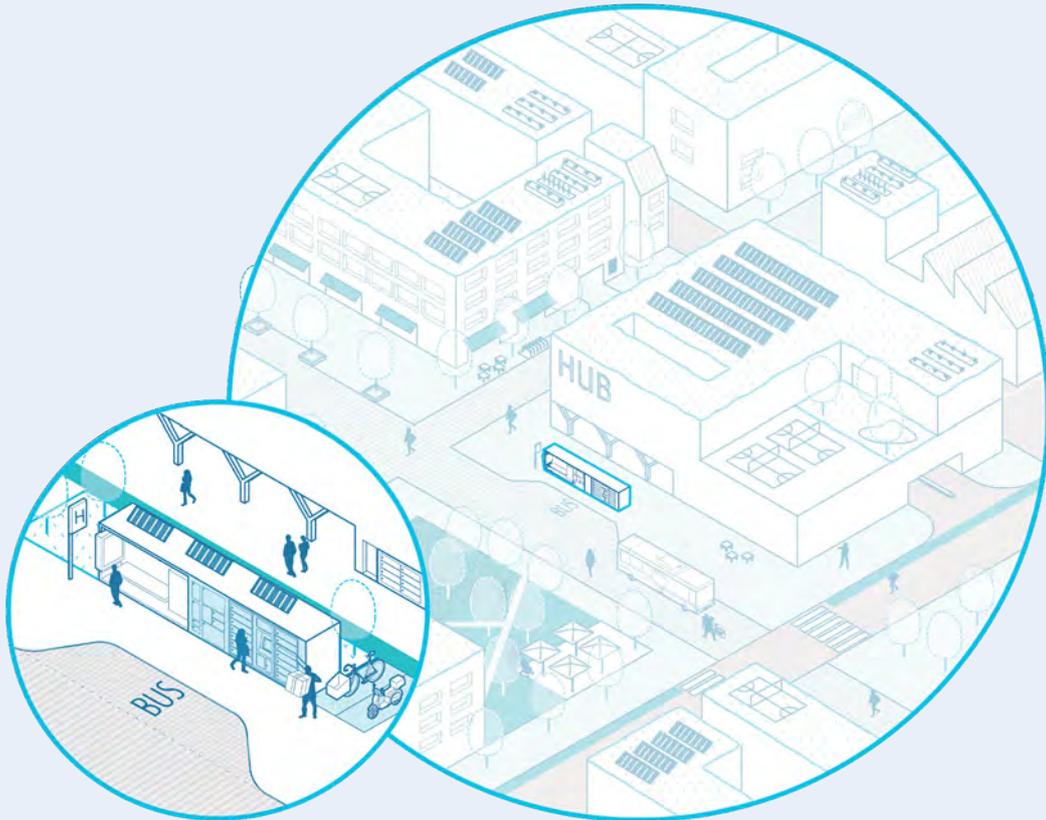
Planungsaspekte

- Im öffentlichen Straßenraum sind bereits bei der Konzeption entsprechende Flächen an zentralen Knotenpunkten vorzusehen. Hierbei sollten auch Erweiterungspotenziale berücksichtigt werden.
- Ein modularer Aufbau des Systems ermöglicht unterschiedliche Größen der Quartiersboxen, welche je nach Bedarf zum Beispiel für temperatursensible Lebensmittel auch thermisch gekühlt sein können.
- Die Quartiersboxen können mit Schließfächern zum Laden von E-Bike-Akkus erweitert werden.
- Die Oberfläche kann individuell gestaltet werden und mithilfe einer Anti-Vandalismus-Beschichtung vor Verunreinigungen geschützt werden.
- Als technische Voraussetzungen bedarf es eines Strom- und Internetanschlusses (auch per Mobilfunk möglich).
- Zum Betrieb bedarf es einer Entwicklung eines attraktiven Geschäfts- und Vertriebsmodells. Sinnvoll erscheint eine Koppelung an ÖPNV- oder Mietertickets, gegebenenfalls mit Vergünstigungen für Anwohner.
- Die Zugangs- und Nutzungsbarrieren sollten gering gehalten werden, um einen breiten Nutzerkreis zu erschließen. So können verschiedene Preismodelle angeboten werden, selbst eine einmalige Nutzung.
- Die Wände der Anlage bieten die Möglichkeit zur Installation von Monitoren und Hinweistafeln, beispielsweise als Werbefläche oder für quartiersbezogene Ankündigungen in Form einer „modernen Litfaßsäule“.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Anbieter von betreiberunabhängigen Paketstationen/Quartiersboxen
- Projektentwicklungsgesellschaften
- Mobilitätsdienstleister (zur Kooperation)
- Werbepartner

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Die neuartigen Quartiersboxen der Stadtwerke München werden am Westkreuz und in Neuauubing im Rahmen des EU-Projekts „Smarter Together“ erprobt und evaluiert. Die Quartiersboxen (circa 30 Fächer je Station, zum Teil mit Kühlungsfunktion) sind von einem offenen Konzept gekennzeichnet. Sie können zum Beispiel vom lokalen Handwerk und von Gewerbetreibenden genutzt werden. Sendungen können dort maximal 72 Stunden lagern. Durch Allgemeine Geschäftsbedingungen ist geregelt, dass keine Tiere, Wertsachen, sonstige Sachen mit einem Wert über 200 Euro, Waffen, entflammbar und sowie verderbliche Gegenstände (zum Beispiel Lebensmittel) etc. eingelagert werden dürfen. Auch ist die Einbringung von Gegenständen untersagt, deren Besitz strafbar ist.

- Weitere Informationen:
www.muenchen.de/leben/orte/quartiersbox.html

An mehr als 20 ÖPNV Knotenpunkten sind in Hamburg White Label Paketboxen errichtet und in Betrieb genommen worden. Es kooperieren dazu die Hamburger Hochbahn, die Deutsche Bahn und Parcellock

- Weitere Information: www.hamburgbox.de

Benefits für die Charaktere

- Die *Familie* profitiert von der Zustellung mittels Quartiersboxen. Da sich die nächste Quartiersbox direkt am Stadtbahn-Haltepunkt befindet, können die Eltern die Wege kombinieren und Pakete abholen. Auf diese Weise können sie sicher gehen, dass Pakete zugestellt werden, auch für den Fall, dass sie mal nicht anwesend sind.
- Die *junge Berufstätige* war bei Paketzustellungen stets auf die Unterstützung von Nachbarn angewiesen, da sie selbst nur selten zu üblichen Lieferzeiten zuhause war. Jetzt gibt sie als Lieferadresse stets die Quartiersbox an und kann ihre Pakete auch am späten Abend problemlos abholen. Zudem ist aufgrund der gekühlten Fächer der Quartiersboxen nun auch eine Lebensmittellieferung möglich.
- Der *KEP-Dienst* profitiert von der Zustellung über Quartiersboxen. Ein Großteil der Kunden, die zu üblichen Lieferzeiten nicht zuhause sind, geben als Lieferadresse nun die Quartiersbox an. Die Erstzustellquote ist dadurch angestiegen. Zudem sind die Quartiersboxen für den KEP-Dienst leichter zu erreichen und es können mehrere Sendungen am gleichen Ort zugestellt werden. Dies führt zu einer deutlichen Effizienzsteigerung.
- Die *Supermarktfilialen* können, sofern die Boxen im direkten Umfeld positioniert sind, geordnete Lebensmittel unkompliziert zugänglich machen und dadurch einen Mehrwert für die Kunden erzeugen.

5.7 Sensorgestütztes Lieferzonenmanagement

Allgemeine Einordnung. Ein sensorgestütztes Lieferzonenmanagement hat zum Ziel, durch Echtzeitinformationen über die Auslastung und Verfügbarkeit von Stellplätzen den Wirtschafts- und Lieferverkehr verkehrsgünstig zu lenken und Parksuchverkehre zu verhindern. Zum Einsatz kommen unterschiedliche Detektionssysteme, die mit einer zentralen IT-Plattform verbunden sind, durch die Daten aufbereitet und verarbeitet werden. Die erhobenen Daten können an verschiedene Frontend-Anwendungen (zum Beispiel Lkw-Navigations-Apps) übermittelt werden, so dass Zustellerinnen und Zusteller stetig aktuelle Informationen angezeigt bekommen (Welche Stellflächen sind belegt, welche verfügbar? Welche Stellflächen werden voraussichtlich bald frei? Wo sind bekannte Gefährdungs- beziehungsweise Unfallhäufungsstellen?).

Wirkungspotenzial. Für Logistikunternehmen bietet ein solches System erhebliche Vorteile. Der Lieferprozess wird effizienter, da eine Reduzierung des Zeitaufwandes für die Stellplatzsuche erreicht wird und Zustellerinnen beziehungsweise Zusteller bessere Entscheidungen zur gegebenenfalls erforderlichen Anpassung der Zustellroute treffen können. Die kommunale Verkehrsplanung profitiert davon, genauere und bessere Daten zur tatsächlichen Auslastung von Ladebeziehungsweise Lieferzonen zu erhalten. Eventuell benötigte Anpassungs- und Verbesserungsmaßnahmen im Straßenraum werden besser erkannt und können schneller umgesetzt werden. Durch die Reduktion des Parkraumsuchverkehrs können klima- und gesundheitsschädliche Emissionen reduziert werden.

Impuls für das Rosensteinviertel. In der Parkraumkonzeption des Rosensteinviertels sollte die Realisierung eines sensorgestützten Lieferzonenmanagements geprüft werden, um solche Zonen in lieferverkehrsbedeutsamen Bereichen (zum Beispiel Bildungscampus) auszuweisen. Da es um die Erfassung von Daten im öffentlichen Raum geht, wird eine Datenschutz-konforme Lösung benötigt. Hierfür sind Gespräche mit verschiedenen Stakeholdern zu führen. Allgemein wird das Gefahrenpotenzial im Rosensteinviertel reduziert, das von

unzulässig haltenden Lieferfahrzeugen ausgeht. Behinderungen mit dem fließenden Kfz, Rad- oder Fußverkehr können durch die Maßnahme minimiert werden.

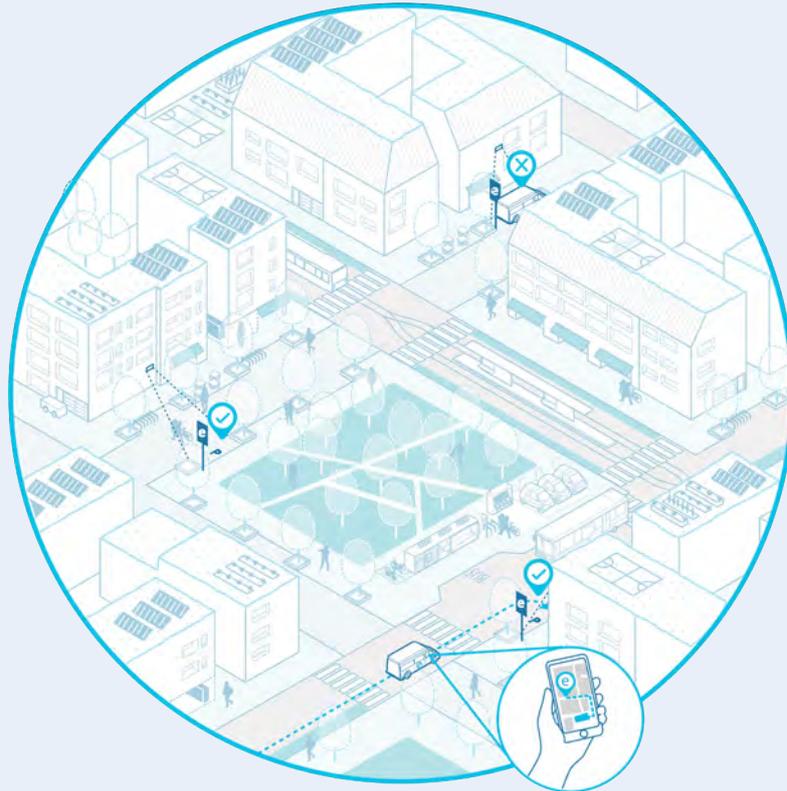
Planungsaspekte

- Die Maßnahme erfordert eine automatisierte Parkraumüberwachung (mittels Bodensensoren oder Sensoren/Kameras an Lichtmasten), die freie Stellplätze für Lieferfahrzeuge ermittelt.
- Ein Bedarf von rund einer Lieferzone pro Straßenzug (auch bei Erschließungsstraßen) sollte gedeckt werden, so dass fußläufige Entfernungen zum Bereich der Andienung bei maximal 50 bis 75 Metern liegen.
- Areale mit Gewerbeschwerpunkten sollten bedarfsgerecht, im Zweifel also mit einem gewissen Überhang an Lieferzonen ausgestattet werden. Stellt sich später ein geringerer tatsächlicher Bedarf heraus, kann die Fläche in aller Regel ohne großen Aufwand umgewidmet werden.
- Eindeutige und einheitliche Markierungen sollten die Lieferzonen kennzeichnen.
- In Wohnvierteln kann eine temporäre Anordnung der Lieferbereiche sinnvoll sein (zum Beispiel tagsüber Lieferzone, abends öffentlicher Stellplatz).
- Die Kontrolle über die ordnungsgemäße Nutzung der Lieferzonen ist für deren Entlastungseffekt erforderlich. Gefährdungen des fließenden Verkehrs durch Halten in zweiter Reihe sowie unberechtigtes Parken sind zu unterbinden.
- Bei Straßenraumkonzeptionen sollten ausreichend dimensionierte Stellflächen, die eine Lieferzonenausweisung ermöglichen, vorgesehen werden (zum Beispiel hinsichtlich Länge und Breite der Stellfläche).

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart (Einführung sowie Überwachung durch Ordnungsamt)
- Dienstleister für Navigationstechnik und Sensorik
- Nutzer: Einzelhandel, Dienstleister, Handwerker, KEP-Dienste, Gastronomie

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

„Co-Gistics“ ist ein Kooperationsprojekt zur Prozessoptimierung im Logistiksektor. Ein Teilservice stellt das intelligente Lkw-Park- und Lieferzonenmanagement dar. Eine pilothafte Realisierung findet in Bilbao (Spanien) statt. Eine Videoüberwachung der Lieferzonen ermöglicht eine Echtzeiterhebung der Kapazitätsauslastung. Mittels einer App können Informationen zu freien Lieferzonen in Navigationsgeräte eingespeist und ZustellerInnen informiert werden. Auf diese Weise lassen sich Parksuchvorgänge reduzieren. Zeitersparnisse entstehen direkt bei den Liefervorgängen; durch kürzere Wegstrecken und eine verbesserte Ordnung des ruhenden Verkehrs.

- Weitere Informationen: www.cogistics.eu/portfolio/bilbao

Das spanische Start-up-Unternehmen „Parkunload“ hat eine Software-Lösung für das Management von Lieferzonen in urbanen Räumen entwickelt. Diese wird gegenwärtig unter anderem in Stuttgart getestet („SmartZone“). Das Konzept basiert auf der freiwilligen Mitwirkung von Unternehmen durch Nutzung einer App, mit der sich die Fahrer auf einer Lieferzone an- und abmelden können. Dadurch wird transparent, in welchem Ausmaß die einzelnen Ladezonen nachgefragt beziehungsweise belegt sind. Diese Daten helfen der Stadt, Bedarfe besser zu verstehen und das Angebot an Lieferzonen zu optimieren.

- Weitere Informationen:
www.kodis.iao.fraunhofer.de/de/projekte/smartzone.html

Benefits für die Charaktere

- Der *KEP-Dienst* ist einer der Hauptprofiteure des neu entwickelten Lieferzonenmanagements für das Rosensteinviertel und angrenzende Quartiere. Durch die zusätzlichen Informationen, die seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern über das Navigationssystem bereitgestellt werden, können Routenabläufe optimiert werden und die durchschnittlich aufgewendete Zeit in der Feinzustellung je zugestellten Pakets wird reduziert.
- Die *Supermarktkette* profitiert von einer nahegelegenen Lieferzone. Insbesondere bei außerplanmäßigen Lieferungen oder zu Hauptlieferzeiten sind supermarkteigene Anlieferbereiche oft belegt. Vor allem in hochverdichteten Lagen führt dies immer wieder zu Nutzungskonflikten und Verzögerungen. Durch nahegelegene Lieferzonen kann so eine Ausweichfläche geschaffen werden. Zulieferer, die mehrere Filialen beliefern, können nun zudem ihre Tour auch der Stellplatzverfügbarkeit entsprechend anpassen.
- Der *Rentner* profitiert von der Lieferzoneneinrichtung und dem sensorgestützten Lieferzonenmanagement. Zuvor wurde er häufig auf Geh- oder Radwegen durch haltende Lieferfahrzeuge gestört. Auch das Parken in zweiter Reihe hat ein erhebliches Sicherheitsrisiko dargestellt, da die Einsehbarkeit der Straße so eingeschränkt wurde und Autofahrer zu riskantem Fahrverhalten neigten. Er begrüßt – genauso wie viele andere Quartiersbewohner auch – die bessere Ordnung im Straßenraum, die durch das Lieferzonenmanagement entstanden ist.

5.8 Quartierslogistikmanagement

Allgemeine Einordnung. Das Quartierslogistikmanagement ist als ganzheitlicher Ansatz in Verbindung mit geplanten Maßnahmen für alternative und effizientere Lieferstrukturen zu verstehen. Durch den Aufbau einer Verwaltungs- und Betriebsführungsgesellschaft, die lokal im Quartier ansässig ist, können Aufgaben des Datenmanagements, der Betriebsführung technischer Anlagen und der Organisation von gebündelten Anlieferungen wahrgenommen werden. Im Sinne eines erweiterten Verständnisses der kommunalen Daseinsvorsorge setzt sich die zu gründende Organisation an der Schnittstelle zwischen Logistikunternehmen auf der einen Seite und Handel, Gewerbe und Haushalten auf der anderen Seite aktiv für eine niedrige Verkehrs- und Emissionsbelastung ein. Sie ist zuständig erforderliche Daten zu erheben und zu managen, die zur Aufstellung eines lokalen Liefermodells benötigt werden (zum Beispiel in Kombination mit sensorgestützten Lieferzonen). Im Weiteren ist sie zuständig für den Betrieb von technischen Anlagen, die eine neutrales Management erfordern (öffentliche Quartiersboxen, Multi-User Mikro-Hubs, Untergrundverteilungs- und -entsorgungsebene etc.). Eine weitere wichtige Funktion ist der Aufbau und die Vermarktung eines „Nachhaltige-Logistik-Fonds“, der marktwirtschaftliche Anreize setzen kann und die Umsetzung von gebündelten Anlieferungen finanziell unterstützt.

Dabei kann ein Handlungsfeld sein, ein Programm für die Etablierung eines City-Logistikdienstleisters aufzubauen, welcher als neutraler, übergreifender Dienstleister ohne eigene Marke auftritt. Neben Finanzierungsfragen ist auch die Akzeptanz solcher Lösungen bei Empfängern und Transportdienstleistern relevant. Unter anderem wäre eine Umstellung der Lieferadresse auf den Hub des „weißen“ Dienstleisters unter Angabe der Kunden-ID im Adresszusatzfeld erforderlich (vergleiche Prinzip DHL Packstation).

Wirkungspotenzial. Die Attraktivität und Akzeptanz von alternativen Logistik- und Versorgungsstrukturen auf der Quartiersebene kann durch einen lokalen „Kümmerer“ erheblich gesteigert werden. In Folge dessen lassen sich weitere Minderungspotenziale für die allgemeine Verkehrsbelastung und die hierdurch hervorgerufenen Emissionen ableiten.

Impuls für das Rosensteinviertel. Der Aufbau einer neutralen Organisationseinheit für das Quartierslogistikmanagement, die gegebenenfalls auch nicht-gewinnorientiert ausgestaltet sein kann, ist empfehlenswert, um Aufgaben der Betriebsführung von Maßnahmen für alternative und effizientere Lieferstrukturen zentralisiert und effizient wahrzunehmen. Entsprechend des geplanten Logistikkonzepts sind die konkreten Aufgabenfelder näher zu spezifizieren. Um ganzheitlich Anreize zur Verkehrsvermeidung zu setzen, sollte die Organisationseinheit den Auftrag erhalten, mögliche Finanzierungsquellen für einen „Nachhaltige-Logistik-Fonds“ zu prüfen (zum Beispiel Parkgebühren, Beiträge von Händlern gemäß der Anzahl an Belieferungsfahrten pro Jahr).

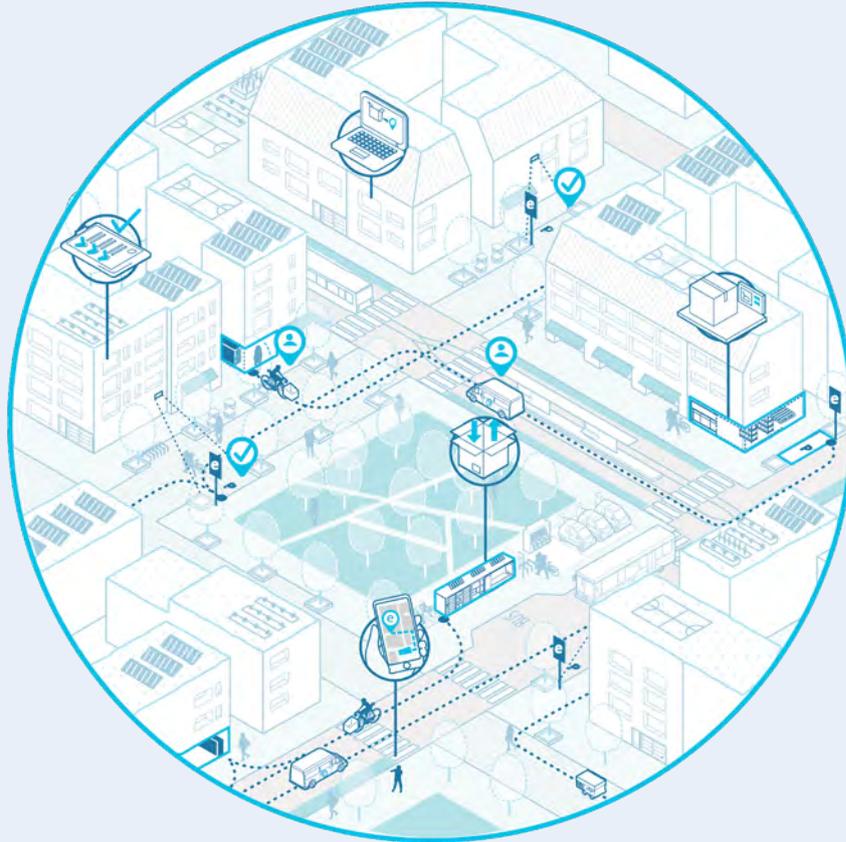
Planungsaspekte

- Das geplante Logistikkonzept gibt einen Rahmen für die Aufgabenfelder eines Quartierslogistikmanagements.
- Im Dialog mit Händlern, Lieferanten und Logistikunternehmen geht es um die Bewusstseins-schaffung für die Vermeidungspotenziale von Lärm- und Schadstoffemissionen einer koordinierten und – wo immer sinnvoll – zentralisierten Zustelllogistik.
- Die Bündelung von Waren am Rande des Siedlungs-bereichs ist mit zusätzlichen Umschlag- und Handlingkosten verbunden und kann nur von der Händler- und Gewerbeunternehmenschaft gefördert und finanziert werden. Zu diesem Schluss kommen europäische Forschungs- und Praxisprojekte (zum Beispiel „Cargohopper“-Programm in Utrecht, Amsterdam, Groningen). Die gebündelte Zustellung darf schlussendlich nicht teurer als die einzelne, direkte Zustellung sein.
- Die zu gründende Organisationseinheit sollte die Aufgabe wahrnehmen, regelmäßig und möglichst automatisiert Daten zum Lieferverkehrsaufkommen zu erheben und in ein Lieferverkehrsmodell zu überführen, mit dem sich Entwicklungen auswerten lassen.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Einzelhändler, Filialbetreiber

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Das Unternehmen ABC-Logistik (Düsseldorf) hat im Jahr 2017 die Initiative „Incharge - Smarte Innenstadtlogistik“ ins Leben gerufen und konnte eine größere Zahl von Händlern und Gewerbetreibenden von den Mehrwerten überzeugen (Stand April 2019: 100 Unternehmen, darunter zum Beispiel Deichmann), die sich für Unternehmen bieten, wenn sie zwar nur einmal pro Tag, dafür aber zu einer Wunschzeit beliefert werden. Hierfür müssen die Unternehmen eine Gebühr in Höhe von circa 1,50 Euro je Sendung an das Unternehmen ABC-Logistik zahlen. Im Weiteren müssen die Unternehmen ihre Lieferadresse auf den City-Hub im Düsseldorfer Hafen umstellen. Dort sind technische Anlagen für den kombinierten Verkehr Straße-Schiene oder Straße-Binnenschiff verfügbar, was grundsätzlich auch eine Anlieferung per Güterzug oder Binnenschiff ermöglicht (Entwicklungsperspektive). Es liegt keine direkte finanzielle Förderung durch die Stadt vor. Die Landeshauptstadt Düsseldorf hat 2016 die „Mobilitätspartnerschaft Düsseldorf“ ins Leben gerufen und bietet Unternehmen wie ABC-Logistik, die sich für Klimaschutz aktiv einsetzen, eine Plattform zur Vermarktung von innovativen Produkten und Lösungen (zum Beispiel im Rahmen von Arbeitgeberkonferenzen).

- Weitere Informationen: www.incharge.city

Benefits für die Charaktere

- Die *Werbeagentur* profitiert vom Quartierslogistikmanagement. Durch den Einsatz eines „Kümmers“ der speziell für Fragen der Quartierslogistik im Rosensteinviertel zuständig ist, können Logistikabläufe optimiert werden. Auch bei Problemen, beispielsweise durch häufig belegte Lade- und Lieferzonen kann er als erste Anlaufstelle und Vermittler fungieren.
- Die *Supermarktkette* profitiert von der Einrichtung eines Quartierslogistikmanagements. Bei Fragen der Logistik und auch in Konflikten mit Nachbarn, die sich unter Umständen durch die Belieferung von Supermärkten gestört fühlen, kann der Quartierslogistikmanager vermitteln und dabei helfen gemeinsam Lösungen zu erarbeiten. Dadurch hat sich der Konflikt zwischen den unterschiedlichen Interessen entschärft und die Kooperation verbessert.

5.9 Multi-Use-Parkhäuser

Allgemeine Einordnung. Logistik- und Paketunternehmen zeigen – insbesondere aufgrund des eklatanten Flächenmangels für logistische Tätigkeiten in den Innenstädten – vermehrt Interesse, Parkhäuser und Tiefgaragen in Innenstadtlagen für den Umschlag von Waren auf der „Letzten Meile“ zu nutzen. Das Konzept wird durch Dienstleister entwickelt und realisiert, die den Einsatz von Lastenrädern oder Elektro-Kleinstfahrzeugen beabsichtigen. Mit den Parkhausbetreibern werden Dienstleistungsverträge geschlossen, die zum Beispiel die Nutzung von Parkflächen für das Abstellen und Laden der elektrischen Lastenräder über Nacht regeln. Neuere und weitergehende Konzepte befassen sich mit der intelligenten Verknüpfung von Sensordaten über die Nutzung und Auslastung von Stellplätzen, um so die dem Dienstleister zugeordneten Stellflächen in Nebenzeiten der allgemeinen Nutzung zurückzugeben; anders ausgedrückt bedeutet dies: In den bis zu acht Stunden, in denen das Lastenrad im operativen Einsatz ist, können die Stellflächen in Parkhäusern und Tiefgaragen von Pkw vorübergehend genutzt werden. Logistik- und Paketunternehmen versprechen sich hiervon niedrigere Kosten im Betrieb.

Wirkungspotenzial. Durch eine Förderung und Umsetzung dieses Konzepts kann es zu Kostenvorteilen bei Paket- und Logistikunternehmen kommen, die auf Lastenräder und Elektro-Kleinstfahrzeuge auf der „Letzten Meile“ setzen. Das Konzept trägt dazu bei, dass Verkehrsinfrastrukturen möglichst flexibel und intelligent genutzt werden (das heißt mehrere Anwendungsfälle). Kleinstfahrzeuge auf der „Letzten Meile“ bedeuten geringere Beeinträchtigungen für Straßen und Straßenräume. Im Vergleich zu Dieseltransportern entstehen auch weniger Luftschadstoffemissionen. Parkhausbetreiber können ihr Geschäftsmodell erweitern und zusätzliche Einnahmen generieren.

Impuls für das Rosensteinviertel. In den Planungen zu den Quartiersgaragen (Quartiers-Hubs) und gegebenenfalls Tiefgaragen (in Randlage) sollte an eine Nutzung der Infra-

strukturen durch größere Fahrzeuge gedacht werden. Dies betrifft zum Beispiel die Einfahrtshöhen und Wenderadien. Aus Sicht der Dienstleister sollte berücksichtigt werden, dass mittelgroße Lkw mit bis zu 12 beziehungsweise 18 Tonnen zulässiger Höchstmasse in die erste Ebene einfahren können. Außerhalb der publikumsintensiven Bereiche könnte ein witterungsgeschützter Umschlag von Waren des Lkw auf elektrische Lastenräder erfolgen.

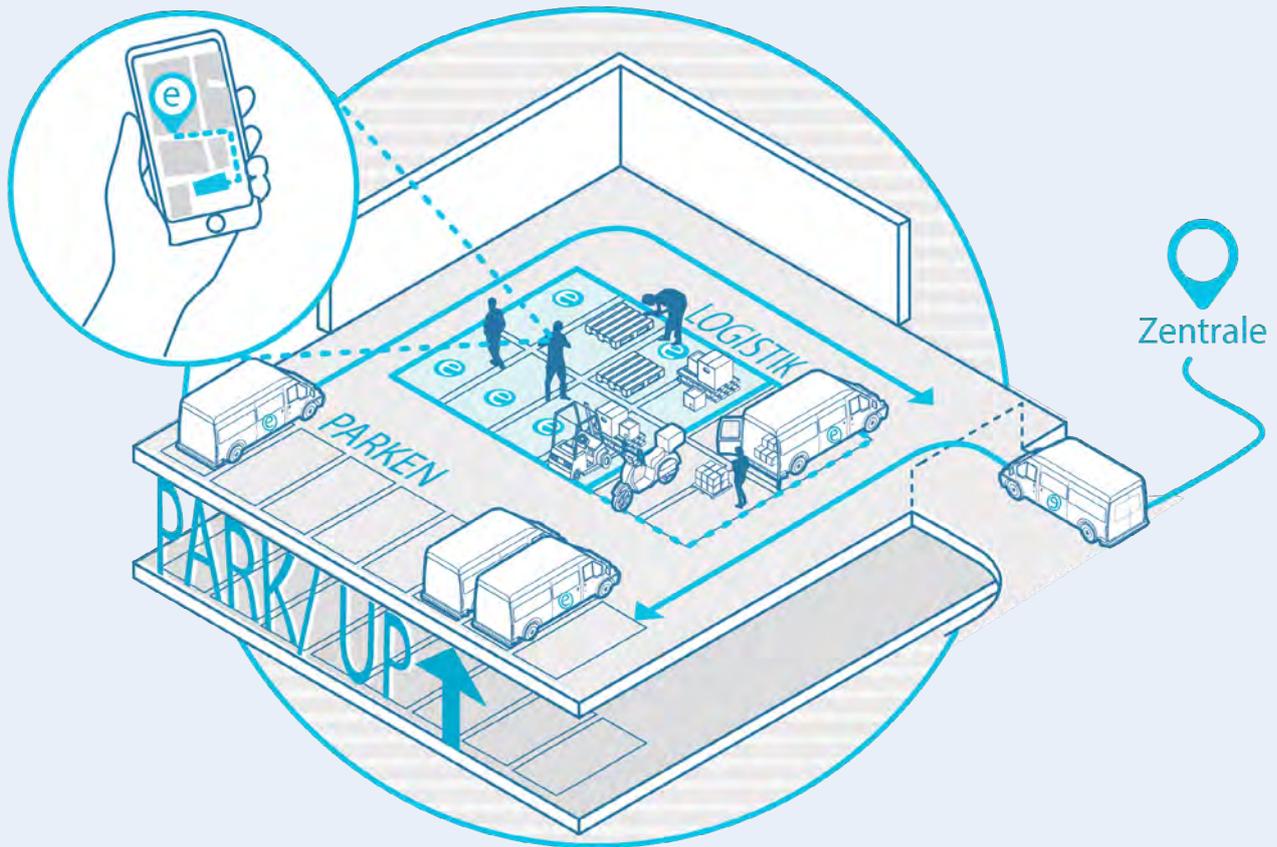
Planungsaspekte

- Die Einfahrtshöhen und das Nutzungskonzept eines Parkhauses beziehungsweise einer Quartiers- oder Tiefgarage sind auf die Anforderungen einer neuartigen Quartierslogistik auszurichten (gegebenenfalls eine reservierte Ebene für Logistiktätigkeiten). Dies gilt es bei der Aufstellung von Bebauungsplänen und Bauentwürfen zur Immobilie zu beachten.
- In Zukunft könnte die Immobilie auch zur Zustellung von Waren in frühen Morgenstunden dienen (gekoppelt an eine Nachtanlieferung von Waren).
- Perspektivisch lässt sich das Konzept für den Umschlag von (palettierten) Stückgütern weiterentwickeln.
- Im umgebenden Straßenraum kann mithilfe einer Verkehrsberuhigung beziehungsweise Begegnungszonen die Akzeptanz zur Feinzustellung mit Lastenrädern bei den Paket- und Logistikunternehmen und auf der Straße gefördert werden.
- Die operativen Tätigkeiten (Angebotsvermarktung und Flächenmanagement) können durch den Parkhausbetreiber ausgeführt werden.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Betreiber von Quartiersgaragen und Tiefgaragen
- Logistikdienstleister (sowohl für Warenanlieferung und -umschlag als auch Feinzustellung bspw. per Lastenrad)

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Im Forschungsprojekt „Park_Up“ (Stuttgart) entwickeln die Unternehmen evopark GmbH und veloCARRIER GmbH gemeinsam mit dem Fraunhofer IAO neue Nutzungskonzepte und Geschäftsmodelle für innenstadtnahe Parkhäuser. Diese sollen in Zukunft als temporäre Mikro-Hubs für den Umschlag von Waren auf Lastenräder genutzt werden. Da Parkhäuser in den Morgenstunden wenig genutzt werden, kann die Auslastung des Parkhauses hierdurch erhöht werden. Dem Logistikdienstleister wird zu einem günstigen Verrechnungspreis eine attraktive, innenstadtnahe Fläche temporär zur Verfügung gestellt. Der Prozess sieht vor, dass Paketsendungen morgens in diebstahlsicheren Kleincontainern per Lkw angeliefert werden. Anschließend werden diese per Lastenrad feinverteilt. Nachmittags werden die Container wieder abgeholt (mit Retouren und neuer Versandware).

- Weitere Informationen:
www.logwert.de/de/projekte/parkup.html

Benefits für die Charaktere

- Der *KEP-Dienst* profitiert von den Multi-Use-Parkhäusern. Durch die Minimierung der Stellplatzsuche in stark verdichteten innerstädtischen Quartieren kann die Effizienz gesteigert werden. Konflikte durch Behinderungen des fließenden oder ruhenden Verkehrs können durch kleinere Zustellfahrzeuge minimiert werden sowie auch die Zeitverluste durch lange Fußwege in der Endzustellung beim Kunden. Zudem wird mit dem Warenumschlag in Parkhäusern eine witterungsgeschützte Fläche bereitgestellt.
- Die *Familie* profitiert von der Verlagerung des Umschlags. Sie wird nun im öffentlichen Raum deutlich weniger durch Lieferverkehre behindert. Gerade in Anwohnerstraßen wird durch die Verlagerung auf Lastenräder eine Störungsreduktion erreicht.
- Die *junge Berufstätige* profitiert von den Multi-Use-Parkhäusern. Durch den Umschlag in Parkhäusern ist eine Nachtzustellung möglich, so dass die Feinzustellung per Lastenrad schon früh am Tag erfolgen kann und so beschleunigt wird. Nun kann sie teilweise noch vor der Arbeit Pakete entgegennehmen.

5.10 Autonome Paketzustellung

Allgemeine Einordnung. Einen vergleichsweise innovativen und visionären Ansatz stellt die automatisierte Paketzustellung mithilfe von autonomen Fahrzeugen dar. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt befassen sich alle großen Paketunternehmen mit solchen Lösungen und führen gemeinsam mit Automobilunternehmen erste Tests durch. Es ist zu erwarten, dass technologische Hürden mittelfristig gelöst sind und Unternehmen nach Umsetzungsstandorten suchen werden. Die mit batterieelektrischem Antrieb selbstfahrenden Paketroboter (gegebenenfalls mit eigenen Paketboxen) sollen auf der „Letzten Meile“ eingesetzt werden und Kunden den Service bieten, zum gewünschten Zeitpunkt die haustürnahe Zustellung zu ermöglichen. Nach Ankunft an der Zieladresse muss der Kunde dann innerhalb eines definierten Zeitfensters seine Pakete aus dem Fahrzeug entnehmen. Anschließend steuert das Fahrzeug die nächste Zieladresse an. In Kombination mit einem elektronischen Bezahlsystem kann der Kunde zum Beispiel auch Pakete in das Fahrzeug aufgeben. Denkbar sind auch festgelegte Haltepunkte im Straßenraum, die sich zum Beispiel an Orten mit größerem Personen- oder Sendungsaufkommen orientieren (Einkaufsstraße, Bürogebäude, Wohnanlage etc.).

Wirkungspotenzial. Allgemein zu beachten sind die besonderen und komplexen Anforderungen, die der öffentliche Straßenraum an ein konfliktfreies und sicheres Verkehrsgeschehen stellt. Es ist als aktueller Gegenstand der Forschung zu prüfen, ob eigene Fahrspuren für autonome Fahrzeuge grundsätzlich benötigt werden (zum Beispiel für autonome Kleinbusse und autonome Paketroboter) oder sich Mischverkehre realisieren lassen. Möglicherweise werden neben Radwegen in Zukunft auch separate Fahrspuren für autonome Shuttle-Fahrzeuge benötigt. Positive Effekte für die Luftqualität werden aufgrund der emissionsfreien Antriebsart erwartet. Werden eigene Fahrspuren errichtet (zum Beispiel Busspur mit Erweiterung um autonome Fahrzeuge), kann dies die Attraktivität verschiedener Verkehrskonzepte steigern.

Impuls für das Rosensteinviertel. Gegenwärtig werden unterschiedliche Prototypen entwickelt und auf Privatgeländen erprobt (zum Beispiel Paketroboter der Bundesgartenschau 2019 in Heilbronn). Es deutet sich an, dass technologische Hürden für einen sicheren und zuverlässigen Betrieb

mittelfristig gelöst werden können. Dies kann als Chance für das Rosensteinviertel gesehen werden, um in den Infrastrukturplanungen Räume für das Fahren und Halten von vollautonomen Fahrzeuge vorzusehen (vor allem entlang der Quartiers-, Anliegerstraßen und Wohnwege sowie Haltestellen für selbstfahrende Paketroboter und Kleinbusshuttle).

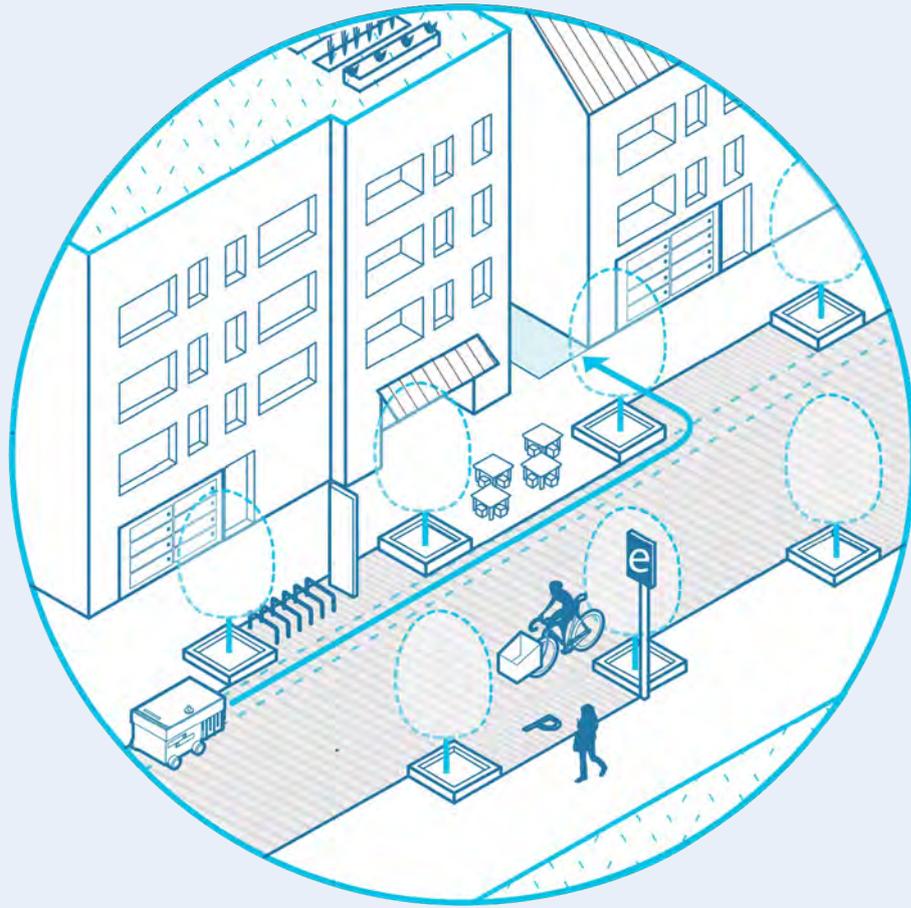
Planungsaspekte

- Eine Herausforderung stellt die Realisierung im Straßenraum dar: Es bedarf einer konfliktfreien Organisation der Verkehre. Hierzu ist eine eigene Fahrspur für autonome Zustellfahrzeuge (zum Beispiel erweiterte Busspur) beziehungsweise die Schaffung von Begegnungszonen für autonome und nicht-autonome Fahrzeuge denkbar. Ein Neubauquartier bietet große Potenziale, um die erforderlichen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen.
- In den autonomen Fahrzeugen sind zahlreiche Sensoren (beispielsweise laser- oder GPS-basiert) integriert, die eine exakte Navigation im öffentlichen Straßenraum und das Erkennen von Hindernissen ermöglichen.
- Je nach Sendungsaufkommen können mehrere Fahrzeuge mittels Platooning (softwaregestützte „elektronische Kupplung“ von Fahrzeugen) hintereinander oder unabhängig voneinander effizient verkehren.
- Unklar sind derzeit noch diverse (versicherungs-)rechtliche Fragen. Für den Betrieb ist eine uneingeschränkte Zulassung für autonom fahrende Zustellfahrzeuge erforderlich. Derzeit muss ein solches Fahrzeug von einer Person begleitet werden, die im Zweifelsfall die Steuerung übernehmen kann.
- Technisch ausgereifte und im Einsatz befindliche autonome Fahrzeuge stellen „Olli“ der Firma Local Motors (USA) oder „EZ10“ der Firma Easymile (Frankreich) dar.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Hersteller von autonomen Fahrzeugen
- Logistikdienstleister
- IHK, Einzelhandelsvertreter
- Immobilienentwickler

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Die norwegische Post kooperiert mit dem Unternehmen Buddy Mobility und erprobt die kombinierte Paket- und Briefzustellung mit dem autonomen Fahrzeug „Pakkerobot Trolley III“. Der Roboter fährt selbständig zu den Kunden und kontaktiert diese via Smartphone. Die Kunden können dann ihre Post beziehungsweise Pakete abholen und aufgeben. Das Fahrzeug wird mit offizieller Zulassung für den Straßeneinsatz gegenwärtig in Kongsberg (Norwegen) getestet und ist dafür ausgelegt rund 100 Haushalte zu bedienen. Das Fahrzeug fährt mit Geschwindigkeiten von vier bis sechs Kilometern pro Stunde auf dem Gehweg, weicht Hindernissen automatisch aus und ist auch bei Schnee und Eis einsatzfähig.

- Weitere Informationen: www.buddymobility.no

Benefits für die Charaktere

- Der *KEP-Dienst* profitiert von der autonomen Paketzustellung. Durch die genaue Verfolgbarkeit des Paketroboters und die Möglichkeit in für eine Zeit an einem bestimmten Ort im öffentlichen Raum warten zu lassen erhöht sich die Erstzustellquote. Dadurch können die Kosten je erfolgreicher Paketzustellung gesenkt werden.

- Die *Familie* profitiert durch die Möglichkeit der genauen Sendungsverfolgung von der autonomen Paketzustellung. Der Familienvater kann nun besser einschätzen, wann er das Paket in Empfang nehmen wird. Außerdem wird durch die Haltezeit des Paketroboters am Zustellort das Zeitfenster erhöht in dem das Paket abgeholt werden kann. Die Mutter kann zudem die Route des Paketroboters verfolgen und wenn diese mit ihrem Arbeitsweg übereinstimmt, das Paket unterwegs entgegennehmen.
- Die *junge Berufstätige* profitiert von der autonomen Paketzustellung. Durch den Haltepunkt in der Nähe ihrer Arbeitsstelle kann sie nun auch dort im öffentlichen Raum Pakete entgegennehmen. Gleichzeitig ist ihr Arbeitgeber nicht mehr als Adressat genannt und somit auch nicht in der Verantwortung für den Inhalt der Pakete.
- Der *Rentner* profitiert von der autonomen Paketzustellung. Da die Möglichkeit besteht, einen Zustellzeitpunkt auszuwählen und der Zustellroboter zudem eine gewisse Zeit wartet, können die Nachbarn, für die er häufig Pakete entgegengenommen hat, nun selbst vermehrt anwesend sein. Dadurch wird er in seinem Alltag entlastet und wird seltener gegen Abend noch von Nachbarn gestört, die Pakete abholen möchten.

5.11 Leise-Logistik-Umschlagzonen

Allgemeine Einordnung. Die Versorgung von Warenhäusern und Handelsfilialen erfolgt bereits zu großen Teilen in den frühen Morgenstunden (ab 6 Uhr) beziehungsweise in den späten Abendstunden (bis 22 Uhr), um zum Beispiel Überlappungen mit dem Berufsverkehr zu vermeiden. Innerhalb der gesetzlichen Nachtruhe (von 22 bis 6 Uhr) sind Anlieferungen allgemein nicht gestattet. Für Wohn- und Mischgebiete gelten nach Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) besonders niedrige Grenzwerte für Lärmimmissionen. Aufgrund der zunehmenden Verbreitung von leisen Elektro-Lkw werden Städte vermehrt von Logistik- und Handelsunternehmen angefragt, ob eine geräuscharme Nachtanlieferung per Ausnahmegenehmigung ermöglicht werde. Die anfragenden Unternehmen erhoffen sich Verbesserungen in der Effizienz der Betriebsabläufe und führen Städten gegenüber an, den Verkehr tagsüber weiter entlasten zu können, da die Gesamtzustelltour früher endet. Gegenwärtig befasst sich das Bundesverkehrsministerium mit einer Überarbeitung des EmoG. Eine Freigabe von E-Lkw für die Nachtbelieferung wird geprüft. Die Bundesvereinigung Logistik (BVL) setzt sich für die Einführung eines „Leise-Logistik-Zertifikats“ ein. Nach niederländischem Vorbild („PIEK-Zertifikat“) soll der Gesamtprozess Gegenstand der Prüfung und Auditierung sein, inklusive Fahrzeugkühlaggregate oder der zum Einsatz kommenden Verladetechnik. Die praktische Umsetzung solcher Konzepte wird erleichtert, wenn in Bebauungsplänen Liefer- und Versorgungskorridore sowie Leise-Logistik-Umschlagzonen (zum Beispiel in Gebäuden oder auf Freiflächen mit Lärmschutzwänden und lärmoptimiertem Asphalt) explizit ausgewiesen werden.

Wirkungspotenzial. Es besteht mittelfristig das Potenzial, eine Warenversorgung mit leisen E-Lkw verstärkt in der Nacht durchzuführen. Hierfür sind entsprechende organisatorische und infrastrukturelle Voraussetzungen zu schaffen. Der Ansatz verspricht eine Reduzierung der allgemeinen Lärm- und Schadstoffbelastung sowie die Verkehrsverlagerung in Schwachverkehrszeiten und damit Zeitersparnisse für alle Verkehrsteilnehmer. Auch sind positive Wirkungen auf die Verkehrssicherheit zu erwarten.

Impuls für das Rosensteinviertel. Für den Bebauungsplan des Rosensteinviertels sollte die Umsetzung und Ausweisung von Leise-Logistik-Umschlagzonen sowohl in der Quartiersmitte als auch in Randlagen geprüft werden. Übergeordnet betrifft dies auch den Lärmaktionsplan der Landeshauptstadt Stuttgart. Mittelfristig ist zu erwarten, dass ein Großteil der lokalen Lieferprozesse mit elektrisch angetriebenen Lkw durchgeführt werden kann und Zertifizierungsprozesse am Markt verfügbar sein werden.

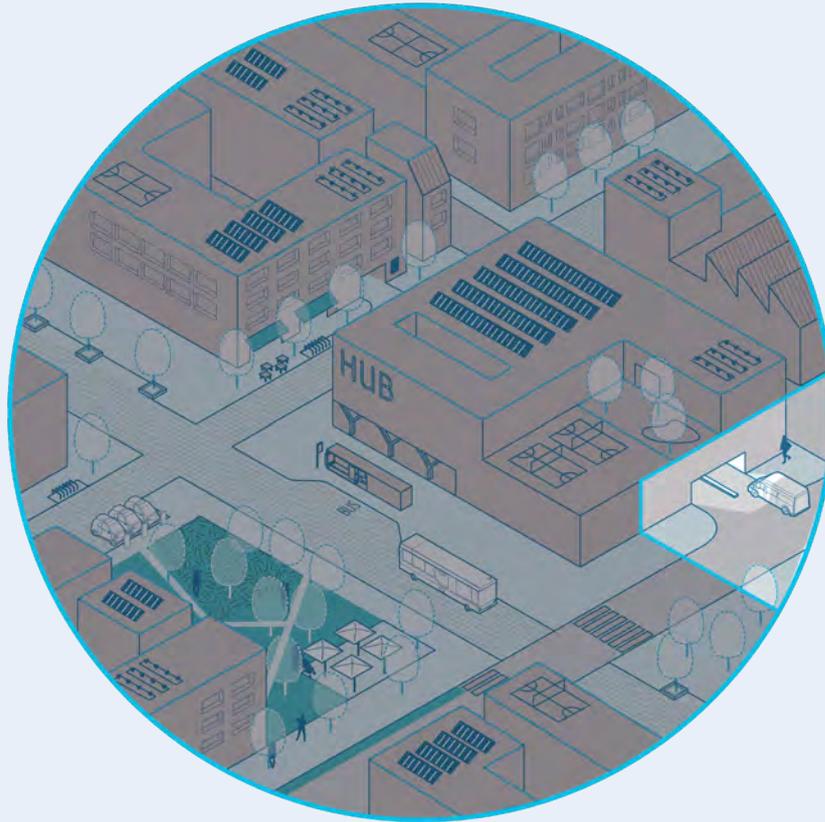
Planungsaspekte

- Die Rahmenbedingungen der Belange des Schallimmissionsschutzes werden an Gewerbe- und Handelsorten durch die Richtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) vorgegeben und unterscheiden sich je nach Baugebiet. Sie sollten weniger als Restriktionen, sondern vielmehr als Potenziale für die schnellere Implementierung technischer und baulicher Innovationen gesehen werden.
- Mittelfristig wird ein Großteil der Lieferfahrzeuge elektrisch betrieben sein und damit die Anforderungen von Leise-Logistik-Zertifikaten erfüllen, die gegenwärtig entwickelt werden.
- Die heute geltenden Gesetze erfordern jeweils eine Einzelfallprüfung und Ausnahmegenehmigung. Ein zukünftiger Genehmigungsrahmen sollte einen vereinfachten Weg mit Verweis auf Leise-Logistik-Zertifikate zulassen.
- Lärmimmissionen der Gewerbe- und Einzelhandelsversorgung sind ganzheitlich zu bewerten (Motor, Reifen, Nebenaggregate, Ladehilfsmittel, Verladetechnik, Türen etc.).
- Bei der Spezifizierung der Art der baulichen Nutzung kann im Bebauungsplan ausgewiesen werden, dass entlang von definierten Liefer-/Versorgungskorridoren und im direkten Umfeld von Leise-Logistik-Umschlagzonen keine Räume mit besonderen Lärmschutzanforderungen errichtet werden dürfen.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Einzelhändler, Filialbetreiber
- Spediteure, Logistikdienstleister
- Immobilienentwickler

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision



Aktueller Impuls

Beim Projekt „GeNaLog“ (Köln) – Geräuscharme Logistikdienstleistungen für Innenstädte durch den Einsatz von Elektromobilität – wurde der Schwerpunkt auf die Entwicklung von ganzheitlich geräuscharmen Lösungen gelegt. Im Rahmen des Projekts erfolgte die Belieferung von drei ausgewählten REWE-Filialen testweise für fünf Wochen mit einem E-Lkw in den späten Abendstunden. Das Projekt wurde durch das Fraunhofer IML wissenschaftlich betreut. Es konnte nachgewiesen werden, dass es technisch möglich ist, den Lieferverkehr für größere Warenströme in Tagesrandzeiten zu verlagern und hierdurch zu einer Entlastung der innerstädtischen Infrastrukturen beizutragen. Problematisch ist allerdings die gegenwärtige Prüf- und Genehmigungslage, weshalb Weiterentwicklungen hinsichtlich der Etablierung eines „Leise-Logistik-Zertifikats für Spediteure“ verfolgt werden.

- Weitere Informationen: www.genalog.de

Benefits für die Charaktere

- Die **Supermarktkette** profitiert von der Einführung der Leise-Logistik-Umschlagzonen. Seit der Einführung findet die Warenanlieferung zu den einzelnen Supermärkten in den Nachtstunden statt. Auf diese Weise kann der Transport, auch von Waren, die täglich frisch geliefert werden müssen, problemlos den Spitzenverkehrszeiten ausweichen. Die Zeitersparnisse durch diese Umstellung sind erheblich. Außerdem ist so bereits zu Ladenöffnungszeiten das Sortiment meist vollständig, was vorher im Falle von Verspätungen oft problematisch war.
- Die **Anwohner**, wie beispielsweise die Familie, profitieren von der Einführung der Leise-Logistik-Umschlagzonen. Die Belieferung des nahegelegenen Supermarktes hat häufig zu problematischen Verkehrssituationen im Quartier geführt, da sie meist in die morgendliche Hauptverkehrszeit gefallen ist. Dank der deutlich früheren Belieferung wurde dieses Problem behoben. Auch die Lärmbelastung, die von der Lieferung ausgeht, wurde deutlich reduziert.
- Der **Rentner** profitiert von der Belieferung in den Tagesrandzeiten, da er früh aufsteht und aufgrund der geringen Kundenfrequenz gerne morgens einkauft. Bisher waren die Mitarbeiter des Supermarktes jedoch häufig noch mit der Wareneinsortierung beschäftigt und das Angebot war manchmal noch nicht vollständig. Durch die deutlich frühere Belieferung kann er nun schon stets zur Ladenöffnung auf ein vollständiges Sortiment zugreifen.

5.12 Unterirdisches Transportsystem

Allgemeine Einordnung. Dieser Ansatz umfasst eine innovative und vergleichsweise visionäre Möglichkeit für die Ver- und Entsorgung von urbanen Räumen. In unterirdischen Fahrrohrleitungen werden palettierte Güter mit einer spurgeführten Fördertechnik automatisiert transportiert. Hiermit wird ein Bindeglied auf der „vorletzten“ Meile zwischen einem größeren Logistikumschlagplatz in Randlage beziehungsweise am Siedlungsrand und kleineren Einheiten zur Feinzustellung, wie zum Beispiel Multi-User Mikro-Hubs mit Lastenrädern oder Online-Supermarkt-Hubs in Gebäuden geschaffen. Mithilfe von genormten Transporteinheiten wie zum Beispiel Europalette oder Gitterbox können vielfältige Güter sowohl angeliefert als auch der Entsorgung zugeführt werden.

Wirkungspotenzial. Durch die unabhängig angelegten Trassen bildet es ein eigenes System, das keinen Störungen durch andere Verkehre ausgesetzt ist. So wird sowohl das oberirdische Verkehrsaufkommen entlastet und gleichzeitig können Transporte mit einer höheren Zustellgeschwindigkeit durchgeführt werden. Des Weiteren entfaltet das System durch die Verlagerung auf eine umweltfreundliche Antriebsart positive Wirkungen auf den Umwelt- und Gesundheitsschutz der Wohnbevölkerung. Es trägt ebenfalls zu einer Entschärfung der Flächenkonkurrenzen beziehungsweise zu einer Flächeneinsparung in der Siedlungsentwicklung bei.

Impuls für das Rosensteinviertel. Im Rahmen der Erarbeitung eines Handels- und Logistikkonzepts für das Rosensteinviertel sollen die Potenziale eines unterirdischen Transportsystems näher analysiert werden. Wichtig ist die Feststellung des zu erwartenden Transportaufkommens (Ver- und Entsorgung) für palettierte Waren. Darüber hinaus sind die baulich-technische Umsetzbarkeit und die Realisierungskosten zu prüfen.

Planungsaspekte

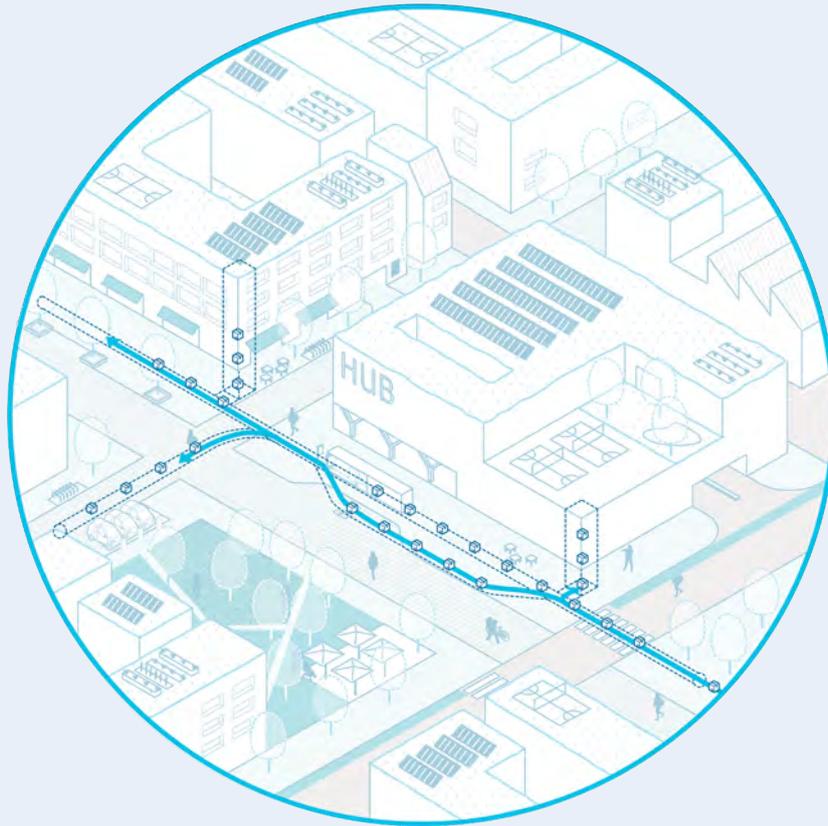
- Gegenüber einer nachträglichen Realisierung beispielsweise unterhalb bestehender Verkehrswege sind die Gestaltungsspielräume in einem Neubauquartier deutlich vielfältiger und an weniger Restriktionen gebunden.
- Ein wirtschaftlicher Betrieb sollte im Umfeld von aufkommensstarken Einkaufs- und Handelsarealen möglich sein.
- Bereits bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist auf die entsprechende Trassierung eines unterirdischen Transportsystems zu achten. Hierzu bedarf es einer Abstimmung mit Grundstückseigentümern und den zuständigen Straßenbausträgern.
- Zwar sind oberirdisch nur temporäre Eingriffe in Grund und Boden erforderlich, doch sind die Auswirkungen auf die Bodenstabilität und das Grundwasservorkommen zu beachten.
- Einer rechtlichen Beurteilung zufolge ist es ein Vorhaben, das an keines der bestehenden Fachplanungsgesetze gebunden ist, so dass kein Planfeststellungsverfahren und keine Plangenehmigung erforderlich sind. Für den Bau oder Umbau der Verteilerstationen ist eine Baugenehmigung erforderlich⁴⁴.
- Grundsätzlich wird eine solche Anlage als Punkt-zu-Punkt-Verbindung angelegt, die technisch erweiterbar ist.

Akteure für das Rosensteinviertel.

- Landeshauptstadt Stuttgart
- Immobilienentwickler/Investoren
- Entwickler und Hersteller von unterirdischen Transportsystemen
- Logistikdienstleister

Planungsdimensionen	Straßenraum	Immobilien	Organisation	
Wirkungsebene	Quartier	Straßenraum/Baufeld	Gebäude	
Ressourcenaufwand	gering	mittel	hoch	
Reifegrad	im Einsatz	Prototyp	Experiment	Vision

⁴⁴ CargoCap GmbH (2017)



Aktueller Impuls

Im Auftrag des Immobilienentwicklers Four Parx GmbH prüft die Smart City Loop GmbH gegenwärtig in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer IML die Machbarkeit einer unterirdischen logistischen Ver- und Entsorgung der Innenstadt von Hamburg. Geprüft wird der Bau eines neuen Elbtunnels sowie weiterer landseitiger Röhren (für beide Transportrichtungen, jeweils circa 2,8 Meter Durchmesser). Ein Lagerstandort in Hamburg-Wilhelmsburg, der rund fünf Kilometer außerhalb des Zentrums liegt, soll mit einem City-Hub in Hamburg-Altona verbunden werden. Von diesem urbanen Umschlagstützpunkt aus soll die „Letzte Meile“ umweltfreundlich durch Elektrofahrzeuge bedient werden. Das System soll auf eine Umschlagleistung von rund 3.000 eingehenden und rund 2.000 ausgehenden Europaletten und Gitterboxen pro Tag ausgelegt werden. Der Transport der Paletten soll über eine etablierte Fördertechnik erfolgen.

- Weitere Informationen: www.smartcityloop.de

Benefits für die Charaktere

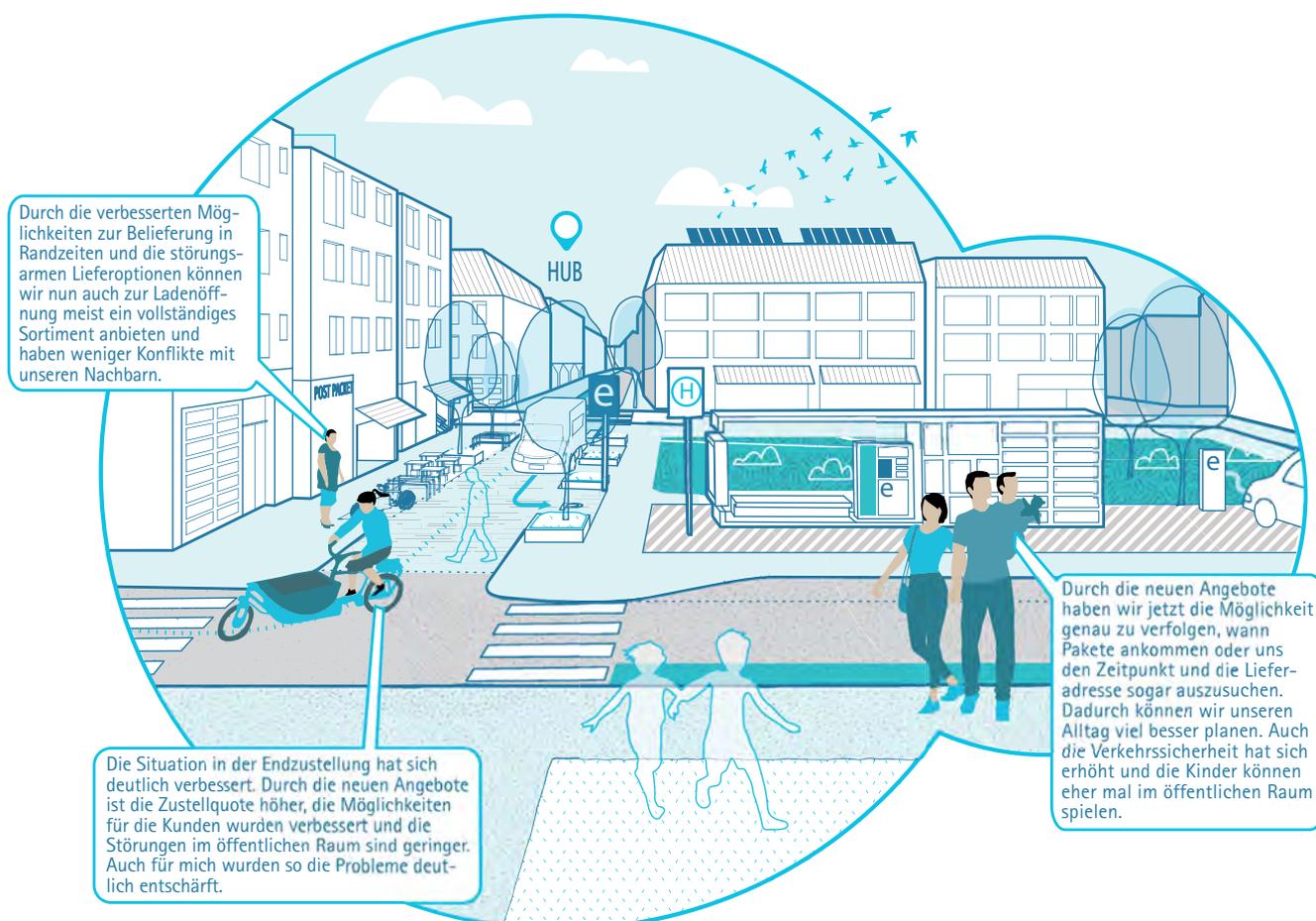
- Der *KEP-Dienst* profitiert vom unterirdischen Transportsystem. Eine Belieferung bis in die zentrale Lage ist aufgrund des separaten Belieferungssystems nun ohne Verkehrsbehinderungen möglich. So können zentrale Lagen, die sich besonders gut für den Umschlag auf die umweltfreundliche Zustellfahrzeuge der „Letzten Meile“ eignen, verzögerungsfrei beliefert werden. Die verbesserte zeitliche Steuerungsmöglichkeit durch den Wegfall von Störeinflüssen erleichtert für den KEP-Dienst auch die Koordination der Zustellung auf der „Letzten Meile“.
- Für die *Supermarktkette* stellt das unterirdische Transportsystem einen Vorteil dar. Insbesondere Supermärkte in hochverdichteten Lagen, die nur über geringe Flächen für die Anlieferung und Lagerung von Gütern verfügen, können zumindest ergänzend auch durch einen nahegelegenen Zustellpunkt des unterirdischen Transportsystems beliefert werden. Von dort aus findet ein Warentransport mittels Lastenrad oder anderer umweltfreundlicher Zustellfahrzeuge statt.
- Die *Bewohner* profitieren in mehrfacher Hinsicht: Durch weniger oberirdisch fahrende Lieferfahrzeuge entstehen weniger Konfliktsituationen im öffentlichen Raum, weniger Lärm und weniger Luftschadstoffe. Wenn auch die Entsorgung von Abfällen aus dem Rosensteinviertel über das System erfolgt, verbessert sich die Umweltbilanz weiter.

6. Zusammenführung und Fazit

Mit den vorangestellten Ausführungen und mit den dargestellten Impulsen für innovative urbane Logistikansätze bietet die Studie Ansatzpunkte, um die logistische Ver- und Entsorgung für die im Rosensteinviertel lebende Bevölkerung und die angesiedelten Unternehmen neu zu denken, zu optimieren und gleichzeitig die Lebensqualität im Viertel sowie die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum zu stärken.

Die Impulse beleuchten den automatisierten Transport, den Paketempfang, das Verkehrsmanagement sowie die Nahversorgung und decken damit unterschiedliche logistische Themenfelder ab. Ebenso werden mit den Impulsen die unterschiedlichen Planungsdimensionen und Wirkungsebenen betrachtet. Wenngleich es sich um eine Impulsstudie zum Rosensteinviertel in Stuttgart handelt, wird mit dieser Bandbreite auch eine Toolbox geschaffen, an der sich für ähnliche Planungsaufgaben in der Region Stuttgart und darüber hinaus „bedient“ werden kann.

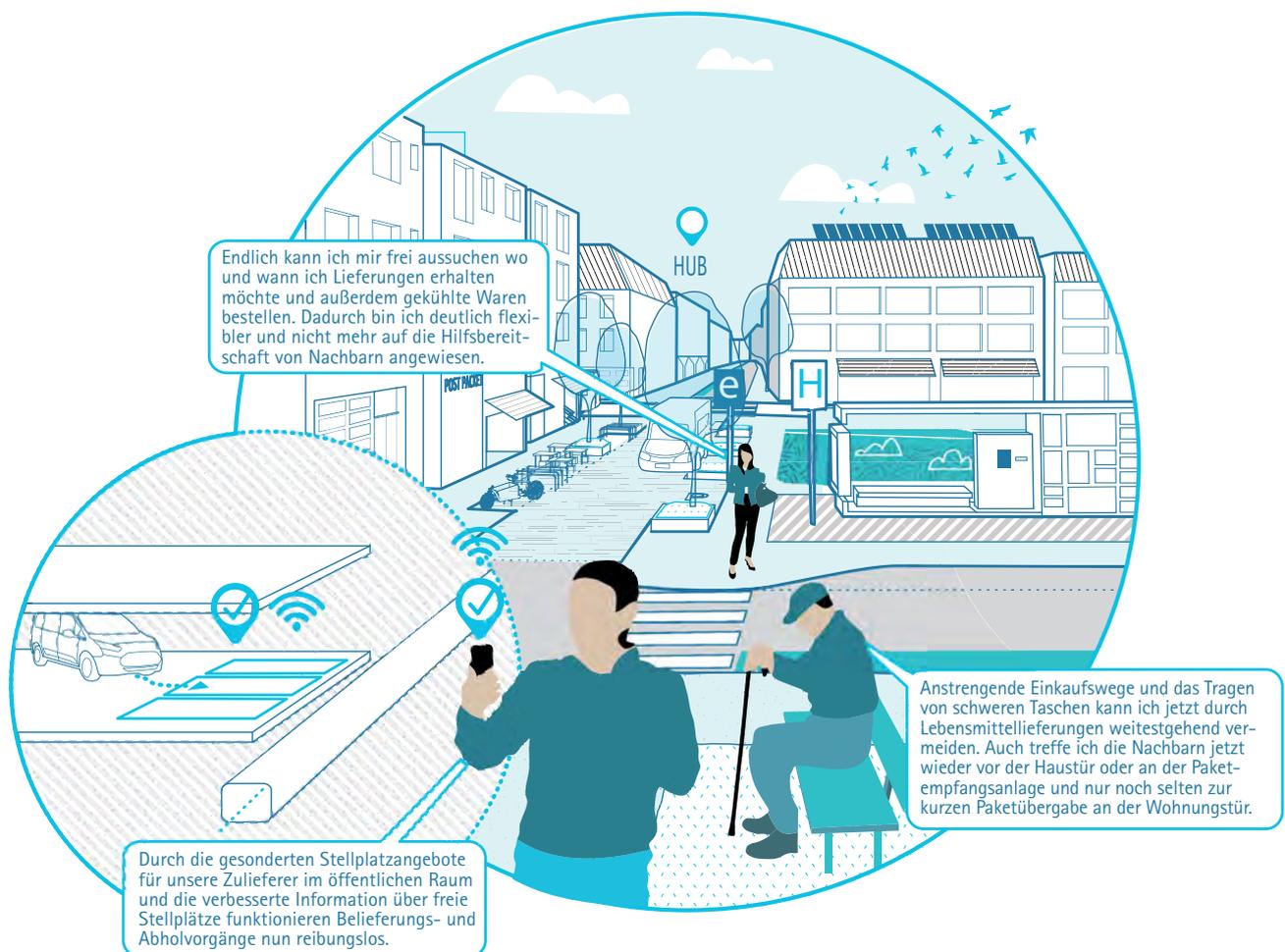
Neben dem vorgesehenen Gebietstyp des Mischgebiets charakterisiert sich die Planungsaufgabe unter anderem durch die Möglichkeit, Logistikbedürfnisse von vornherein mitzudenken, diese stadt- und verkehrsplanerisch zu integrieren und nicht auf bestehende, nur schwer zu verändernde (Infra-) Strukturen reagieren zu müssen. Ein ziel- und lösungsorientiertes Agieren der benannten Akteure wird durch die dargestellten und zu berücksichtigenden Planungsaspekte effektiv unterstützt. Dabei sind die Planungsaspekte nicht als abschließende Aufzählung zu verstehen und müssen in den nun folgenden Planungsschritten bis hin zur Realisierung weiter konkretisiert und ergänzt werden. Dies betrifft in besonderem Maße die Impulse, deren Reifegrad noch nicht so weit fortgeschritten ist. Hier sind mögliche Änderungen der Rechtslage (zum Beispiel im Planungs- und Ordnungsrecht) in Zukunft zu berücksichtigen. Nichtsdestotrotz machen sie deutlich, dass eine frühzeitige Berücksichtigung der aufgeführten Impulse im Planungsprozess notwendig ist.



Durch die zusammenführenden Visualisierungen der einzelnen Impulse wird ein Idealzustand dargestellt, der voraussichtlich weder im Rosensteinviertel noch in anderen Planungsräumen vollständig erreicht werden kann. Es ist jedoch davon auszugehen, dass einzelne Impulse in Zukunft zum Standard werden könnten beziehungsweise zur Bewältigung der fortschreitenden „Paketisierung“ aller Lebensbereiche sein müssen (zum Beispiel private Paketempfangsanlagen oder öffentliche Quartiersboxen).

Die Implementierung weiterer aufgezeigter Impulse, die über den voraussichtlichen zukünftigen Standard hinausgehen, setzt ein gewisses Engagement und auch eine Progressivität voraus, mit der sich die Landeshauptstadt Stuttgart – beziehungsweise im Kontext der IBA die gesamte Region Stuttgart – als Innovatorin und Treiberin von Zukunftsthemen sowie als Vorreiterin in Sachen Mobilität und urbane Logistik positionieren könnte.

Im Kontext dessen kann diese Studie hilfreiche Impulse setzen: Die in den bestehenden Konzepten der Landeshauptstadt Stuttgart geforderten pilothaften Umsetzungen von innovativen Maßnahmen der urbanen Logistik zielen unmittelbar auf solche Impulse, die in der vorliegenden Studie aktuell der experimentellen Phase zugeordnet sind oder als visionär betrachtet werden. In diesem Sinne sollten die Logistikansätze in die anstehenden Planungsschritte (unter anderem Rahmenplanung, Bauleitplanung etc.) einfließen. Welche Zugewinne und Mehrwerte durch eine solche integrierende Planung möglich sind, verdeutlichen die für unterschiedliche Akteure aufgeführten Benefits, die im öffentlichen Raum aktiv sind und an diesem partizipieren.



Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (Hrsg.) (2018a): Verkehr in Zahlen 2017/2018, 46. Jahrgang, Berlin.

Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) (Hrsg.) (2018b): Elektromobilitätsgesetz (EmoG) – Berichterstattung 2018. Abgerufen von: <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/elektromobilitaetsgesetz-be-richterstattung-2018.pdf> (letzter Zugriff: 15.04.2019).

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.) (2012): Mobilitätsstudie Kraftfahrzeugverkehr in Deutschland 2010 (KiD 2010), Berlin.

Bundesverband Onlinehandel e. V. (BVOH) (2016): BVOH-Paketstudie 2016, powered by Parcellab. Abgerufen von: http://www.bvoh.de/wp-content/uploads/2016/11/bvoh-paketstudie_2016.pdf (letzter Zugriff: 07.02.2019).

Bundesverband Paket & Express Logistik (BIEK) (2018): KEP-Studie 2018 – Analyse des Marktes in Deutschland. Abgerufen von: <https://www.biek.de/download.html?getfile=1928> (letzter Zugriff: 07.02.2019).

CargoCap GmbH (2017): CargoCap – Die 5. Transportalternative für den Gütertransport in Ballungsräumen. Abgerufen von: http://www.logrealcampus.de/cms/upload/new-Design-Daten/Transport-Logistic/Praesentationen-2017/CargoCap_Messe_Transport_mai_2017.pdf (letzter Zugriff: 15.04.2019).

Gevaers, Roel; Van de Voorde, Eddy; Vanelslander, Thierry (2014): Cost Modelling and Simulation of Last-mile Characteristics in an Innovative B2C Supply Chain Environment with Implications on Urban Areas and Cities. In: *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 125/2014: S. 398–411.

Gesellschaft für Konsumforschung (GfK) (2015): eCommerce: Wachstum ohne Grenzen? Online-Anteile der Sortimente – heute und morgen. Abgerufen von: http://www.gfk-geomarketing.de/fileadmin/gfkgeomarketing/de/beratung/20150723_GfK-eCommerce-Studie_fin.pdf (letzter Zugriff: 26.02.2019).

Handelsverband Deutschland (HDE) (2019): Online Monitor 2019. Abgerufen von https://einzelhandel.de/index.php?option=com_attachments&task=download&id=10168 (letzter Zugriff: 05.07.2019).

Industrie- und Handelskammer (IHK) Region Stuttgart (2017): Wirtschaftspolitische Positionen der IHK Region Stuttgart. In der überarbeiteten Fassung der Vollversammlung am 13. Juli 2017; Neufassung von Dezember 2013, aktualisiert am 11. Juli 2016, Stuttgart.

Industrie- und Handelskammer (IHK) Region Stuttgart (2012): Innenstadtlogistik mit Zukunft – Maßnahmen für einen funktionierenden Wirtschaftsverkehr in der Stadt Stuttgart.

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart (2018): Urbane Logistik in Stuttgart – Zielstellungen für die Entwicklung der Citylogistik in der LH Stuttgart, [Entwurfsfassung].

Landeshauptstadt (LHS) Stuttgart (2018a): Auslobung Internationaler offener städtebaulicher Wettbewerb Rosenstein. Ideen für den neuen Stadtteil, Stuttgart.

Landeshauptstadt (LHS) Stuttgart (2018b): Masterplan zur Gestaltung nachhaltiger und emissionsfreier Mobilität. Green City Plan, Stuttgart.

Landeshauptstadt (LHS) Stuttgart (2017): Aktionsplan Nachhaltig mobil in Stuttgart. 1. Fortschreibung, 18. Juli 2017, Stuttgart.

Landeshauptstadt (LHS) Stuttgart (2014): VEK 2030, Das Verkehrsentwicklungskonzept der Landeshauptstadt Stuttgart, Stuttgart.

Mediator GmbH (2017): Informelle Bürgerbeteiligung Rosenstein. Memorandum Rosenstein, Stuttgart.

Pakadoo (2019): FAQ für Arbeitgeber. Online unter: <https://www.pakadoo.de/arbeitgeber/faq-arbeitgeber/> (letzter Zugriff: 24.04.2019).

PricewaterhouseCoopers International (PwC) (2017): Aufbruch auf der letzten Meile. Neue Wege für die städtische Logistik.

Statistisches Bundesamt (2018a): Statistisches Jahrbuch 2018, Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2018b): Pressemitteilung Nr. 264 vom 16.07.2018: 72 % der 18- bis 64-Jährigen leben von ihrer eigenen Erwerbstätigkeit. Abgerufen von www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2018/07/PD18_264_122.html (letzter Zugriff: 07.02.2019).

Statistisches Bundesamt (2018c): Vorausberechnung Haushalte in Deutschland. Abgerufen von <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Bevoelkerung/HaushalteFamilien/Tabellen/VorausberechnungHaushalte.html> (letzter Zugriff: 07.02.2019).

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2019): Bevölkerungsprognose im Kreisvergleich. Abgerufen von: <https://www.statistik-bw.de/BevoelkGebiet/Vorausrechnung/Kreisdaten.jsp> (letzter Zugriff: 05.07.2019).

Umweltbundesamt (UBA) (2019): Emissionsübersichten Treibhausgase Emissionsentwicklung 1990-2017. Trendtabellen Treibhausgase 1990-2017. Abgerufen von: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/361/dokumente/2018_12_19_em_entwicklung_in_d_trendtabelle_thg_v1.0.1_0.xlsx (letzter Zugriff: 26.07.2019).

Umweltbundesamt (UBA) (2018): Luftschadstoff-Emissionen in Deutschland. Stickstoffoxid-Emissionen. Abgerufen von: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/luftschadstoff-emissionen-in-deutschland/stickstoffoxid-emissionen> (letzter Zugriff: 07.02.2019).

United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA) (2018): Revision of the World Urbanization Prospects, Country Profile Germany. Abgerufen von: <https://population.un.org/wup/Country-Profiles> (letzter Zugriff: 07.02.2019).

Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart

Jägerstraße 30, 70174 Stuttgart
Postfach 10 24 44, 70020 Stuttgart
Telefon 0711 2005-0, Telefax -1354
www.stuttgart.ihk.de
info@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Böblingen

Steinbeisstraße 11, 71034 Böblingen
Telefon 07031 6201-0, Telefax -8260
info.bb@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Esslingen-Nürtingen

Fabrikstraße 1, 73728 Esslingen
Postfach 10 03 47, 73703 Esslingen
Telefon 0711 39007-0, Telefax -8330
info.esnt@stuttgart.ihk.de

Geschäftsstelle Nürtingen

Mühlstraße 4, 72622 Nürtingen
Postfach 14 20, 72604 Nürtingen
Telefon 07022 3008-0, Telefax -8630

Bezirkskammer Göppingen

Jahnstraße 36, 73037 Göppingen
Postfach 6 23, 73006 Göppingen
Telefon 07161 6715-0, Telefax -8484
info.gp@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Ludwigsburg

Kurfürstenstraße 4, 71636 Ludwigsburg
Postfach 6 09, 71606 Ludwigsburg
Telefon 07141 122-0, Telefax -1035
info.lb@stuttgart.ihk.de

Bezirkskammer Rems-Murr

Kappelbergstraße 1, 71332 Waiblingen
Telefon 07151 95969-0, Telefax -8726
info.wn@stuttgart.ihk.de

Zitationshinweis:

Hölderich, Weiß, Wolff, Rüdiger, Jarmer, Flammann,
Micchiche (2020): City-Logistik neu gedacht, Hrsg.:
Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart, Juli 2020

