



IMPULSSTUDIE DER IHK REGION STUTTGART

Auf neuen Wegen

Impulse für eine Kooperation zwischen Handel und Logistik bei der innerstädtischen Versorgung.

Herausgeber:
Industrie- und Handelskammer Region Stuttgart
Jägerstraße 30
70174 Stuttgart
www.ihk.de/stuttgart
info@stuttgart.ihk.de

Autoren:
Dr. Marius Bayer, Urban Logistics Solutions GbR
Markus Seidenkranz, Urban Logistics Solutions GbR
Prof. Dr.-Ing. Ralf Bogdanski, Technische Hochschule Nürnberg

Ansprechpartner:
Götz Bopp
Telefon: 0711 2005-1240
E-Mail: goetz.bopp@stuttgart.ihk.de

Titelbild:
getty images

Diagramme und Tabellen:
IHK Region Stuttgart, Urban Logistics Solutions GbR

Stand: Februar 2023

INHALT

Vorwort	5
Executive Summary	6
1 Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Versorgung urbaner Gebiete	7
1.1 Ausgangslage für Kommunen, insbesondere Stuttgart	7
1.2 Prinzipien nachhaltiger kommunaler Wirtschaftsverkehrskonzepte	11
1.3 Ausgangslage für den Handel und für Dienstleistungsbetriebe	18
1.4 Schnittmengen zwischen Handel, Dienstleistungsbetrieben und Logistik	20
2 Logistische und infrastrukturelle Grundlagen des Multi-User-Mikro-Hubs	22
2.1 Logistische und infrastrukturelle Grundlagen des Multi-User-Mikro-Hubs	22
2.2 Infrastrukturelle Grundlagen: Mikro-Hubs	24
2.3 Einbindung des Handels: Potenziale und Anforderungen	26
3 Räumliche Analyse aus Sicht der Handelsunternehmen und Logistiker	29
3.1 Gebietsanalyse Innenstadt	31
3.2 Gebietsanalyse Feuerbach	32
3.3 Gebietsanalyse Bad Cannstatt	33
4 Ergebnisdarstellung der Stakeholderbeteiligung	35
4.1 Stakeholderbeteiligung Stufe 1: repräsentative Gruppe	35
4.2 Stakeholderbeteiligung Stufe 2: Workshop	36
4.3 Stakeholderbeteiligung Stufe 3: Erweiterung der repräsentativen Gruppe	38
4.4 Stakeholderbeteiligung Stufe 4: Experteninterviews	38
4.4.1 Ergebnisse Experteninterviews zum Multi-User-Mikro-Hub	39
4.4.2 Weitere Ergebnisse der Experteninterviews – Perspektiven und Visionen	43

INHALT

5 Handlungsempfehlungen	49
5.1 Generelle Handlungsempfehlungen	49
5.2 Handlungsempfehlungen an Handelsverbände	51
5.3 Handlungsempfehlungen an die Kommune	53
Literaturverzeichnis	55
Verzeichnis: Abbildungen und Tabellen	57

Kooperationen sind oft ein Schlüssel zum Erfolg

Mit der vorliegenden Studie wollen wir einen Beitrag dazu leisten, in einem besonderen Spannungsfeld neue Wege für die Zusammenarbeit von Unternehmen zu ebnet. Das Handlungsfeld, in dem die hier dargestellte Kooperation stattfinden kann, betrifft unsere Innenstädte, die sich nicht erst seit der Coronapandemie in einem tiefgreifenden Strukturwandel befinden.

Im Fokus liegen dabei einerseits die in den Innenstädten ansässigen Einzelhändler und Dienstleister, andererseits die Paketlogistiker. Gemeinsam ist diesen „Branchen“, dass sich in den letzten Jahren ein rasanter Wandel eingestellt hat, der viele Herausforderungen mit sich bringt. Während der stationäre Handel die Aufgabe hat, Antworten auf veränderte und neue Kundenbedürfnisse zu finden, die insbesondere zu einem schwindenden Marktanteil und Herausforderungen bei der Kundenbindung führen, sind die Herausforderungen für die Paketdienstleister eher in der Bewältigung des steten Wachstums und einer durch Arbeitskräftemangel und Flächenknappheit limitierten „Produktionskapazität“ zu finden. Auch wenn zwischen den Händlern und den Paketlieferdiensten tagtäglicher Kontakt besteht – schließlich wird ein großer Teil des Warensortiments mittlerweile per Paket in den innerstädtischen Handel geliefert – ist die oft vorherrschende Grundhaltung der Händler zu diesen Dienstleistern doch eher negativ konnotiert. Nach dem subjektiven Empfinden liefern diese in erster Linie ja die Sendung der (großen) Onlinehändler aus und unterstützen somit die E-Commerce-Konkurrenz.

Unseres Erachtens lohnt sich aber eine Umkehr dieser Wahrnehmung dahingehend, dass eine win-win-Situation für beide Seiten entstehen kann. Schlüssel dazu ist das in dieser Studie dargestellte System der Multi-User-Mikro-Hubs. In diesen kooperativ betriebenen Logistikimmobilien können einerseits einer oder (besser) mehrere Logistiker ihre Sendungen umschlagen und zur lokalen Feinverteilung kommissionieren. Dies schafft die Möglichkeit, die vielen Sendungen mit kleineren Fahrzeugen und Lastenrädern stadtverträglicher und umweltfreundlicher auszuliefern. Andererseits besteht die Möglichkeit, Lagerkapazitäten und weitere logistische Lösungen für Kunden anzubieten. Für Händler und Dienstleister entstehen dadurch viele Möglichkeiten, die veränderten Kundenwünsche und Konsumgewohnheiten zu bedienen – im lokalen Umfeld also näher bei den Kunden zu sein und diesen mehr und bessere Services anzubieten.

Gemeinsam mit der Kommunalpolitik und -verwaltung, den Logistikern und den ansässigen Gewerbetreibenden möchten wir dieses Modell in die Praxis bringen und einen Baustein für eine auch zukünftig attraktive Innenstadt „liefern“. Wir freuen uns darauf, mit interessierten Unternehmen die weiteren Schritte zur Realisierung von Multi-User-Mikro-Hubs in Stuttgart und vielen weiteren Kommunen voranzutreiben und danken allen Unternehmen und Akteuren, die ihre Expertise im Rahmen der Studiererstellung eingebracht haben und dieses Engagement hoffentlich auch auf dem weiteren Weg fortsetzen.



Claus Paal
IHK-Präsident



Dr. Susanne Herre
IHK-Hauptgeschäftsführerin

Executive Summary

Diese Impulsstudie zur Schnittstellenoptimierung zwischen Handel und Logistik im innerstädtischen Bereich der Stadt Stuttgart formuliert auf Basis von konzeptioneller und datenanalytischer Vorarbeit, empirischen Erhebungen und einer entsprechenden Stakeholderbeteiligung Handlungsempfehlungen zu nachhaltigen kommunalen Wirtschaftsverkehrskonzepten, v.a. zur Unterstützung des stationären Einzelhandels und der ansässigen Gewerbetreibenden. Nachhaltige kommunale Wirtschaftsverkehrskonzepte sollen positive externe Effekte der Wirtschaftsverkehre maximieren und negative externe Effekte minimieren. Diese Effekte werden dargelegt und die relevanten Nachhaltigkeitsprinzipien zur Zielerreichung erläutert. Im Gegensatz zu konventionellen kommunalen Wirtschaftsverkehren müssen zur Zielerreichung nicht nur Auftraggeber und Logistikunternehmen interagieren, sondern auch viele weitere Stakeholder der Stadtgesellschaft wie kommunale Vertreter, Einzelhändler und andere Gewerbetreibende, Verbände und Kammern.

Von besonderem Interesse ist hier der konzeptionelle Ansatz eines Multi-User-Mikro-Hubs, welcher das Suffizienz-, Konsistenz- und das Vorsorgeprinzip (vgl. Kapitel 1.2) gleichermaßen umzusetzen hilft. Hervorzuheben ist dabei das Vorsorgeprinzip, das durch eine kooperative Nutzung knapper innerstädtischer Flächenressourcen von Logistikunternehmen gemeinsam mit dem lokalen Einzelhandel realisiert werden kann. Zudem wird das Konsistenzprinzip durch den Einsatz lokaler Lastenradlogistik angewendet und das Suffizienzprinzip ermöglicht. Letzteres umschreibt eine Stärkung des lokalen Einzelhandels und Reduzierung überregionaler Bestellungen im Onlinehandel infolge innovativer Lager- und Lieferservices, wie sie z. B. durch eine Quartierslogistik ermöglicht werden.

Nach der Einordnung und Erläuterung des Multi-User-Mikro-Hub-Konzepts werden mittels statistisch abgesicherter geographischer Raumanalysen vorausgewählte Stuttgarter Stadtgebiete analysiert und deren Potenzial beschrieben. Die Grundannahme der räumlichen Potenzialanalysen ist die logistische Grundlast für einen wirtschaftlichen Betrieb eines Multi-User-Mikro-Hubs durch Paketlogistiker, auf deren Basis zusätzliche Services für den lokalen Einzelhandel zu attraktiven Grenzkosten angeboten werden können. Hauptteil der Impulsstudie sind die empirischen Erhebungen zur Akzeptanz der Multi-User-Mikro-Hubs bei den Stakeholdern durch Workshops, Experteninterviews und Fragebögen. Dabei kristallisierte sich einerseits eine große Akzeptanz und Umsetzungsbereitschaft seitens der Logistikbranche sowie der kommunalen Vertreter und der

Verbände heraus, andererseits reagierte der lokale Einzelhandel sehr verhalten auf die präsentierten Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten.

In den Handlungsempfehlungen liegt der Fokus auf der Schaffung integrierter kommunaler Leitbilder für den Wirtschaftsverkehr inklusive des Beitrags der Handels- und Dienstleistungsunternehmen („think big“) sowie auf der kommunal unterstützten Implementierung von Multi-User-Mikro-Hubs mit Hilfe der Logistikbranche, wobei potenzielle Flächenbedarfe für innovative Lieferservices zu berücksichtigen sind.

Das Ziel ist die Schaffung nachhaltiger Logistikangebote im urbanen Raum, die nicht nur Ressourcen einsparen und den Lieferverkehr stadt- und umweltverträglicher gestalten und somit auch Mitnahmeeffekte generieren („Angebot schafft Nachfrage“), sondern den lokalen Einzelhändlern und Gewerbetreibenden diverse Möglichkeiten eröffnen, um durch besseren Service „näher beim Kunden“ zu sein.

1 Rahmenbedingungen für eine nachhaltige Versorgung urbaner Gebiete

1.1 Ausgangslage für Kommunen, insbesondere Stuttgart

Die logistische Versorgung der Städte mit Waren und Dienstleistungen ist essenziell, sorgt jedoch seit den 1990er Jahren immer wieder für kontroverse Diskussionen, da die Stadtlogistik viel präsenter im Bewusstsein der Bevölkerung ist als der Güterfernverkehr. Hinzu kommen die seit dem letzten Jahrzehnt stark steigenden Mengen an Paketsendungen, die durch den Trend des Online-Handels hervorgerufen wurden und den Verkehr durch die Paketzustellungen im wahrsten Sinne des Wortes „vor die Haustüre“ des Bürgers bringen. Bezogen auf urbane Räume sind Herausforderungen im Hinblick auf das Klima, die Umwelt, die soziale Gerechtigkeit sowie zur Steigerung der Attraktivität der Stadtquartiere unter dem Motto der „lebenswerten Stadt für alle“ zu bewältigen. Dazu sind die bestehenden Systeme zu überdenken und konzeptionell neue Wege einzuschlagen. Genau in diesem Tenor sieht sich auch die nachhaltige Stadtlogistik. Sie versucht im Sinne der drei Säulen der Nachhaltigkeit (Ökonomie, Ökologie und Soziales), auf die genannten Herausforderungen einzugehen und dabei entsprechend ihres Namens nachhaltige Wege zur Zielerreichung zu finden.

Trennt man den Begriff der „nachhaltigen Stadtlogistik“ in seine Wortstämme auf, so bleiben die Begriffe Nachhaltigkeit, Logistik und Stadt, welche mit drei Megatrends unserer Zeit korrespondieren. Bei Megatrends handelt es sich um gesellschaftliche Trends, die Dekaden übergreifende Zeitspannen umfassen, unabhängig klassischer kultureller Prägung sind und somit globale Strahlkraft besitzen. Diese sind komplex und treten weltweit in unterschiedlichen sozialen, gesellschaftlichen, politischen oder auch konsumgetriebenen Wechselwirkungen auf.¹

Die drei Megatrends, die hier betroffen sind, sind Mobilität, Urbanisierung und Neo-Ökologie. Diese haben ihre Schnittmengen genau bei der in der Studie behandelten nachhaltigen Stadtlogistik. Dabei sind zusätzlich einzelne Subtrends betroffen, die sich beispielweise an dem Megatrend der Mobilität in mehrere Unterkategorien aufgliedern lassen und allesamt einen Einfluss auf die Studieninhalte haben. Hierunter zählen unter anderem:

- E-Mobility
- Shared Mobility
- Mikromobilität
- Last Mile Concepts
- Autonomes Fahren

Auch bei der Urbanisierung und der Neo-Ökologie gelingt eine derartige Differenzierung, wobei die Nachhaltigkeit stets das verbindende Element dieser drei Megatrends darstellt. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die in diesem Kontext beschriebene Nachhaltigkeitsklammer nicht nur aus der ökologischen Perspektive betrachtet werden darf, sondern auch die Aspekte der ökonomischen sowie der sozialen Nachhaltigkeit aufgreift.

Dies führt dazu, dass im Themenfeld der Neo-Ökologie nicht nur die Bereiche der ökologischen Nachhaltigkeit wie der Subtrend „Dekarbonisierung“, sondern auch die sozialen Komponenten „Shared Economy“ oder „Regionalisierung“ (welche für sich selbst mehrere Dimensionen der Nachhaltigkeit betreffen) eine Rolle spielen und Teil der in der vorliegenden Studie behandelten Schnittmengenoptimierung zwischen Logistik und Handel sind. Die unterschiedlichen Ausprägungen der Nachhaltigkeit im Kontext der Stadtlogistik und deren jeweiligen Auswirkungen und Ziele werden nochmals ausführlich in Kapitel 1.2 erläutert und dabei auch auf die Prinzipien und deren jeweiligen Werkzeuge eingegangen.

¹ vgl. Zukunftsinstitut (2022)

Kommunale Aktivitäten, die im eigenen Einflussbereich der Entscheidungsgewalt die beschriebenen Themen aufgreifen, warten in unterschiedlichen Bereichen wie den Sektoren „Energie“ oder „Klimaschutz“ beispielsweise mit Maßnahmen zur Luftreinhaltung oder zur Verkehrsplanung auf. Gerade das Thema Verkehr wird in Stuttgart bereits seit mehreren Jahren diskutiert, da hierzu die Stadt in der Vergangenheit eine Vorreiterrolle in Bezug auf die regelmäßigen Feinstaubüberschreitungen einnahm und so einen Dialog mit Befürwortern und Gegnern von regulatorischen Maßnahmen wie Fahrverboten und Einfahrbeschränkungen führte. Unabhängig von den konkreten Ergebnissen dieses Dialogs führte die Auseinandersetzung mit dieser Thematik zu einer Sensibilisierung aller Beteiligten im Bereich der Umweltwirkungen des Verkehrssektors. Beispielhaft setzen die Kurier-, Express- und Paket-Dienstleister (kurz: KEP) seither verstärkt auf den Einsatz von Lastenrädern auf der letzten Meile, sodass sie bei der Durchsetzung von Einfahrrestriktionen besser vorbereitet sind.

Die Kommune indes weitete die Maßnahmen des Luftreinhaltplans in den Regionen aus, in denen häufig bzw. in hohem Maße die von der EU vorgegeben Grenzwerte überschritten wurden. Diese und weitere Maßnahmen sowie bis zu fünf Fortschreibungen des Luftreinhaltplans im Jahr 2020 trugen dazu bei, dass die gesetzlichen Grenzwerte seit 2018 eingehalten werden konnten – seit April 2020 gibt es keinen Feinstaubalarm mehr.² Auch wenn dies eine erfreuliche Entwicklung ist, kann sie hinsichtlich weiterer Klimaschutzziele nur als Teilerfolg gewertet werden und sollte nicht der einzige Bereich der Bemühung bleiben. Denn wie in vielen Großstädten der Bundesrepublik herrscht auch in Stuttgart eine angespannte Verkehrssituation, die neben der Überlastung der Infrastruktur auch durch weitere Emissionen wie Lärm, Treibhausgase oder zusätzliche Luftschadstoffe wie NO_x gekennzeichnet ist.

Den Kommunen ist bewusst, dass sie sich den drängenden Fragestellungen unserer Zeit stellen und gezielt Maßnahmen durchführen müssen, um die selbst gesetzten Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Die Zielvorgabe manifestiert sich häufig nicht nur in konkrete Einzelmaßnahmen, sondern auch in der Erstellung von Leitbildern.

Diese sind neben konkreten Maßnahmen auch mit Visionen verknüpft, die den Weg hin zu einer „lebenswerten Stadt der Zukunft“ aufzeigen sollen.

Nicht nur in Stuttgart³, sondern auch in anderen Städten wie beispielsweise München⁴ wird Klimaneutralität angestrebt, die bis in die Jahre 2030-2035 erreicht werden soll. Dabei wollen die Stadtverwaltungen eine Vorreiterrolle einnehmen und setzen sich dafür ein, diese Ziele so früh wie möglich zu erreichen.

Die in Abbildung 1 (Siehe S. 9) dargestellten CO_{2e} -Emissionen in Deutschland seit dem Jahr 1990 zeigen, dass diese seit der Erhebung über die letzten 30 Jahre abgenommen haben und sich im Vergleich zum Jahr 1990 von 1249 Millionen Tonnen CO_{2e} um gut 40 Prozent auf 739 Millionen Tonnen CO_{2e} im Jahr 2020 reduziert haben.

² vgl. Stadt Stuttgart (2022a)

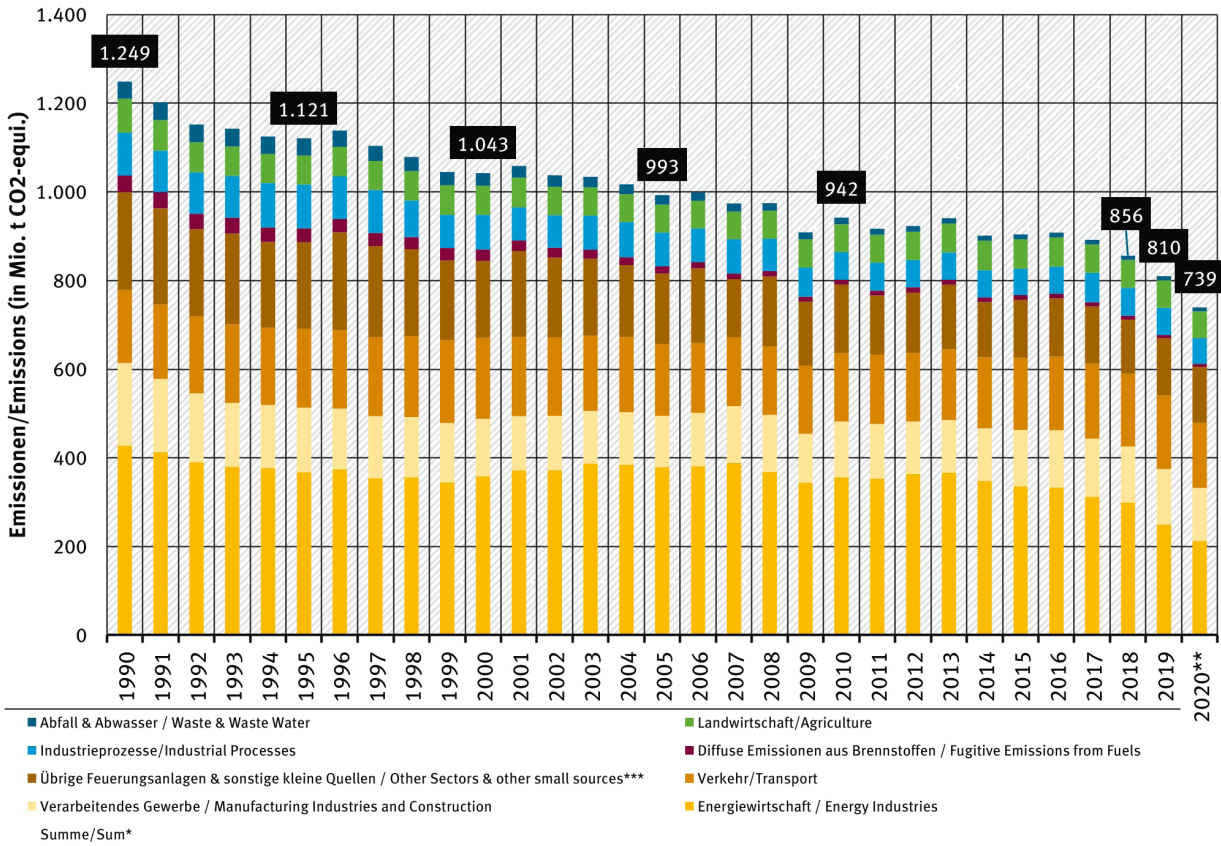
³ vgl. Stadt Stuttgart (2022b): Zwar muss der Gemeinderat den Plänen noch zustimmen, jedoch ist das Ziel, klimaneutral zu werden, politischer Wille des Oberbürgermeisters. Auch die im Auftrag der Stadt durchgeführte Machbarkeitsstudie kommt zu dem Ergebnis, dass Klimaneutralität bis 2035 erreicht werden kann.

⁴ vgl. Stadt München (2021)

Abbildung 1: Treibhausgasemissionen in Deutschland seit 1990 nach Kategorien der UNFCCC-Berichterstattung

Jährliche Treibhausgas-Emissionen in Deutschland / Annual greenhouse gas emissions in Germany

nach Kategorie / by category



*Ohne LULUCF
 * Without LULUCF
 ** Vorjahresschätzung / Previous Year Estimate
 *** CRF 1.A.4 & 1.A.5

Quelle/Source: Umweltbundesamt: Nationales Treibhausgasinventar 2021, 12/2020; Presseinformation 07/2021 vom 15.03.2021

Die Identifikation der jeweiligen Anteile der Wirtschaftssektoren an den CO_{2e}-Emissionen hängt davon ab, wie die jeweiligen Sektoren zusammengesetzt werden. Je nachdem, ob die Bereiche „Industrieprozesse“ und „Verarbeitendes Gewerbe“ unter einem Oberbegriff gefasst sind oder separat voneinander betrachtet werden, rangiert der Verkehrssektor mit 146,7 Millionen Tonnen CO_{2e} hinter dem Spitzenreiter – der „Energieversorgung“ (212,4 Millionen Tonnen CO_{2e}) – an zweiter bzw. dritter Stelle und ist somit einer der größten Treiber von Treibhausgasemissionen in Deutschland.

Um das Ziel der Klimaneutralität zu erreichen, bedeutet dies zwangsläufig, dass im Verkehrssektor besonders wirksame Maßnahmen ergriffen werden müssen. Dabei ist der gesamte Verkehrssektor (Personen- als auch der Güterverkehr sowie alle Mobilitäts- und Logistikausprägungen) einzubeziehen und – wo immer möglich – sind sich gegenseitig ergänzende und unterstützende Maßnahmen für die Güter- und die Personenmobilität umzusetzen.

Beim Thema Verkehr spielt nicht nur die rein ökologische Betrachtung mit den damit verbundenen Emissionen und dem Versuch, diese zu reduzieren, eine Rolle. Kommunen müssen auch Themen wie die Verkehrssicherheit und die Steigerung der Aufenthaltsqualität berücksichtigen. Diese Teilaspekte führen zusammen mit den Klimaneutralitätszielen zu dem unter sozialen Nachhaltigkeitsaspekten einzuordnenden Gedankenspiel einer gerechteren Aufteilung des Verkehrsraums für alle Verkehrsteilnehmer sowie der Neugestaltung bzw. Neunutzung des öffentlichen Raums, um die unterschiedlichen Nutzungsinteressen

der heutigen Gesellschaft zu erfüllen. Da der öffentliche Raum beschränkt ist und die derzeitige flächenintensive verkehrliche Nutzung an ihre Grenzen stößt, müssen Maßnahmen in Betracht gezogen werden, um die genannten nachhaltigen Zielwerte zu erreichen. Hierzu kann es notwendig sein, den motorisierten Individualverkehr, unabhängig davon, ob es sich dabei um verbrennungsmotorische oder elektrische Pkw/Lkw handelt, in seiner derzeitigen Art zu beschränken – sei es durch Tempolimits, Zufahrtsbeschränkungen, Umweltzonen, Wegfall von Fahrspuren, City-Maut, o.ä.

Um das Zusammenspiel zwischen Nachhaltigkeit, ökonomischen Erfordernissen und lebenswerten Stadtquartieren durch Verringerung der Nutzungskonflikte mit einer gerechteren Aufteilung des öffentlichen Raums (beispielsweise bezüglich des Modal Splits (motorisierter Individualverkehr (MIV), Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV), Radverkehr, Fußverkehr) in Einklang zu bringen, müssen ganzheitliche Lösungen verfolgt werden. Dabei nehmen alle drei Säulen der Nachhaltigkeit, bestehend aus ökologischer, ökonomischer und sozialer Nachhaltigkeit (vgl. Tabelle 1) einen gleich hohen Stellenwert ein. Im Kontext der vorliegenden Studie bedeutet dies, dass durch das Zusammenspiel von nachhaltigen Transporttechnologien und Logistikkonzepten eine bestmögliche Mischung aus dem „Werkzeugkasten“ der nachhaltigen Stadtlogistik angewendet und so zur Umsetzung städtischer Leitbilder beigetragen wird.

Tabelle 1: Die drei Säulen der Nachhaltigkeit und deren Nachhaltigkeitsziele

	Ökologie	Ökonomie	Soziales
	guter Service für den Kunden		
Nachhaltigkeitsziele	emissionsarm	wettbewerbsfähig	bessere Aufenthaltsqualität
	geräuscharm	effizient	weniger Nutzungskonflikte
	klimaneutral	wirtschaftlich	höhere Verkehrssicherheit
	externe Effekte verzeichnen		

Beachtet werden sollte, dass bei jedem „Werkzeug“ keine unmittelbare Übertragbarkeit (aufgrund unterschiedlicher stadtstruktureller Gegebenheiten und Voraussetzungen wie der Qualität und Quantität an vorhandener Infrastruktur) möglich ist und somit stets eine individuelle Analyse durchgeführt werden muss. Dies bedeutet, dass sich manche Konzepte nur in bestimmten Regionen oder Stadtteilen eignen bzw. dass deren Eignung von den verschiedenen Logistikunternehmen unterschiedlich beurteilt wird.

Übereinstimmend hat sich hierbei in anderen Untersuchungen und Studien gezeigt, dass unter den verschiedenen Lösungsansätzen die Errichtung von Mikro-Hubs eine Form der nachhaltigen Stadtlogistik ist, die eine besonders hohe Vereinbarkeit der drei Säulen der Nachhaltigkeit bietet.⁵ Dazu könnten beispielsweise in der KEP-Branche bis zu ca. 30 Prozent der zuzustellenden Pakete via Lastenräder abgewickelt werden – selbst in der Stückgutlogistik kann das Lastenrad (wenn auch in kleinerem Umfang als in der KEP-Branche) bei entsprechender Eignung der Sendungen effizient eingesetzt werden, was in Stuttgart auch bereits getan wird.⁶ Diese Potenziale sollten im Zuge der kommunalen Leitbildplanungen fest als Baustein auf dem Weg zum Ziel der Klimaneutralität Berücksichtigung finden. Lastenräder sind zwar nicht für die Auslieferung aller Sendungen geeignet. Wenn die Sendungen jedoch volumen- und gewichtsseitig geeignet sind, wird der Einsatz sehr empfohlen.⁷ Neben dem Einsatz von Lastenrädern bietet eine Mikro-Hub Immobilie noch weitere Vorteile (vgl. Kapitel 2). Diese umfassen neben dem Angebot von zusätzlichen Dienstleistungen beispielsweise auch die Möglichkeit, die Immobilien als innerstädtische bzw. zentrumsnahe Energieversorgung zu nutzen, um den Einsatz von batterieelektrischen Fahrzeugen (kurz BEV: Battery-Electric-Vehicle) zu fördern.

Die Möglichkeit, verschiedene Nutzungskonzepte mit einer Mikro-Hub Immobilie umzusetzen, kann somit als eine gesamtstädtische Erweiterung eines nachhaltigen Infrastrukturangebotes wahrgenommen werden. Bisherige Umsetzungen nachhaltiger Logistikkonzepte beschränkten sich stets auf branchenbezogene Lösungen – die KEP-Branche steht hierfür stellvertretend. Dabei wurden beispielsweise Mikro-Hub-Konzepte meist über eine Pilotphase hinweg erprobt und bei erfolgreichen Tests in den operativen Betrieb überführt. Zwar handelte es sich nicht nur um einzelne Marktteilnehmer, die die Pilotprojekte durchführten, eine branchenübergreifende kooperative Nutzung von Ressourcen war jedoch in den wenigsten Fällen vorgesehen. Obwohl kooperative Ansätze in

Pilotprojekten erprobt wurden, setzten sich innerhalb der Branche firmeninterne Lösungen durch, die unabhängig von den Aktivitäten anderer Marktteilnehmer etabliert wurden.

So auch beispielsweise in Nürnberg, wo die teilnehmenden KEP-Dienstleister unabhängig voneinander Mikro-Hub Immobilien in verschiedenen Stadtteilen betreiben.

Im Gegensatz dazu wurde im Stuttgarter Projekt LogSpaz e I und II⁸ auf das Abstellen von Anhängerlösungen im öffentlichen Raum gesetzt, um u.a. eine möglichst niedrige Zugangsbarriere zu gewährleisten und grundsätzliche Erkenntnisse bzw. Erfahrungswerte zu gewinnen. Es konnte jedoch keine dauerhafte Umsetzung erreicht werden, da das Absperrern des öffentlichen Raums durch Bauzäune auf Dauer weder ästhetisch noch praktikabel war. Diese „Pop-Up Lösungen“ bedürfen auch stets einer Sondernutzungsgenehmigung, da der öffentliche Raum in seiner Funktion umgedeutet wird. Dies hat sich nicht nur aus Gründen der Planungssicherheit für die teilnehmenden Unternehmen, sondern auch aufgrund der einseitigen Nutzung des öffentlichen Raums als problematisch herausgestellt.

1.2 Prinzipien nachhaltiger kommunaler Wirtschaftsverkehrskonzepte

Die skizzierte kommunale Ausgangslage soll nun überleiten zu einer systematischen Betrachtung möglicher Nachhaltigkeitsprinzipien in der städtischen Logistik. Auch wenn es in Stuttgart bereits die erwähnten Projekte LogSpaz e I und II gegeben hat, dominiert derzeit der konventionelle Wirtschaftsverkehr.

Dieser kann wie folgt charakterisiert werden:

- Privatwirtschaftliche Akteure gehen bilaterale Vertragsverhältnisse ein. So beauftragt beispielsweise ein Großhändler einen Spediteur mit der Belieferung eines Einzelhändlers oder ein Online-Händler einen KEP-Dienst mit der Belieferung eines privaten Kunden.
- Die beauftragten Logistikunternehmen befahren die erste oder die letzte Meile auf kommunalem Gebiet, sind aber selbst nicht zwingend ortsansässig.

⁵ vgl. Bogdanski, R. et al (2018)

⁶ vgl. Abidi, H., Hohm, S., Weber, C. (2021)

⁷ vgl. BMDV (2022), S.60ff.

⁸ vgl. Fraunhofer IAO (2022)

- Unternehmensindividuelle Organisation und Optimierung der Transport-, Umschlags- und Lagerungsprozesse zur Effizienzsteigerung.
- Kommunale Beteiligung nur bei erforderlichen Genehmigungstatbeständen (z. B. individuelle Zufahrtsermächtigungen, Parkmöglichkeiten).
- Nutzung unternehmensindividueller Ressourcen für logistisch erforderliche Umschlagsprozesse (z. B. KEP-Depots oder Crossdocks von Stückgut-Spediteuren).
- Nutzung der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur mit verbrennungsmotorisch angetriebenen Nutzfahrzeugen.

Wirtschaftliche Handlungen wie auch die Erbringung von logistischen Dienstleistungen finden nicht isoliert zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern statt. Vielmehr ergeben sich Wechselwirkungen mit umgebenden sozioökonomischen Systemen. Im Fokus der nachfolgenden Betrachtungen sind die sozioökonomischen Systeme Innenstadt und urbaner Ballungsraum, auch als Stadtgesellschaft bezeichnet. Die Stadtgesellschaft kann Wechselwirkungen mit logistischen Dienstleistungen grundsätzlich positiv wahrnehmen (z. B. gut mit Waren versorgte Geschäfte). Gleichzeitig können Nebeneffekte, wie Luftschadstoffe, Treibhausgase und Lärm emittierende Verbrennungsmotoren in Lieferfahrzeugen, negative Wahrnehmungen erzeugen. Somit treten neben den von Auftraggebern und Auftragnehmern gewollten wirtschaftlichen Handlungen auch Auswirkungen für die Stadtgesellschaft auf, welche in der Literatur als externe Effekte definiert werden:

„Externe Effekte sind Beeinflussungen zwischen Wirtschaftssubjekten außerhalb von Marktbeziehungen. Ein Wirtschaftssubjekt beeinflusst ein anderes in positiver oder negativer Weise, ohne dass dafür ein Entgelt entrichtet wird. Negative externe Effekte liegen beispielsweise bei ungewolltem Mitrauchen vor, positive bei der Freude an schönen Gärten, die von anderen gepflegt werden.“⁹

Nachhaltige kommunale Wirtschaftsverkehrskonzepte sind nicht allgemeingültig definiert. Der auf urbane Ballungsräume ausgerichtete Begriff einer nachhaltigen Stadtlogistik nach Bogdanski kann aber auch auf alle nachhaltigen kommunalen Wirtschaftsverkehrskonzepte unabhängig von der wirtschaftsgeografischen Einordnung einer Kommune angewendet werden:

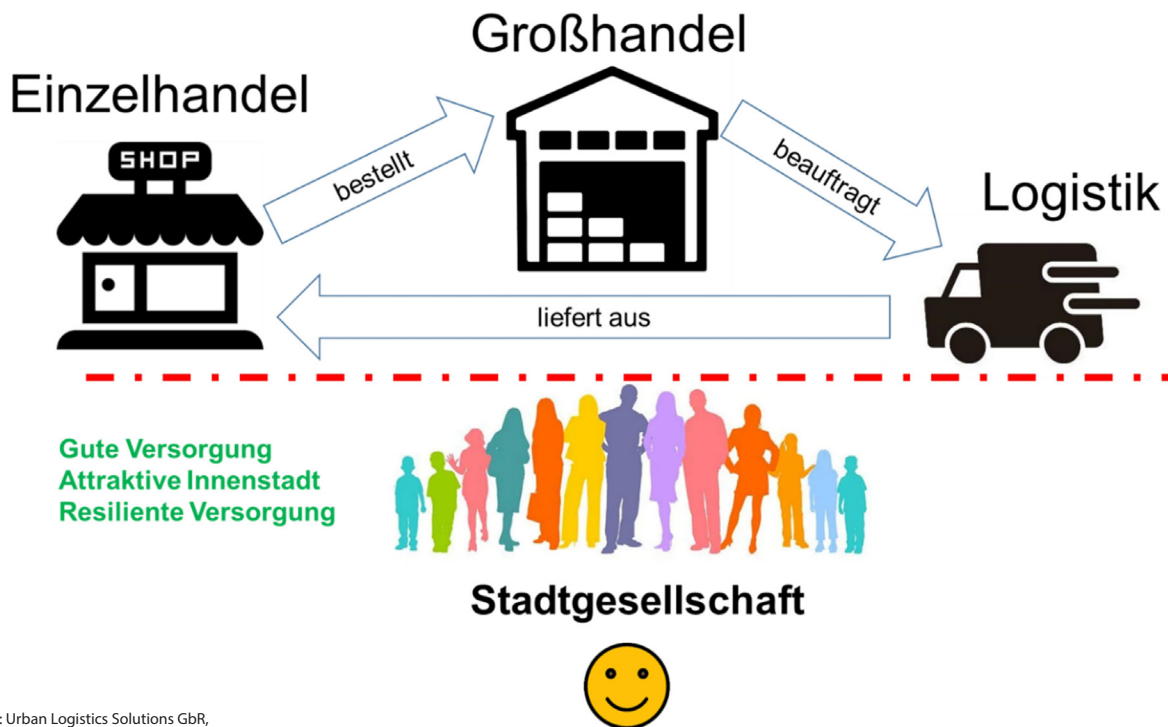
„Eine nachhaltige Stadtlogistik ist die Versorgung und die Entsorgung urbaner Ballungsräume mit Gütern und Dienstleistungen unter Beachtung ökonomischer, ökologischer und sozialer Zielsysteme aller beteiligten Stakeholder. Ein wesentliches Merkmal der nachhaltigen Stadtlogistik ist die Abwesenheit negativer externer Effekte.“¹⁰

Im Sinne dieser Nachhaltigkeitsdefinition für kommunale Wirtschaftsverkehrskonzepte sollen positive externe Effekte der kommunalen Wirtschaftsverkehre durch nachhaltige Konzepte maximiert und negative externe Effekte minimiert werden. Um diese Ziele zu erreichen, müssen im Gegensatz zu konventionellen kommunalen Wirtschaftsverkehren nicht nur Auftraggeber und Logistikunternehmen interagieren, sondern wie bereits erwähnt, alle zusätzlich beteiligten Stakeholder der Stadtgesellschaft wie kommunale Vertreter, lokaler Einzelhandel und Gewerbe sowie Verbände und Kammern.

⁹ Wiese, H. (2010)

¹⁰ Bogdanski, R. (Hrsg.). (2019), S. 30

Abbildung 2: Positive externe Effekte auf der letzten Meile



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR,

Positive externe Effekte der konventionellen kommunalen Wirtschaftsverkehre auf der letzten Meile sind ausnahmslos sozioökonomische Wirkungen (vgl. Abbildung 2)

- Stärkung des lokalen Einzelhandels und Gewerbes durch Versorgungssicherheit, damit Beitrag zur städtischen Grundversorgung (Beitrag zur ökonomischen Attraktivität von Innenstädten) ¹¹
- Resiliente und kontaktlose Versorgung der Bevölkerung mit Waren in der Corona-Pandemie, Minderung des Infektionsrisikos in Städten und Ballungsräumen ¹²
- Versorgung von beeinträchtigten oder immobilen Personen oder von Räumen mit schwacher Infrastruktur (privatwirtschaftlicher Beitrag zur Daseinsvorsorge)

Die genannten positiven externen Effekte der konventionellen kommunalen Wirtschaftsverkehre auf der letzten Meile können mithilfe nachhaltiger kommunaler Wirtschaftsverkehrskonzepte verstärkt werden. Darüber hinaus können nachhaltige Zustell- und Abholkonzepte die Aufenthaltsqualität im urbanen Raum verbessern und weitere positive externe Effekte als Beitrag zur sozialen Attraktivität von Innenstädten generieren:

- Verbesserung der Aufenthaltsqualität in Innenstädten durch unauffällige Logistik.
- Unauffällige Logistik soll folgende Kriterien erfüllen:
 - 01 geringe Inanspruchnahme von Verkehrs- und sonstigen Flächen im öffentlichen Raum
 - 02 geringe Beeinträchtigung des Stadtbildes
 - 03 Geräuscharmheit beim Sendungsumschlag
- Verbesserung des Serviceangebots im lokalen stationären Einzelhandel durch nachhaltige regionale Lieferservices, um neben dem Online-Handel weiter bestehen zu können und einer Verödung der Innenstädte entgegenzuwirken

Der Einsatz motorisierter Transporttechnologien in konventionellen, kommunalen Wirtschaftsverkehren generiert aber auch negative externe Effekte (vgl. Abbildung 3):

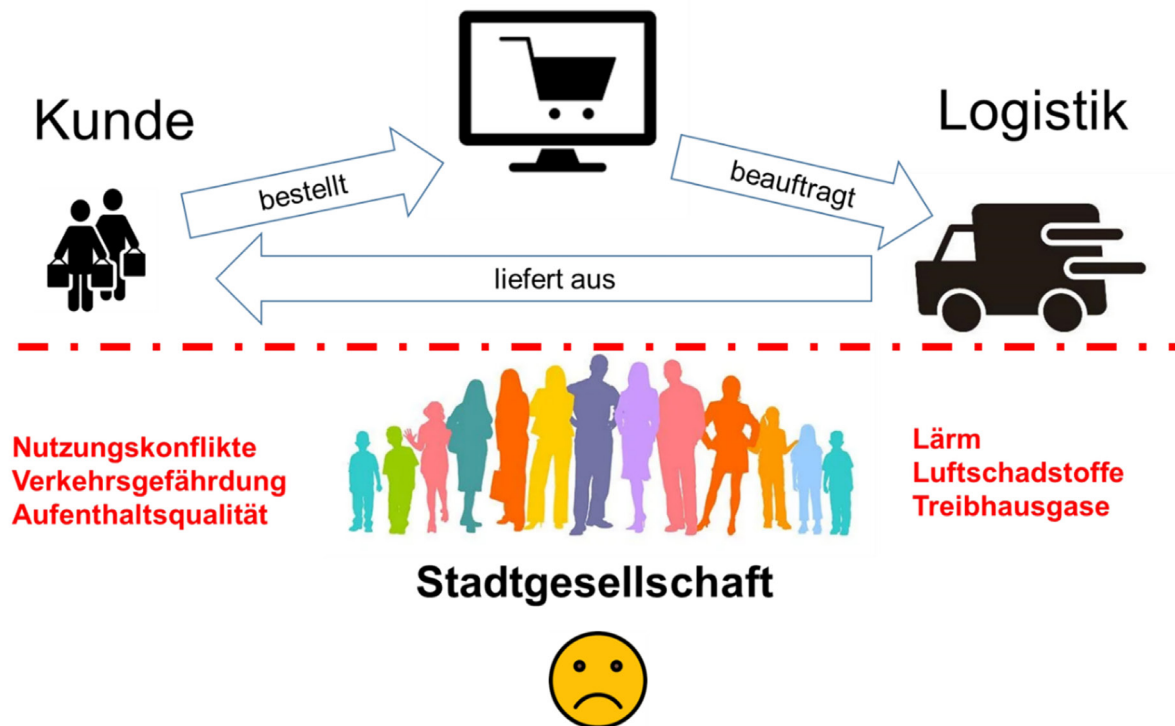
- Schädliche Umweltwirkungen wie Emissionen von Lärm, Feinstaub, Stickoxiden und Treibhausgasen (Minderung der Aufenthaltsqualität)

¹¹ vgl. Bogdanski, R. (2015)

¹² vgl. van Bentum, N. und Muschiet, M. (2020)

- Schädliche sozioökonomische Wirkungen wie Inanspruchnahme von Verkehrs- und sonstigen Flächen im öffentlichen Raum (Nutzungskonflikte)
- Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit (Gefährdungspotenzial für Fußgänger und Radfahrer)

Abbildung 3: Negative externe Effekte auf der letzten Meile

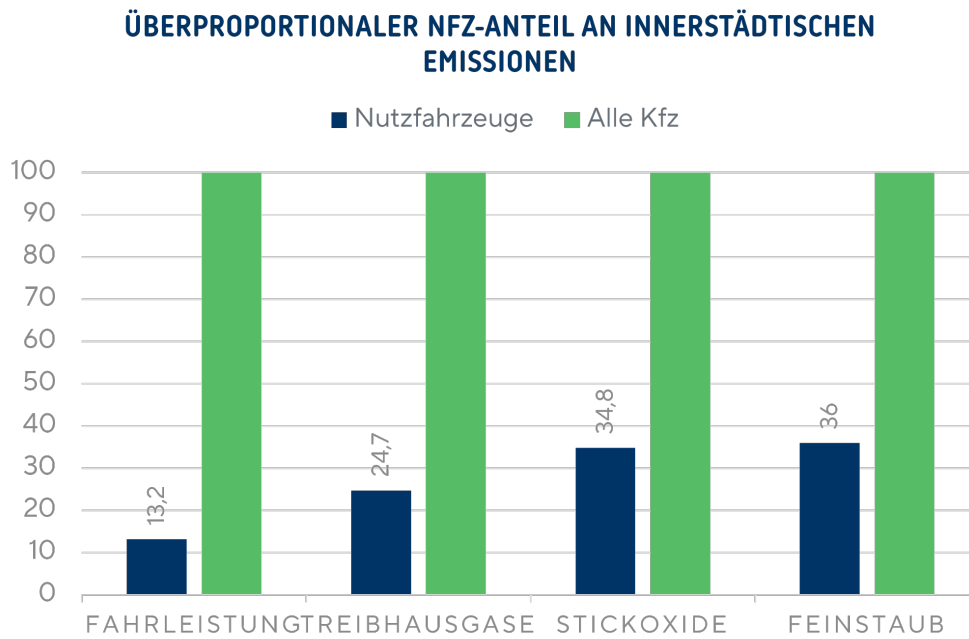


Quelle: Urban Logistics Solutions GbR,

Motorisierte Nutzfahrzeuge haben gemessen an ihren Fahrleistungen einen überproportionalen Anteil an innerstädtischen Emissionen (vgl. Abbildung 4; S. 15), wobei Lärm, Luftreinhaltung und Flächenverbrauch aus kommunaler Sicht als die größten Probleme angesehen werden (vgl. Abbildung 5, S. 15).

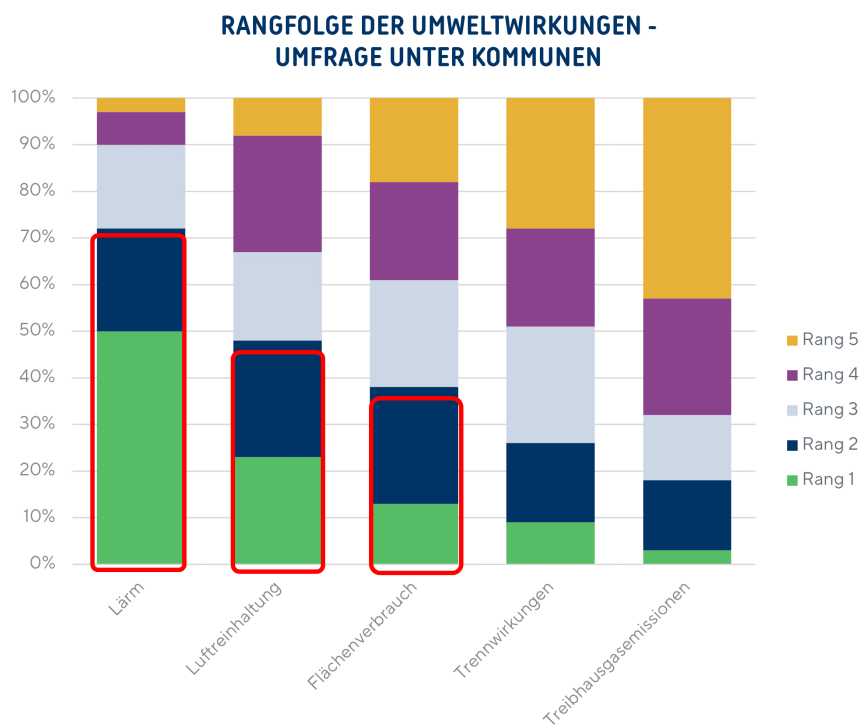
Insgesamt sehen die Kommunen, abhängig von ihrer Größe, den konventionellen kommunalen Wirtschaftsverkehr als überdurchschnittliche bis sehr große Herausforderung an (vgl. Abbildung 6, S. 16).

Abbildung 4: Nutzfahrzeuganteil an innerstädtischen Emissionen



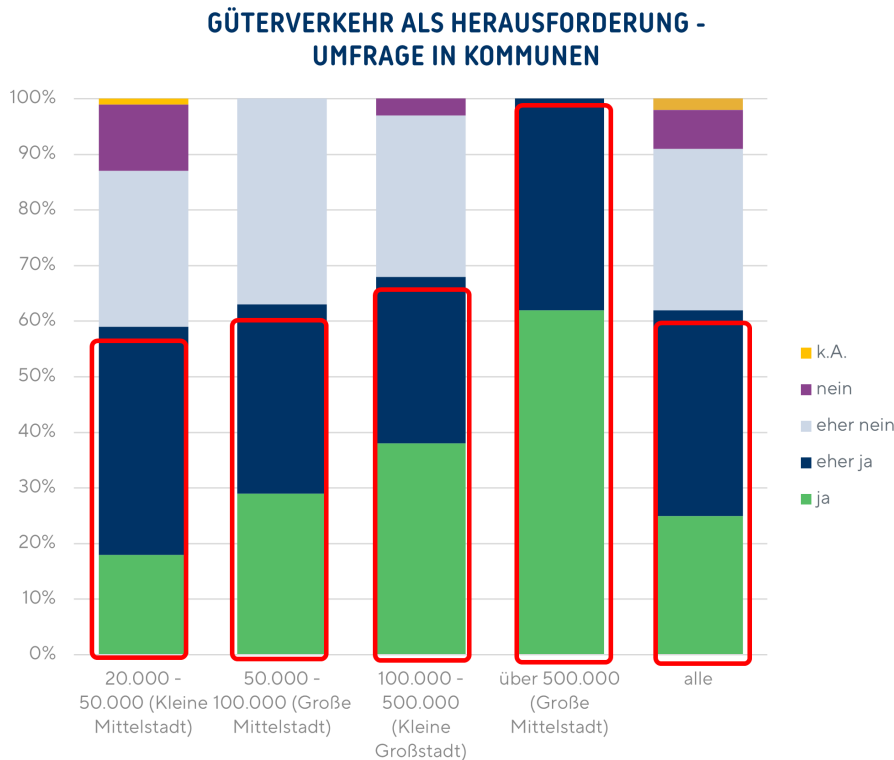
Quelle: Urban Logistics Solutions GbR, UBA-Texte 236/2020/ TREMOD 6.1

Abbildung 5: Rangfolge der Umweltwirkungen - Umfrage unter Kommunen, (n=136)



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR, verändert nach UBA-Texte 236/ 2020

Abbildung 6: Güterverkehr als Herausforderung - Umfrage unter Kommunen, (n = 178)



Quelle: Urban Logistics Solutions, verändert nach UBA-Texte 236/ 2020

Nachhaltige kommunale Wirtschaftsverkehrskonzepte müssen also positive externe Effekte verstärken und negative externe Effekte minimieren, unter Berücksichtigung von drei Zielsystemen:

- Logistische Effizienz und Wirtschaftlichkeit aus Sicht der Unternehmen,
- bestmögliche Verkehrsflüsse und niedrige Emissionen aus Sicht der Kommunen sowie ein
- attraktives und sicheres Lebensumfeld aus Sicht der Bürgerinnen und Bürger.

Dafür wurden von Bogdanski fünf Prinzipien einer nachhaltigen Stadtlogistik¹³ eingeführt und sollen auf nachhaltige kommunale Wirtschaftsverkehrskonzepte adaptiert, erläutert und dann eingeordnet werden.

- **Effizienzprinzip (günstiger transportieren)**
Effizienz bedeutet eine relative Reduzierung der Ressourcenverbräuche und Emissionen im Wirtschaftsverkehr. Dabei soll maximale Logistikleistung bei minimalem Energieeinsatz erbracht werden. Es ist das klassische Handlungsfeld der logistischen Optimierung - Kraftstoffverbrauch und Anzahl der eingesetzten

Fahrzeuge senken, Reduzierung der Fahrstrecken durch intelligente Tourenplanung und Vermeidung von Leerfahrten, Verbesserung der Auslastung durch Bündelung und Vermeidung unnötiger Fahrten. Weil das Effizienzprinzip den Logistikdienstleistern unmittelbar Kosten erspart (hohe Energieeffizienz = hohe Kosteneffizienz beim Betrieb der Fahrzeuge), hat es unternehmensseitig eine hohe Akzeptanz, ist sozusagen die allgemeine „DNA“ der Logistik und somit leicht umzusetzen.

- **Suffizienzprinzip (weniger transportieren)**
Suffizienz bedeutet eine absolute Reduzierung der Ressourcenverbräuche und Emissionen im Wirtschaftsverkehr. Der nachhaltigste Wirtschaftsverkehr ist also derjenige, der nicht stattfindet. Dazu könnte zukünftig eine Veränderung von Wertschöpfungsstrukturen (zum Beispiel die lokale Produktion von Waren durch 3D-Druck) oder die Sharing Economy (Teilen anstatt Besitzen) beitragen, beides ist aber nicht aktiv durch Wirtschaftsverkehrskonzepte beeinflussbar und damit ist das Suffizienzprinzip nicht eigenständig durch Logistikdienstleister anwendbar. Anders verhält es sich, wenn im Rahmen eines Wirtschaftsverkehrskonzeptes der lokale stationäre Einzelhandel mit eingebunden wird mit dem Ziel, Umsätze aus dem Online-Handel

¹³ vgl. Bogdanski, R. (Hrsg.). (2019), S. 36ff.

zugunsten eines neuen lokalen Vertriebswegs in den Einzelhandel zu verlagern. Implizit werden so Lieferverkehre des überregionalen Onlinehandels reduziert und dem Suffizienzprinzip ist genüge getan.

- **Substitutionsprinzip (emissionsfrei transportieren)**
Substitution bedeutet den Einsatz erneuerbarer Ressourcen im Wirtschaftsverkehr und den Verzicht auf fossile Energieträger. Dieselkraftstoff und Erdgas als nicht erneuerbare Energieträger sollen durch elektrische Energie aus regenerativen Quellen wie Wind und Sonne ersetzt werden. Der Einsatz elektrischer Antriebslösungen bei ansonsten unveränderten logistischen Konzepten sorgt, unabhängig von Art und Weise der elektrischen Energieerzeugung, zunächst für lokale Emissionsfreiheit im Stadtgebiet. Elektrisch angetriebene Nutzfahrzeuge leisten einen wichtigen Beitrag zur Luftreinhaltung und zur Lärminderung in Ortschaften. Die Treibhausgasbilanz hängt hingegen stark vom Energiemix ab, also von der Zusammenstellung der Energiequellen der Stromversorgung, und vom „ökologischen Rucksack“ aus der Herstellung elektrischer Antriebslösungen. Insbesondere inzwischen marktübliche batterieelektrische Antriebe in Nutzfahrzeugen sind hier klar im Nachteil. Ein angetriebener KEP-Transporter muss beispielsweise 18 Monate mit emissionsfrei erzeugtem Strom betrieben werden, um den ökologischen Rucksack seiner Speicherbatterien zu amortisieren und klimaneutral zu sein¹⁴. Soziale Ziele der Kommunen werden mit elektrischen Antrieben in Nutzfahrzeugen auch nicht zwangsläufig erreicht. Denn die Verkehrssicherheit oder der Schutz von Fußgängern und Radfahrern sind unabhängig von der Antriebsform. Gleiches gilt für den im Vergleich zu konventionellen Nutzfahrzeugen unverändert in Anspruch genommenen Verkehrsraum. Hinsichtlich der ökonomischen Ziele von Logistikunternehmen sind die höheren Anschaffungskosten batterieelektrischer Nutzfahrzeuge und die zusätzlichen Investitionskosten in die Ladeinfrastruktur zu beachten.
- **Konsistenzprinzip (minimalinvasiv transportieren)**
Konsistenz bedeutet den Einsatz „naturnaher“ Ressourcen und ist als geringstmöglicher menschlicher Eingriff in die natürliche Umwelt zu interpretieren. Ein minimalinvasiver Transport ist gekennzeichnet durch eine geringe Verkehrsflächeninanspruchnahme, geringe Verkehrsgefährdung, niedrige Geschwindigkeiten, Emissionsfreiheit und einen sehr niedrigen Energieverbrauch. Übertragen auf den Wirtschaftsverkehr kann das Konsistenzprinzip beispielsweise durch den Einsatz von Lastenrädern und fußläufigen Transporten erfüllt werden. Denn zu der bereits im Substitutionsprinzip

dargelegten Treibhausgasbilanz der Speicherbatterien elektrischer Nutzfahrzeuge kommen derzeit noch ungelöste Probleme beim Entsorgen problematischer, naturferner Stoffe in verbrauchten Batterien hinzu.

Elektrische Energie aus Wind und Sonne wird großtechnisch mit negativen Umweltwirkungen erzeugt und kann nicht verlustfrei über große Entfernungen transportiert werden. Damit stellen auch batterieelektrische Nutzfahrzeuge einen erheblichen Eingriff in die natürliche Umwelt dar, zudem beanspruchen sie die gleiche Verkehrsfläche wie fossil betriebene Fahrzeuge und beeinflussen durch ihre Größe, Geschwindigkeit und ihr Gewicht die natürliche Lebensumwelt negativ. Die größte Herausforderung besteht beim Konsistenzprinzip in der Erfüllung der ökonomischen Zielsetzungen der Logistikdienstleister.

- **Effizienzprinzip (günstiger transportieren)**
Effizienz bedeutet eine relative Reduzierung der Ressourcenverbräuche und Emissionen im Wirtschaftsverkehr. Dabei soll maximale Logistikleistung bei minimalem Energieeinsatz erbracht werden. Es ist das klassische Handlungsfeld der logistischen Optimierung - Kraftstoffverbrauch und Anzahl der eingesetzten Fahrzeuge senken, Reduzierung der Fahrstrecken durch intelligente Tourenplanung und Vermeidung von Leerfahrten, Verbesserung der Auslastung durch Bündelung und Vermeidung unnötiger Fahrten. Weil das Effizienzprinzip den Logistikdienstleistern unmittelbar Kosten erspart (hohe Energieeffizienz = hohe Kosteneffizienz beim Betrieb der Fahrzeuge), hat es unternehmensseitig eine hohe Akzeptanz, ist sozusagen die allgemeine „DNA“ der Logistik und somit leicht umzusetzen.
- **Vorsorgeprinzip (kooperativ transportieren)**
Das Vorsorgeprinzip ist im engeren Sinne eine Betrachtung des kompletten Zyklus von Wirtschaftsverkehren, also die Kombination aller Versorgungs- und Entsorgungsprozesse kommunaler Gebiete. Dazu werden kompatible Sendungsarten und Transportprozesse branchenübergreifend zusammengeführt und integrierte Transportdienstleistungen durch kommunal beauftragte, neutrale Logistikdienstleister erbracht (White-Label-Logistik). Solche Konzepte wurden Ende der 1990er Jahren vielerorts erprobt, scheiterten letztendlich aber an den zusätzlichen Sendungsumschlägen und Komplexitätskosten, unterschiedlichen Serviceanforderungen und dem Wettbewerbs- bzw. Frachtrecht im Logistikmarkt.

¹⁴ vgl. Bogdanski, R. (Hrsg.). (2019), S. 39

Eine White-Label-Logistik kann nur mit erheblichen kommunalen Zufahrtsbeschränkungen durchgesetzt werden (Verbote), die eine effiziente unternehmensindividuelle Logistik erschweren oder unmöglich machen. Weiterhin sind schwer zu findende großflächige, zentrumsnahe Infrastrukturen zur Sendungszusammenführung (Umschlagsterminals) Grundvoraussetzung für White-Label-Logistik.

Im weiteren Sinne kann das Vorsorgeprinzip aber auch ohne derart massive ordnungsrechtliche Eingriffe in den Markt erfüllt werden, durch eine kooperative räumliche oder zeitliche Mehrfachnutzung bereits vorhandener Infrastrukturen für den Wirtschaftsverkehr. Eine kooperative Nutzung bereits vorhandener Infrastrukturen erfordert ebenfalls besondere kommunale Rahmenbedingungen, weil Wettbewerber am Logistikmarkt geeignete Infrastrukturen nicht marktgetrieben gemeinsam nutzen: Aus unternehmensindividueller Sicht ist dies in der Regel nicht erstrebenswert, da der eigene Wettbewerbsvorteil meist im Fokus ist.

Generell ist nicht zu empfehlen, das Effizienzprinzip aus Sicht eines kommunalen Engagements mit begrenzten personellen und finanziellen Ressourcen in den Fokus zu stellen, da es meist durch das Eigeninteresse der beteiligten Akteure im Wirtschaftsverkehr zur Umsetzung kommt. Gleiches gilt aus einem anderen Grund für das Substitutionsprinzip – auch hierfür sollte das kommunale Engagement nicht über die Schaffung öffentlich frei zugänglicher Ladeinfrastrukturen für batterieelektrischer Kraftfahrzeuge hinausgehen. Die bloße Substitution fossil angetriebener Nutzfahrzeuge durch batterieelektrische Nutzfahrzeuge bei ansonsten unveränderten Logistikkonzepten leistet einen Beitrag zur Luftreinhaltung und Minderung der Lärmemissionen, nicht jedoch zur Erreichung sozialer Nachhaltigkeitsziele wie einer geringeren Verkehrsgefährdung und Verkehrsflächeninanspruchnahme. Es ist auch davon auszugehen, dass sich batterieelektrische Nutzfahrzeuge durch verstärkte staatliche Förderung und die bereits angekündigten Verbote von Verbrennungsmotoren auf nationaler und europäischer Ebene eigenständig am Markt durchsetzen werden.

Sehr zu empfehlen ist hingegen die kommunale Unterstützung des Suffizienz-, Konsistenz- und insbesondere des Vorsorgeprinzips, idealerweise jeweils in Kombination mit einem weiteren Prinzip nachhaltiger kommunaler Wirtschaftsverkehrskonzepte. In idealer Art und Weise kann ein sog. Multi-User-Mikro-Hub das Suffizienz-, Konsistenz- und insbesondere das Vorsorgeprinzip gleichermaßen erfüllen und soll daher als konzeptioneller Ansatz nachfolgend weiter vertieft werden.

1.3 Ausgangslage für den Handel und für Dienstleistungsbetriebe

Neben nachhaltigen Logistikkonzepten, z. B. in der KEP-Branche, gibt es auch nachhaltige Lösungsansätze, die allein durch Einzelhandelsunternehmen betrieben werden. Prominentestes Beispiel ist hier das sogenannte Kiezkaufhaus in Bad Honnef. Ein Zusammenschluss von Einzelhändlern bietet über einen lokalen Online-Marktplatz Waren für die ansässige Bevölkerung „aus dem Kiez“ an.

Hierbei ist es möglich, aus den Sortimenten der beteiligten Einzelhändler auszuwählen und eine Bestellung aufzugeben, welche zu 100 Prozent emissionsfrei durch Lastenräder zugestellt wird. Diese Art von Zusammenschluss ist eher selten, da sowohl die Erstellung des Online-Angebots als auch die logistische Abwicklung nicht zum Kerngeschäft des stationären Handels zählen. Zudem ist in diesem Fall die wirtschaftliche Abwicklung der Dienstleistung, gerade zu Beginn dieses Service, wenn sich noch wenige Händler zur Teilnahme bereit erklärt haben, ein Problem. Vor allem in der Anfangsphase mit wenigen Teilnehmern ist beispielsweise im logistischen Abwicklungsprozess eine Bündelung der Lieferfahrten ausgehend von den Einzelhändlern kaum möglich. Dies hat entsprechend hohe Logistik- und Auftragsabwicklungskosten zur Folge, welche sich erst durch eine größere Teilnehmerzahl an Händlern verringert. Eine Steigerung der Teilnehmerzahl kann durch sogenannte „Mitnahmeeffekte“ erreicht werden. Diese entstehen zumeist, wenn ansässige Händler erkennen, dass ein Konzept funktioniert. Eine höhere Teilnehmerzahl bedeutet, dass auch das Angebot an Waren für den Kunden steigt, was folglich das Konzept und das Geschäftsmodell wirtschaftlicher und attraktiver macht.

Es zeigt sich, dass sowohl die Initiierung als auch der Betrieb branchenspezifischer Lösungen hinsichtlich nachhaltiger Geschäftsmodelle in der Logistik und im Einzelhandel speziellen Herausforderungen unterliegen. So fehlt es beispielsweise den Einzelhandelsprojekten an „kritischer Masse“ im Versand, um wirtschaftlicher zu werden bzw. zu skalieren (um beispielsweise diese Mitnahmeeffekte zu erzielen), während es der Logistik an entsprechenden Flächen fehlt, um eine kleinteiligere, nachhaltige „Mobilität der Waren“ zu etablieren.

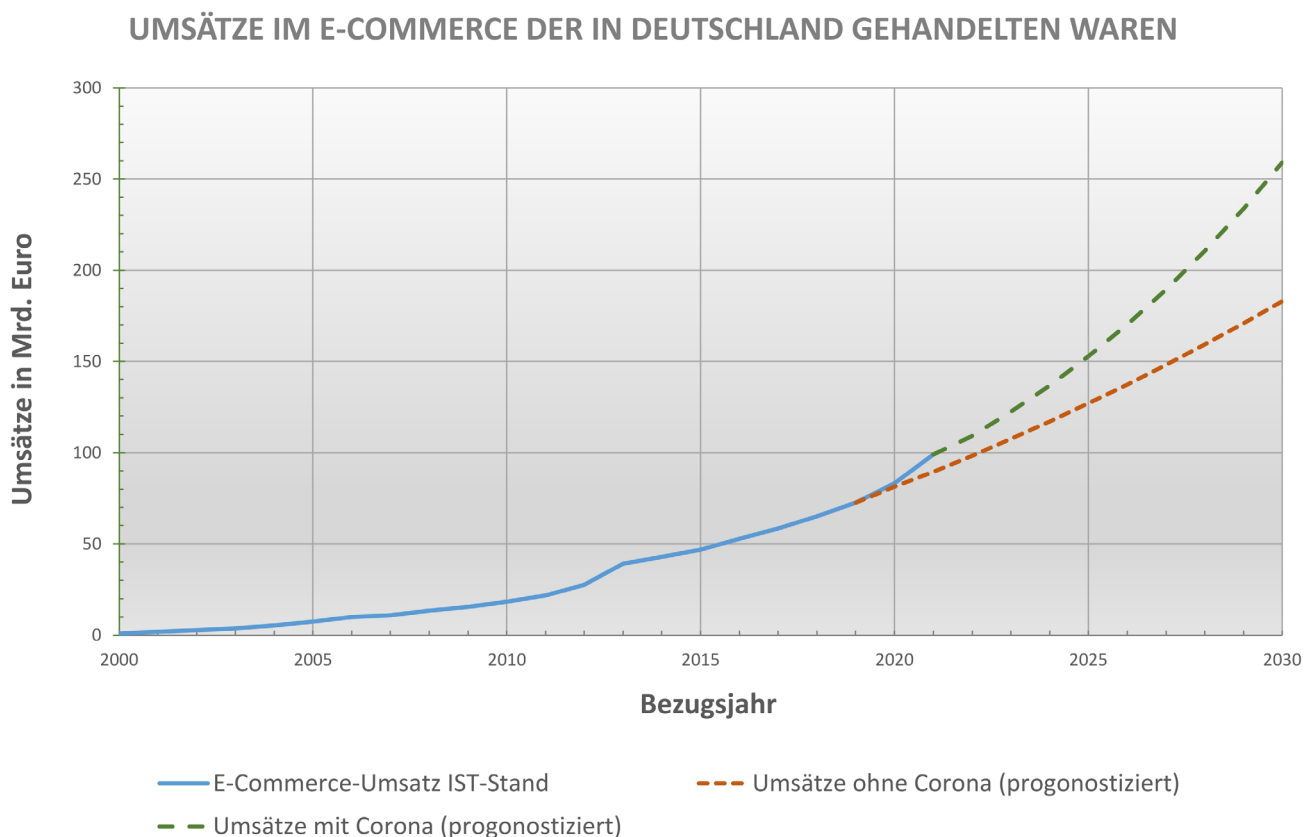
Diese Ausgangslage führt zu der Fragestellung, ob die Kompetenzen beider Branchen miteinander vereinbar sind, sodass das Verfolgen gemeinschaftlicher Lösungen einen Mehrwert bietet.

Über alle Branchen hinweg ist die Digitalisierung eines der Zukunftsthemen unserer Zeit. Die Corona Pandemie hat den Trend sowohl in der Arbeitswelt, der Industrie als auch im Handel und im Dienstleistungsbereich verstärkt. Wer am Markt langfristig bestehen will, muss die Digitalisierung als Folge der Megatrends verstehen und sein Geschäftsmodell zumindest in Teilen an die sich ändernden Rahmenbedingungen anpassen oder dahingehend erweitern. Diese Veränderungen manifestieren sich auch an den Umsätzen, die durch den Onlinehandel erzielt werden und in Deutschland von Jahr zu Jahr steigen. Im Jahr 2021 erreichten diese ein Umsatzhoch von 86,7 Milliarden Euro¹⁵ und folgen dem globalen Einkaufstrend.¹⁶ Besonders die Corona Pandemie wirkt wie ein Katalysator im Online-Vertriebsmodell und es konnten während der ersten Monate der Pandemie bzw. während des ersten Lockdowns ein

Umsatzplus im Online-Handel von bis zu 84 Prozent verzeichnet werden, der zwar in den darauffolgenden Monaten unter Einfluss der Lockerung der Maßnahmen etwas geschwächt, aber weiterhin auf hohem Niveau verblieb.¹⁷

Auf Basis der Kennzahlen zum Online-Umsatz in Deutschland kann der potenzielle Verlauf der Umsätze sowohl ohne als auch mit Einfluss der Coronapandemie abgeschätzt werden (vgl. Abbildung 7). Für das Jahr 2021 wird von einer pandemiebedingten Umsatzsteigerung von ca. 10 Prozent im Online Handel im Vergleich zum Szenario ohne Ausbruch der Viruserkrankung ausgegangen. Hält der Trend im gleichen Maße an, so erreichen die Prognosen Umsatzsteigerung im E-Commerce von bis zu 41 Prozent im Vergleich zum Wachstumsszenario ohne Einfluss der Pandemie.

Abbildung 7: Umsätze im E-Commerce in Deutschland seit 2000



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR nach Handelsverband Deutschland (2020)

¹⁵ vgl. HDE (2022)

¹⁶ vgl. Tagesschau (2021)

¹⁷ vgl. Statista (2020)

In welchem Umfang eine Mobilitäts- und Verkehrswende auf die Veränderung der Kaufgewohnheiten der Bevölkerung Einfluss nehmen wird, ist noch nicht umfassend geklärt. Jedoch deuten erste Studien und Untersuchungen darauf hin, dass die Befürchtung der Einzelhändler, dass der Wegfall von Parkplätzen zu Umsatzeinbußen führt, unbegründet ist.¹⁸ Dies liegt teils darin begründet, dass der Verzicht der Kundschaft auf die Einkaufsfahrt mit dem Automobil auch durchaus Vorteile für den stationären Einzelhandel mit sich bringen kann. Durch den Wegfall der Pkw-Infrastruktur, beispielsweise von Parkplätzen oder der Umwidmung vormals befahrbarer Straßenzüge, wird die Attraktivität der Stadt allgemein und jene des Ladenlokals im Speziellen erhöht. Dabei wurde beobachtet, dass in den untersuchten Beispielen in Kopenhagen oder Madrid die Umwandlung von automobilorientierten Straßen zu Fußgängerzonen oder verkehrsberuhigten Bereichen, anders als befürchtet, sogar zu Umsatzsteigerungen bei den betroffenen Einzelhändlern führte.^{19 20}

Nichtsdestotrotz sollten bezüglich dieses festgestellten Phänomens keine pauschalen Aussagen getroffen werden. Eine Übertragbarkeit auf andere Kommunen darf kritisch hinterfragt werden, da das Einkaufsverhalten der Bevölkerung, die Lage der Geschäfte oder auch die Größe und Struktur einer Stadt Einfluss auf die Wirksamkeit solcher Maßnahmen haben.

Im Gegensatz dazu kann jedoch ein Verharren auf den bisherigen „klassischen“ Geschäftsmodellen und den damit verbundenen Verkehrsinfrastrukturen in Anbetracht der Megatrends negative Auswirkungen auf die Attraktivität der Stadt und die ansässigen Unternehmen haben. In den letzten Jahrzehnten hat sich die Funktion der Stadt und somit das Einkaufsverhalten grundlegend verändert. Es besteht für den Kunden nicht mehr die Notwendigkeit, den Weg in die Stadt zu einem Geschäft auf sich zu nehmen, um die Güter des täglichen Bedarfs und andere Konsumprodukte einzukaufen. Beispielsweise muss Kleidung nicht mehr zwingend im Laden gekauft, Filme nicht mehr im Kino geschaut und das Essen des Lieblingsrestaurants nicht mehr vor Ort gegessen werden. „Alles“ kann über Lieferdienste oder Streaming-Anbieter auch zu Hause konsumiert werden. Einbußen im Offline-Handel und (branchenabhängig teilweise stark) steigende Umsatzgewinne im Online-Handel sind die Folge.²¹

Das Home-Office verstärkt diesen Trend ebenfalls, da es die Notwendigkeit des Ortswechsels ebenfalls reduziert. Zudem hat das Arbeiten von zu Hause auch einen umsatzminimierenden Effekt auf die sich in der Nähe des „norma-

len“ Büros befindlichen Ladengeschäfte. So wird beispielsweise das Essen in der Mittagspause durch einen Lieferdienst gebracht und nicht in der Nähe des Büros in der Stadt konsumiert. Die sich ändernden Rahmenbedingungen infolge der Megatrends führen kundenseitig folglich zu Änderungen beim Mobilitätsverhalten, beim Zeitmanagement und an den soziokulturellen Strukturen. Für die stationären Händler, Gastronomen und Dienstleistungsbetriebe hat dies zur Folge, dass ein Angebot für den Kunden geschaffen werden muss, bei dem das Produkt oder die Dienstleistung entweder auf nachhaltigem Weg zum Kunden kommt oder ein Angebot vorliegt, das in seiner Gesamtheit vom Kunden nur vor Ort konsumiert werden kann oder der Kunde es explizit vor Ort konsumieren will.

Einen negativen Einfluss auf die Aufrechterhaltung eines attraktiven stationären Einzelhandels hat auch der demographische Wandel, der bewirkt, dass im Laufe der Zeit der Fachkräftemangel zunehmen wird. Dies hat zur Folge, dass die klassische Beratungsdienstleistung, die den Unterschied zum Online-Handel ausmacht und gleichzeitig die große Stärke des stationären Handels ist, durch den Wegfall des Personals, nicht mehr im gleichen Maße wie heute angeboten werden kann. Unter diesen Rahmenbedingungen wird es den Handeltreibenden zudem schwerfallen, Zukunftsthemen wie alternative Geschäftsmodelle und Digitalisierung neben dem „klassischen Geschäft“ voranzutreiben. Umso wichtiger ist es deshalb an Konzepten zu partizipieren, die wie ein Mikro-Hub-Ansatz perspektivisch dazu beitragen können, ein resilienteres Geschäftsmodell aufzubauen, das dabei hilft, ein attraktives städtisches Warenangebot zu erhalten.

1.4 Schnittmengen zwischen Handel, Dienstleistungsbetrieben und Logistik

Auf Grundlage der oben skizzierten Gegebenheiten ist es das Ziel der Studie, die Schnittstellen zwischen den innerstädtischen Handel- und Gewerbetreibenden sowie den Logistikern zu optimieren. Dazu gehört auch die Identifikation jener Treiber, die Impulse für das Beschreiten gemeinsamer Wege geben. Um Handlungsempfehlungen an die Akteure aussprechen zu können, wurden neben einer Stakeholderbeteiligung im Rahmen eines Workshops mehrere Experteninterviews durchgeführt. Die im Kapitel 5 formulierten Handlungsempfehlungen zielen darauf ab,

¹⁸ vgl. Agora Verkehrswende (2019)

¹⁹ vgl. Kärrholm, M. (2012), S. 44

²⁰ vgl. Stadt Madrid (2019)

²¹ vgl. HDE (2022)

logistische Anwendungen der Handelsunternehmen so zu verändern oder anzupassen, dass nicht nur positive Effekte auf der Ebene der kommunalen Bestrebungen, z. B. eine Reduktion von Schadstoffemissionen und der Verkehrsmenge entstehen, sondern auch der Handel selbst durch die nachhaltigen logistischen Konzeptbausteine gestärkt wird.

Wesentliches Interaktionsmodell zur Zielerreichung ist die Idee eines Multi-User-Mikro-Hubs, bei dem die Mikro-Hub-Infrastruktur nicht allein im klassischen Sinne von einem oder mehreren KEP-Dienstleistern für den Umschlag der Waren und zur Feinverteilung im Quartier benutzt wird. Der Multi-User-Ansatz bringt als zusätzliche Player Gewerbetreibende aus dem Bereichen Handel, Dienstleistungen und Handwerk als Nutzer und Profiteure in die Flächen und ermöglicht es auch, intensiv über die logistische Abwicklung durch einen beauftragten Quartierslogistiker nachzudenken. Dieser Quartierslogistiker kann beispielsweise dem Handel logistische Mehrwertdienste anbieten, aber auch im Auftrag der KEP-Dienstleister konsolidierte Zustell- und Abholleistungen für deren Privat- oder Gewerbekunden umsetzen.

Für die Händler und Dienstleister sind über das Multi-User-Mikro-Hub mannigfaltige Verbesserungen umsetzbar. Zum Beispiel kann Lagerfläche aus dem Ladenlokal in das Multi-User-Mikro-Hub outgesourced werden, was zur Erweiterung von Verkaufs- und Serviceflächen führt (vgl. Showroom-Konzepte). Die Kunden können zudem von individuellen lokalen und nachhaltigen Abhol- und Lieferangeboten profitieren, was den lokalen Handel und Dienstleistungsbetriebe im Vergleich zum anonymen Online-Geschäft attraktiv macht und zum anderen die Möglichkeit eröffnet, eine größere Kundenbindung durch lokale Same-Day- oder Next-Day-Services aufzubauen.

Da von Logistikern erbrachte Mehrwertdienste stets von der räumlichen Konstitution oder geographischen Ausgangslage beeinflusst werden, können logistische Innenstadtkonzepte nicht ohne weiteres auf jeden geographischen Raum übertragen werden. Deshalb wird inklusive des Kerninnenstadtbereichs eine Standortanalyse in drei ausgewählten Gebieten durchgeführt. Um die grundsätzlich vielversprechendsten städtischen Regionen für einen Mehrwertansatz im Hinblick auf die Schnittstellenoptimierung zwischen der Logistik und dem Einzelhandel zu identifizieren, soll vor einer konkreten Festlegung der zu untersuchenden Gebiete eine Potenzialanalyse der stadtstrukturellen Gegebenheiten durchgeführt werden (vgl. Kapitel 3).

Diese Vorgehensweise ist wichtig, weil dadurch in den Gebieten überprüft werden kann, ob eine „KEP-Grundlast-

fähigkeit“ hinsichtlich der dort auftretenden Logistikströme gegeben ist. Diese KEP-Grundlastfähigkeit ist ein kritischer Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Multi-User-Mikro-Hub Ansätzen.

Nur wenn die KEP-Dienstleister das Hub per se wirtschaftlich betreiben können, besteht die Möglichkeit, den Handel- und Gewerbetreibenden zusätzliche logistische Mehrwertdienste zu vertretbaren Kosten anzubieten. Durch den Nachweis der Grundlastfähigkeit ist das ausgewiesene Gebiet also grundsätzlich für die KEP-Branche interessant und es besteht eine Basis für die Kooperation zwischen Logistikdienstleistern und den Unternehmen im jeweiligen Areal.

Bevor auf empirischer Basis die Akzeptanz des bereits mehrfach erwähnten Multi-User-Mikro-Hub-Ansatzes als präferierte Lösungsmöglichkeit zur Etablierung des Vorsorgeprinzips (in Kombination mit dem Konsistenz-, Suffizienz- und dem Substitutionsprinzip) für den Einzelhandel, Dienstleistungsbetriebe und die Logistikbranche in der Stadt Stuttgart untersucht wird, sollen im nachfolgenden Kapitel einige wichtige logistische und infrastrukturelle Grundlagen dieses Konzepts vorgestellt werden.

2 Logistische und infrastrukturelle Grundlagen des Multi-User-Mikro-Hubs

2.1 Logistische Grundlagen: Das Hub-and-Spoke Prinzip

Prozesse in der Logistikbranche unterliegen häufig dem sogenannten Hub-and-Spoke Prinzip, beispielsweise in der Paketzustellung und -abholung durch KEP-Dienste, aber auch bei Stückgutlieferungen durch Spediteure. Dieses Prinzip soll nun anhand der logistischen Prozesse in der KEP-Branche kurz erläutert werden (vgl. Abbildung 8, S. 23) und gilt analog auch für die Stückgutlogistik. Der Prozess kann in folgende Teilprozesse untergliedert werden:

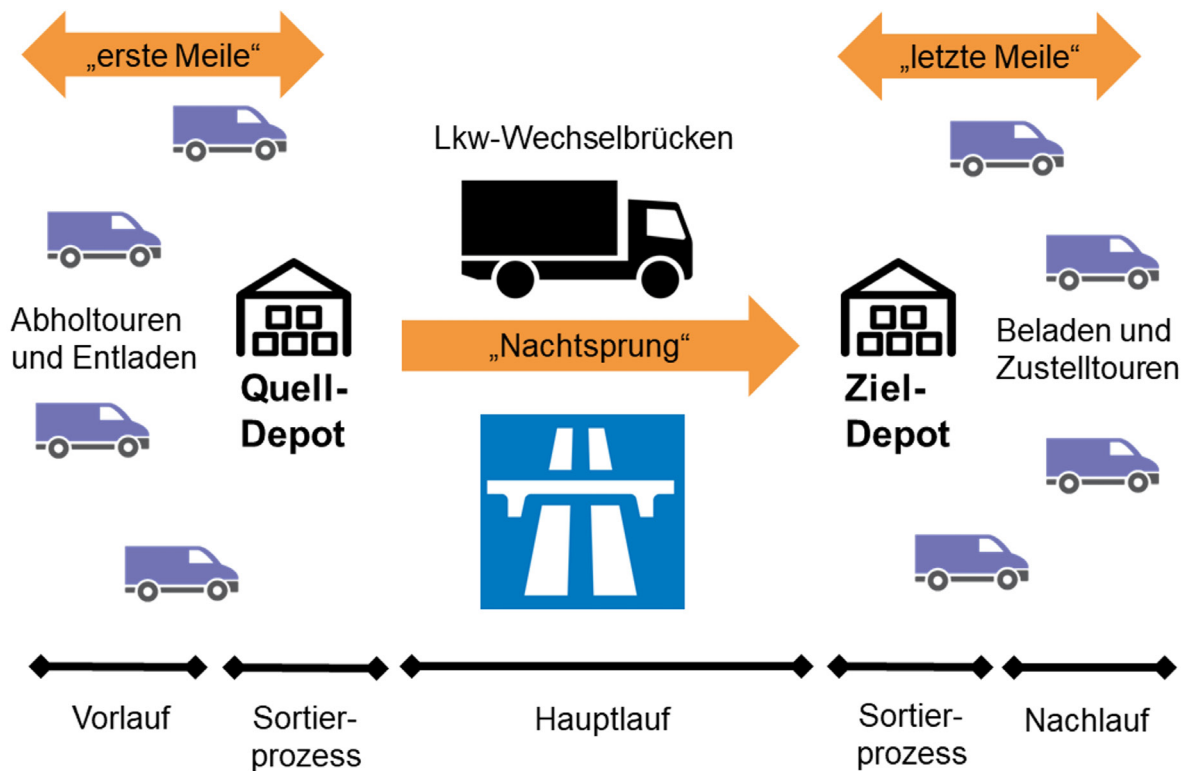
- **Vorlauf („erste Meile“):**
Abholung der elektronisch angemeldeten Sendungen beim Versandhandel im sogenannten Quellgebiet (Abholtour) und Anlieferung im Quelldepot des KEP-Dienstes. Die Abholung von Sendungen kann auch während der Zustelltour erfolgen, beispielsweise Retouren privater Empfänger. In diesem Fall spricht man von einer kombinierten Zustell- und Abholtour im Quellgebiet. Die konventionell zum Einsatz kommenden Fahrzeuge sind meist sogenannte Transporter in der Gewichtsklasse bis 3,5 Tonnen, aber auch leichte Lkw bis 7,5 Tonnen.
- **Sendungsumschlag und Sortierprozess im sogenannten Quelldepot:**
Die angelieferten Sendungen werden entladen und nach Zielgebieten sortiert, d. h. alle Empfänger-Postleitzahlen, welche dem gleichen sogenannten Zieldepot zugeordnet werden können, werden zusammengefasst und in eine der bereitstehenden Lkw-Wechselbrücken eingeladen. Jedes Zieldepot hat eine (oder auch mehrere) separat zugeordnete Lkw-Wechselbrücken im Quelldepot. Quelldepots liegen meist weit außerhalb der Quellgebiete in Gewerbegebieten mit guter Anbindung an das Fernstraßennetz.
- **Hauptlauf („Nachtsprung“):**
Die derart nach Zielgebieten bestückten Lkw-Wechselbrücken werden mit schweren Lkw, in der Gewichtsklasse bis 40 Tonnen, meist Gliederzüge²², über das Fernstraßennetz den zugeordneten Zieldepots zugestellt. Da dieser Teilprozess nachts stattfindet, wird er branchen-

intern auch als Nachtsprung bezeichnet.

- **Sendungsumschlag und Sortierprozess im sogenannten Zieldepot:**
Die in den Lkw-Wechselbrücken angelieferten Sendungen werden entladen und nach Zustelladressen im sogenannten Zielgebiet sortiert, d. h. alle Empfänger-Postleitzahlen, welche einer Zustelltour in einem Zustellgebiet zugeordnet werden können, werden zusammengefasst und in eines der bereitstehenden Zustellfahrzeuge eingeladen. Zieldepots liegen meist weit außerhalb der Zielgebiete in Gewerbegebieten mit guter Anbindung an das Fernstraßennetz.
- **Nachlauf („letzte Meile“):**
Zustellung der Sendungen bei den Empfängern im sogenannten Zustellgebiet (Zustelltour). Während der Zustelltour kann auch eine Abholung von Sendungen erfolgen, beispielsweise Retouren privater Empfänger (siehe auch Vorlauf). In diesem Fall spricht man von einer kombinierten Zustell- und Abholtour im Zielgebiet. Die konventionell zum Einsatz kommenden Fahrzeuge sind meist sogenannte Transporter in der Gewichtsklasse bis 3,5 Tonnen, aber auch leichte Lkw, in der Gewichtsklasse bis 7,5 Tonnen

²² Ein Gliederzug ist ein Solo-Lkw mit einem zweiachsigen Anhänger

Abbildung 8: Hub-and-Spoke-Prinzip in der KEP-Branche



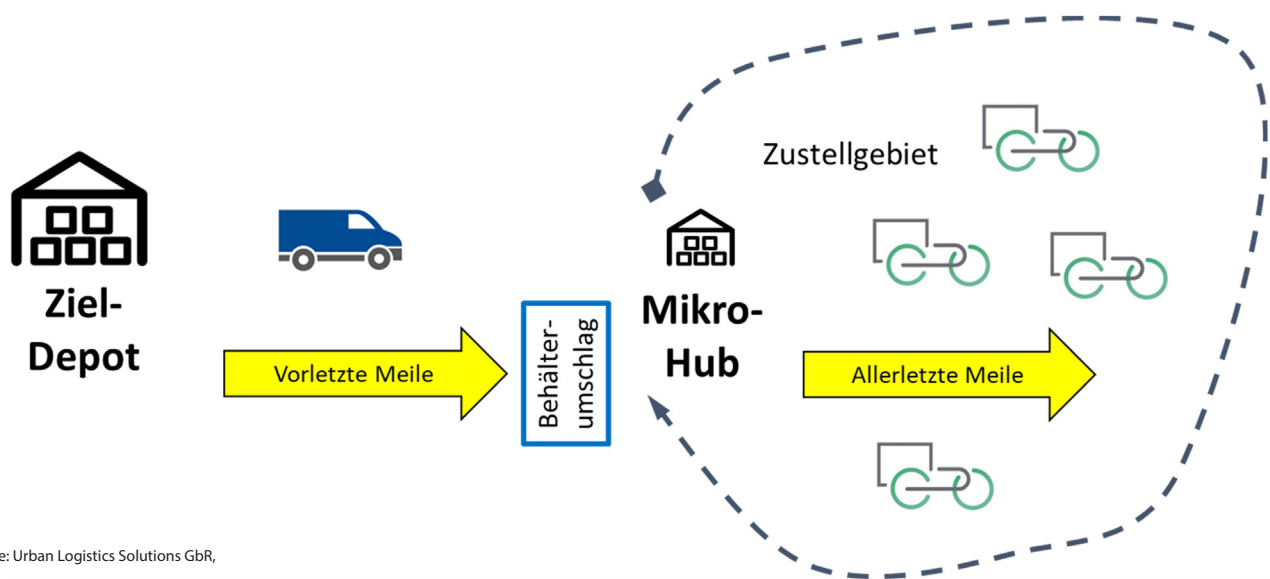
Quelle: Bogdanski (2018)

Das Hub-and-Spoke-Prinzip ist logistisch äußerst effizient, hat aber aufgrund der beschriebenen Megatrends in den Quell- und Zielgebieten immer größere Akzeptanzprobleme. Daher werden Abhol- und Zustell Touren, die mit fossil betriebenen Fahrzeugen befahren werden, zunehmend auf emissionsfreie batterieelektrische Fahrzeuge umgestellt – es kommt das Substitutionsprinzip zur Anwendung.

Allerdings ist dies aufgrund von fehlender Ladeinfrastruktur und der damit verbundenen Reichweitenproblematik nur bedingt möglich. Zudem ändert sich die Verkehrsbelastung bzw. die Inanspruchnahme des öffentlichen Raumes in den Quell- und Zielgebieten dadurch nicht. In Verbindung mit dem Trend der Urbanisierung und der Entwicklung hin zu einem kleinteiligeren Einkaufsverhalten können aber auch andere Arten von Zustellfahrzeugen wie beispielsweise Lastenräder logistisch interessant werden und einen großen Beitrag zur verkehrlichen Entlastung leisten (Anwendung des Konsistenzprinzips). Um jedoch Lastenräder, aber auch BEV-Transporter auf der ersten/letzten Meile einzusetzen, bedarf es ergänzender logistischer Konzepte und Infrastrukturen, die durch einen weiteren, zusätzlichen Warenumsatz in Mikro-Hubs gekennzeichnet sind. Die letzte Meile wird dadurch also in eine „

vorletzte“ und in eine „allerletzte“ Meile aufgeteilt, wobei die dafür erforderlichen Mikro-Hubs sich inmitten der Quell- und Zielgebiete befinden müssen und infrastrukturell wesentlich kleinteiliger als die herkömmlichen Quell- und Zieldepots sind (siehe Abbildung 9, S. 24).

Abbildung 9: Mikro-Hub-Prozess auf der letzten Meile



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR,

2.2 Infrastrukturelle Grundlagen: Mikro-Hubs

Konventionelle Quell- und Zieldepots der KEP-Branche oder die entsprechenden Hubs bzw. Güterversorgungszentren (GVZ) der Speditionswirtschaft sind, wie bereits dargelegt, infolge des großen Flächenbedarfs, der Lärmemissionen und der erforderlichen guten Anbindung an das Fernstraßennetz meist weit außerhalb der eigentlichen Quell- und Zielgebiete verortet. Dies führt zu großen Streckenlängen der Zustell- und Abholturen, was aufgrund der Reichweitenproblematik den Einsatz von BEV einschränkt und den Einsatz von Lastenrädern unmöglich macht. Zusätzliche innerstädtische Logistikhubs (Mikro-Hubs), welche direkt in den Quell- und Zielgebieten gelegen sind, können diese Einschränkungen beseitigen. Mikro-Hubs können durch batterieelektrische Lkw auf der vorletzten Meile nachhaltig versorgt werden und in den Mikro-Hubs kann zusätzliche Ladeinfrastruktur installiert werden. Durch einen weiteren möglichen Sendungsumschlag im Mikro-Hub können Lastenräder und BEV-Transporter ihre Touren unmittelbar in den Quell- und Zielgebieten beginnen und beenden, was kürzere Touren ermöglicht und somit die logistischen Nachteile dieser emissionsfreien Verkehrsmittel ausgleicht.

Die einfachste, aber nicht dauerhaft rechtssichere Lösung ohne die Möglichkeit zur Schaffung von Ladeinfrastruktur ist das mobile Mikro-Hub. Dabei werden in geeigneten Quell- und Zielgebieten Lkw-Wechselbrücken abgestellt, um dort die Lastenräder zu bestücken und kurze Ausliefertouren zu ermöglichen.

Diese Lösung beansprucht in aller Regel abgesperrte Verkehrsflächen im öffentlichen Raum für das Abstellen der Lkw-Wechselbrücken bei gleichzeitiger Beeinträchtigung des Stadtbildes. Die Kommunen genehmigen Standorte für mobile Mikro-Hubs nur als eingefriedete, befristete Sondernutzungen analog zu Baumaßnahmen. Eine kooperative Nutzung der reservierten Stellflächen ist meist nicht möglich, da diese von Wettbewerbern meist zur gleichen Zeit genutzt werden. Eine Skalierbarkeit ist aufgrund von Nutzungskonflikten im öffentlichen Verkehrsraum nicht gegeben und Planungssicherheit besteht aufgrund der Befristungen für die Logistikunternehmen nicht. Damit ist diese Variante zwar schnell und unkompliziert umsetzbar, hat aber eher einen experimentellen Charakter für Pilotversuche.

Stationäre und rechtssichere Mikro-Hubs mit der Möglichkeit zur Schaffung von Ladeinfrastruktur können auf nicht genutzten privatwirtschaftlichen Flächen oder auf kommunalen Flächen wie beispielsweise Straßenbahnwendschleifen eingerichtet werden, durch dauerhaftes Aufstellen von Containern. Der Vorteil dieser Lösung ist der geringe Planungsaufwand, da dies nicht als Bauvorhaben zählt und nur wenige Infrastrukturmaßnahmen erforderlich sind, wie beispielsweise der Stromanschluss. Eine kooperative Nutzung der Standorte ist problemlos möglich und auch erwünscht (abhängig vom Standort kann das Stadtbild ggf. jedoch auch beeinträchtigt werden). Alternativ können logistisch geeignete Bestandsimmobilien in den Zielgebieten als stationäre Mikro-Hubs genutzt werden.

Auch hier sind kooperative Nutzungen möglich, eine Beeinträchtigung des Stadtbildes ist hier zudem meist nicht gegeben. Die Dimensionierung von stationären Mikro-Hubs hängt von vielen Faktoren ab und beginnt im Minimalfall bei einer Nutzfläche von rund 100 m², kann aber auch einige tausend Quadratmeter beanspruchen;

hierzu ist eine multifaktorielle logistische Bedarfsanalyse erforderlich.

Tabelle 2 fasst die möglichen Eigenschaften von Mikro-Hubs nochmals zusammen, Abbildung 10 zeigt Beispiele.

Tabelle 2: Eigenschaften von Mikro-Hubs

	Mobile Mikro-Hubs	Stationäre Mikro-Hubs
Rechtssicherheit	befristet	unbefristet
Ladeinfrastruktur	nicht möglich	möglich
Nutzungsformen	Single User	Single User / Multi-User
Flächenbedarf	ca. 60 m ² inklusive Lkw-Rangierfläche pro Wechselbrücke	Für Single-User Minimum ca. 100 m ² , Zufahrtmöglichkeit für Lkw muss gegeben sein, ebenerdiger Zugang oder Lastenaufzug; für Multi-User ist eine logistische Bedarfsanalyse zur Dimensionierung erforderlich

In einem stationären Mikro-Hub wird lediglich grundlegende Logistikinfrastruktur bereitgestellt, wie beispielsweise manuelle Sortierplätze, Unterstellplätze für Lastenräder und Ladeinfrastruktur für BEV-Fahrzeuge. Bei einer rein logistischen Multi-User-Nutzung ist eine abschließbare räumliche Trennung der Nutzflächen erforderlich,

entweder durch separate Container für jedes Unternehmen auf dem Grundstück oder durch bauliche Abtrennungen in einer gemeinsam genutzten Immobilie.

Abbildung 10: Mobiles (Hamburg links) und stationäres (Nürnberg rechts) Mikro-Hub



© Urban Logistics Solutions GbR

2.3 Einbindung des Handels: Potenziale und Anforderungen

Das von Kommunen unbedingt anzustrebende Vorsorgeprinzip durch kooperative Nutzung knapper infrastruktureller Ressourcen lässt sich nur mit stationären Multi-User-Mikro-Hubs erfüllen. Neben der Erfüllung des Vorsorgeprinzips schaffen stationäre Multi-User-Mikro-Hubs eine notwendige Voraussetzung für die Umsetzung des Konsistenzprinzips (der Einsatz von Lastenrädern auf der letzten Meile) und begünstigen die Umsetzung des Substitutionsprinzips (durch die Schaffung von Ladeinfrastruktur für BEV). Dies gilt bereits für eine rein logistische Nutzung eines solchen Hubs, beispielsweise durch mehrere KEP-Dienste. Bei einer Einbindung des stationären Einzelhandels in stationäre Multi-User-Mikro-Hubs kann auch das Suffizienzprinzip erfüllt werden, wenn Umsätze aus dem Online-Handel zugunsten eines neuen lokalen Vertriebswegs in den Einzelhandel verlagert werden oder ein weiteres Wachstum des Online-Handels durch logistische Mehrwertdienste wie beispielsweise nachhaltige lokale Quartierlogistik zugunsten des Einzelhandels verlagert wird. In beiden Fällen werden Lieferverkehre des überregionalen Onlinehandels reduziert.

Die bundesweiten Erfahrungen aus vielen Mikro-Hub-Projekten zeigen²³, dass logistisch genutzte Multi-User-Mikro-Hubs in der KEP-Branche hohe Akzeptanz genießen und dass eine logistische Grundlast der KEP-Branche den wirtschaftlichen Betrieb eines Mikro-Hubs in kurzer Zeit ermöglicht.²⁴ Umgekehrt sind nur sehr wenige ausschließlich für den Einzelhandel betriebene vergleichbare Logistikkonzepte bekannt, die dann auch noch dauerhaft bezuschusst werden müssen.²⁵ Die Sendungsstrukturen der KEP-Branche sind mit den potenziellen Sendungsstrukturen einer Einzelhandel-Quartierlogistik kompatibel, was mit der hohen KEP-Lieferquote von Einzelhandelsgeschäften korrespondiert, insbesondere bei kleinen Verkaufsflächen.²⁶ Damit ist die KEP-Logistik mit den auf der letzten Meile zum Einsatz kommenden Fahrzeuggrößen und der hohen Affinität zum Einsatz von Lastenrädern prädestiniert für die Sicherstellung einer logistischen Grundlast zum wirtschaftlichen Betrieb eines Multi-User-Mikro-Hubs, um dem Einzelhandel zu Grenzkosten attraktive und nachhaltige logistische Mehrwertdienste wie z. B. Lastenrad-Quartierlogistik anbieten zu können. Überdies kann ein von KEP-Logistikern betriebenes Multi-User-Mikro-Hub auch eine Pakets-hop-Funktion

übernehmen, um überregionale Lieferungen an Kunden des webbasierten Omni-Channel-Angebots lokaler Einzelhändler oder Dienstleister durch Einspeisung in die logistischen KEP-Netzwerke zu realisieren.

Somit bleibt festzuhalten, dass ein durch die KEP-Branche betriebenes Multi-User-Mikro-Hub den barrierefreien Einstieg in eine kostengünstige und nachhaltige Lastenrad-Quartierlogistik für den lokalen Einzelhandel und die logistische Abwicklung eines webbasierten Omni-Channel-Angebots lokaler Einzelhändler oder Dienstleister ermöglicht; beides stärkt den lokalen Einzelhandel und Dienstleistungsbetriebe und optimiert die Schnittstelle zwischen Einzelhandel und Logistikbranche. Über eine solche niedrige Integration des Einzelhandels in Multi-User-Mikro-Hubs hinaus ist auch eine höhere Integration denkbar, indem die Hubs eine zusätzliche Lagerfunktion für Einzelhändler oder Dienstleistungsbetriebe übernehmen, z. B. um die teuren innerstädtischen Verkaufsflächen von notwendiger Bevorratung zu entlasten.

Über „Just-in-time“-Lieferungen kann kurzfristig Nachschub in die Verkaufsstelle geliefert werden oder die Kunden erwerben Waren in der Verkaufsstelle nach persönlicher Beratung anhand von Ausstellungsstücken und erhalten ihre Einkäufe über die Quartierlogistik direkt nach Hause geliefert. Eine solche, hohe Integration des Einzelhandels führt zu zusätzlichen infrastrukturellen Anforderungen an stationäre Multi-User-Mikro-Hubs, da unternehmensindividuelle Warenein- und -ausgangsprozesse rechtssicher und mit einer notwendigen IT-Infrastruktur vollzogen werden müssen. Eine entsprechende Raumreserve sollte bei der Dimensionierung von stationären Multi-User-Mikro-Hubs bereits berücksichtigt werden, auch wenn zunächst nur eine rein logistische Nutzung vorgesehen ist.

Für die lokalen Händler und Dienstleister werden so die Möglichkeiten geschaffen, neue und nachhaltige Vertriebswege und Lieferservices gegenüber seinen Endkunden aufzubauen, sodass Händler und Dienstleister im Wettbewerb mit dem reinen Online-Handel gestärkt werden. Zusammengefasst ergeben sich folgende potenzielle Vorteile stationärer Multi-User-Mikro-Hubs mit Einbindung des Handels (vgl. Abbildung 11, S. 27):

²³ z.B. das „KoMoDo“-Projekt in Berlin oder „Umsteigern“ in Dortmund.

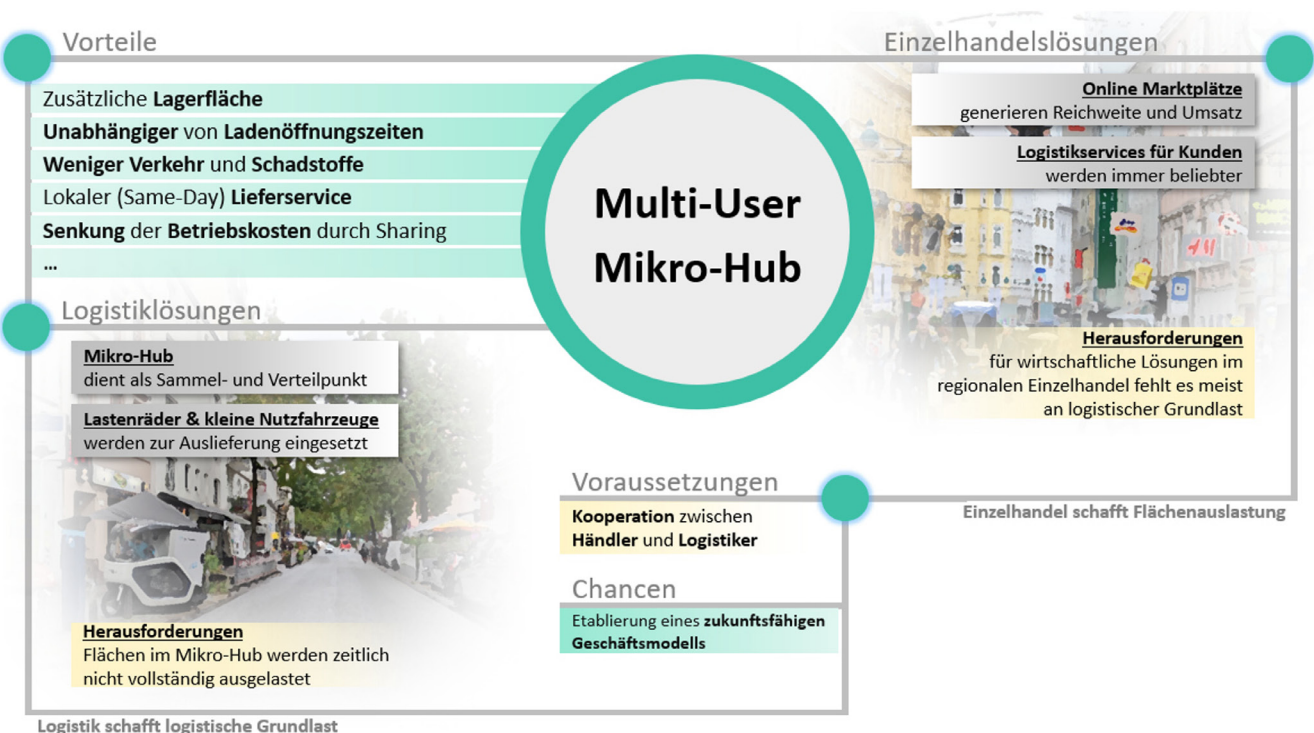
²⁴ Das Nürnberger „Mikro-Depot-Konzept“ wurde durch die beteiligten KEP-Dienste noch während der Pilotphase in den dauerhaften operativen Betrieb überführt.

²⁵ z.B. das Kiez-Kaufhaus in Bad Honnef: <https://honnef-heute.de/kiezkaufhaus-mit-ehrenamtlichem-vertriebler-in-eine-bessere-zukunft/>

²⁶ vgl. Bogdanski, R. (2012)

- Einsatz nachhaltiger Technologien wie Lastenfahrräder oder andere lokal emissionsfreie Lieferfahrzeuge zur Stärkung der „Marke“ des stationären Einzelhandels
 - Schnelle und nachhaltige Lieferung der Waren an den Kunden durch die Schaffung eines Angebots von Same- und Next-Day-Lieferungen an den Kunden im Quartier
 - Gebündelte Liefer- und Abholverkehre durch einen Quartierslogistiker
 - Labeling einer klimaneutralen Belieferung des Kunden
 - Showroom-Konzepte zur Reduzierung der Lagerfläche im Ladenlokal und der damit verbundenen Vergrößerung der Verkaufsfläche
 - Einrichtung von Paketboxen zur Überbrückung der Ladenöffnungszeiten (Click&Collect)
 - Belieferung des Händlers und des Kunden im Wunschlieferzeitfenster
 - Belieferung des Händlers von nur noch einem einzigen lokalen Lieferdienstleister durch die Möglichkeit der Bündelung am Micro-Hub
 - Abholung der zu versendenden Pakete vom Händler im Wunschzeitfenster
- Diese Maßnahmen wirken sich nicht nur positiv auf lokale Einzelhändler und Dienstleistungsbetriebe aus, weil sie durch die innovativen Konzepte eine zusätzliche Kundenbindung generieren können, es ergeben sich durch die Umsetzung auch positive klimapolitische und verkehrliche Auswirkungen wie:
- Reduktion der Lärmbelastung im Quartier durch gebündelte Verkehre und den Einsatz von Lastenrädern und BEV
 - Einsparung von Schadstoffemissionen und Feinstaub durch den Einsatz von BEV und Lastenrädern auf der allerletzten Meile
 - Weniger Zweite-Reihe-Parken und Erhöhung des Verkehrsflusses und der Verkehrssicherheit
 - Flächenreduktion im Öffentlichen Raum durch den Einsatz kleinerer Fahrzeuge
 - Entspannung der verkehrlichen Spitzenzeiten bei der Belieferung der Ladenlokale in der Innenstadt durch die geltenden Lieferzeitbeschränkungen.

Abbildung 11: Auswirkungen eines Multi-User-Mikro-Hubs



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

Nicht zuletzt die Corona-Krise hat gezeigt, dass ein resilienter Einzelhandel Zugang zu modernen und nachhaltigen Logistikkonzepten haben sollte, um auf geänderte gesellschaftliche Rahmenbedingungen reagieren zu können. Ebenso sollte ein resilienter Einzelhandel auf neue Konsum- und Verhaltensgewohnheiten der Gesellschaft wie z. B. Online-Bestellungen mit Same-Day-Lieferung reagieren. Das trägt dazu bei, sein Kerngeschäft abzusichern, was sich viele Kunden auch wünschen und sehr schätzen. Beides ist nur durch Nutzung von Synergien mit der Logistikbranche möglich.

3 Räumliche Analyse aus Sicht der Handelsunternehmen und Logistiker

Zur Identifizierung idealtheoretischer Multi-User-Mikro-Hub Standorte muss der städtische Raum analysiert werden. Dabei soll der Betrachtungsrahmen der Impulsstudie beziehend auf den Zielbeschluss des Stuttgarter Gemeinderates „Lebenswerte Innenstadt für alle“ auf Stadtbezirken in Zentrumsnähe liegen. Dies beinhaltet jedoch nicht nur die Innenstadt bzw. einen Teil davon, sondern es sollen auch weiter vom direkten Zentrum entfernt liegende Stadtbezirke wie beispielsweise Feuerbach oder Bad-Cannstatt in der räumlichen Analyse Beachtung finden.

Hintergrund dieser Herangehensweise ist, dass die hier vorliegenden Impulsstudie die klassische Mikro-Hub-Konzeption mit einem Multi-User Ansatz erweitert, was das Ziel hat, neue Umsetzungsformen und logistische Mehrwertdienste mit zu integrieren. Logistische Mehrwertdienste in Verbindung mit Mikro-Hub-Systemen wie beispielsweise das Angebot einer lokalen Quartierslogistik müssen stets einen räumlichen Bezug haben, da sowohl die Distanzen, die innerhalb eines Gebiets zurückgelegt werden müssen als auch die Anzahl der Empfänger und Versender ausschlaggebend für eine dauerhafte ökonomische Tragfähigkeit des Angebots haben.

Um die grundsätzlich vielversprechendsten städtischen Regionen für das Konzept im Hinblick auf die Schnittstellenoptimierung zwischen der Logistik und dem Einzelhandel zu identifizieren, soll vor einer konkreten Festlegung der zu untersuchenden Gebiete eine spezielle räumliche geographische Gebietsanalyse der stadtstrukturellen Gegebenheiten durchgeführt werden. Hierbei ist es gerade auch im Kontext der Übertragbarkeit auf Außenbezirke wichtig darauf hinzuweisen, dass einfache Untersuchungen wie Heatmaps oder Aussagen, die nur auf der Grundlage von Parametern wie der Einwohnerdichte basieren, nicht ausreichen, um belastbare Analyseergebnisse zu erhalten.

Die genannten einfachen Untersuchungen sind sowohl aus methodischer als auch anwendungsbezogener Sicht immer fehlerbehaftet (vgl. das „modifiable areal unit problem“ – MAUP²⁷). Dies kann dadurch erklärt werden, dass geographische Analysen immer dem Problem der veränderlichen Gebietseinheiten unterliegen. Das bedeutet, dass die Ergebnisse von Untersuchungen immer nur im Kontext der gewählten Raumeinheit interpretiert werden dürfen.

Einfache Analysen von Adress- oder Einwohnerdichten beziehen sich stets auf eine bestimmte gewählte Gebietsgröße bzw. Aggregationsniveau (Stadtteil, Postleitzahl, statistischer Bezirk, Quartier, etc.). Wird nun der Untersuchungsraum verändert, beispielsweise von statistischen Bezirken auf Postleitzahlen oder auf die realen Auslieferungsgebiete der Logistikdienstleister, sind die auf einem anderen Niveau erhobenen Kennzahlen der Analysen falsch. Die entwickelte, wissenschaftlich fundierte Methodik zur Analyse dieser Problematik wird auf die Belange der Schnittstellenproblematik zwischen KEP-Logistik und Einzelhandel parametrisiert.

Um ein Multi-User-Mikro-Hub erfolgreich umzusetzen, sollen Gebiete identifiziert werden, in welchen das Potenzial für eine nachhaltige KEP-Logistik mit Implementierung des stationären Einzelhandels am höchsten ist. In der Folge können je nach Standort und Teilnahmebereitschaft der Händler weitere logistische Mehrwertdienste angeboten werden. Dies kann maßgeblich durch die Ausweisung von Gebieten geschehen, in denen eine KEP-Grundlastfähigkeit (Details dazu im Abschnitt 1.4) für die Anzahl der dort auftretenden Logistikströme ermittelt werden kann.

Diese ist ein kritischer Erfolgsfaktor für die Umsetzung von Mehrwertdiensten im Schnittstellenbereich zwischen Logistik und Handel. Durch den Nachweis der Grundlastfähigkeit kann das ausgewiesene Gebiet für die KEP-Dienstleister auch unabhängig vom Engagement der Handels- und Dienstleistungsunternehmen interessant sein. Besonders während der Startphase, wenn noch keine Mehrwertdienste für Dritte erbracht werden, können grundsätzlich interessierte Gewerbetreibende eine solche Einrichtung als Showcase live besuchen um einen Eindruck von den sich bietenden Kooperationsmöglichkeiten und den damit verbundenen Vorteilen zu erlangen.

Stellvertretend für die Belange des Einzelhandels wurde im Austausch mit der IHK eine Vorauswahl an Gebieten getroffen, in welchen die Gebietsanalyse eine logistische Grundlastfähigkeit nachweisen soll. Diese sind dabei auch repräsentativ für die vielfältigen Herausforderungen des stationären Einzelhandels in den unterschiedlichen Stuttgarter Stadtbezirken. Hierbei wurde der Betrachtungsrahmen anhand der Ausdehnung der Postleitzahlengebiete festgelegt.

²⁷ vgl. Madelin et al. (2009)

Folgende Gebiete wurden untersucht:

- Gebiet „Innenstadt“ – Postleitzahlen 70173/ 70174/ 70176/ 70178/ 70182
- Gebiet „Feuerbach“ – Postleitzahl 70469
- Gebiet „Bad Cannstatt“ – Postleitzahl 70732

Die durchgeführte Gebietsanalyse ist in der Lage, die städtische Struktur – auch wenn sich diese innerhalb des Untersuchungsgebiets verändert – zu erkennen, zu vergleichen und entsprechend zu bewerten. Bei der Analyse werden stadtstrukturelle Merkmale wie zum Beispiel die Anteile „Wohnen“, „Gewerbe“, „Fläche“ und „Konzentration an Unternehmen“ sowie „Infrastruktur“ berücksichtigt.

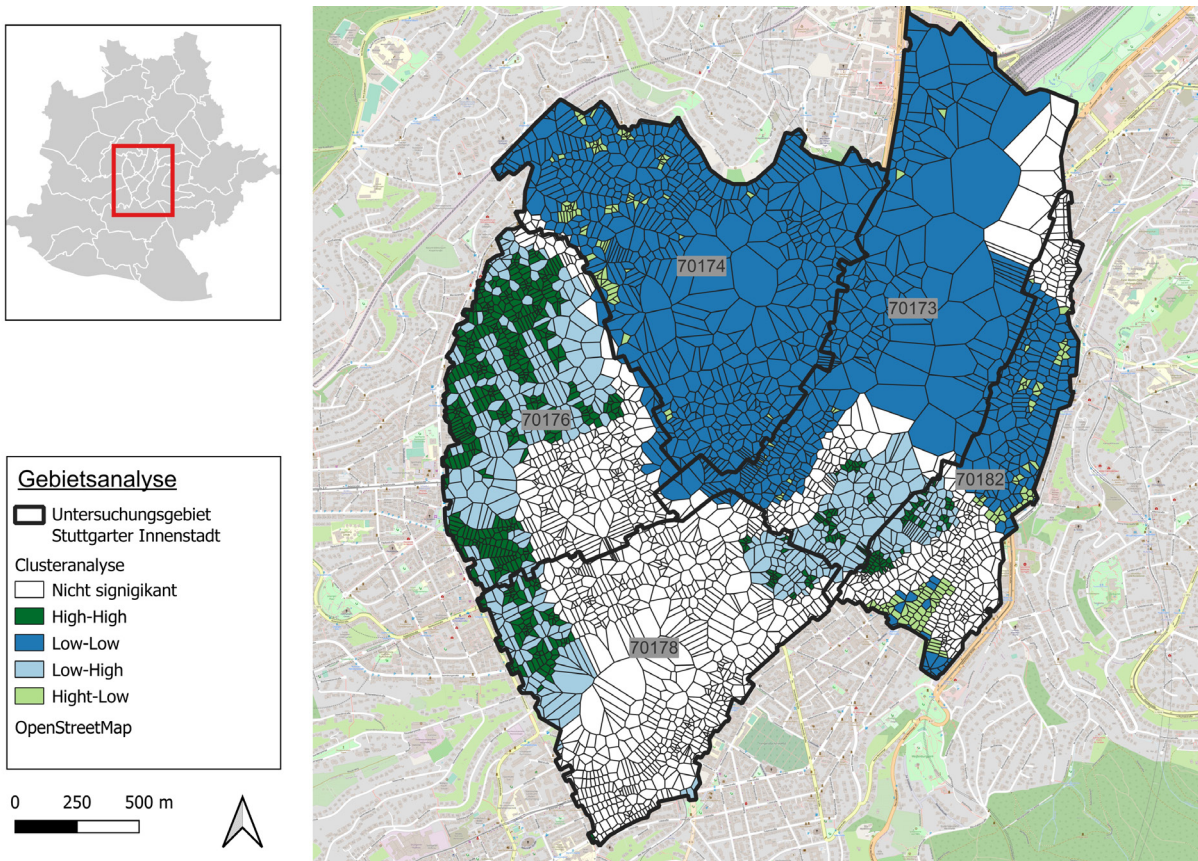
Durch dieses Vorgehen treten, trotz der fehlenden Möglichkeit der unmittelbaren Übertragbarkeit, beim genauen Blick auf die Ergebnisse Erkenntnisse zu Tage, die bei der Erstbeurteilung in anderen Regionen weiterhelfen und gezielt dafür genutzt werden könnten, weitere Potenziale einfacher zu erkennen. Ein weiterführendes Gesamtbild der Stadt Stuttgart würde sich ergeben, wenn der Betrachtungs-

ungsrahmen alle Postleitzahlen des Großraums Stuttgarts einschließt. Über diese Studie hinausgehende Untersuchungen sind deshalb empfehlenswert. Die logistische KEP-Grundlastfähigkeit muss, wie bereits erwähnt, gegeben sein, um darauf aufbauend weitere Nutzer wie Stückgutlogistiker und Einzelhandeltreibende in ein Logistikkonzept mittels Multi-User-Mikro-Hubs zu integrieren.

Abbildung 12 zeigt das Untersuchungsgebiet der Stuttgarter Innenstadt, in dem die adressgenaue Auswertung der Gebietsanalyse durchgeführt wurde. Die unterschiedliche Farbgebung der einzelnen Cluster, auf die nachfolgend genauer eingegangen wird, zeigt dabei aus räumlich-geographischer Sicht die potenziell „besten“ Gebiete für nachhaltige Logistklösungen.

Die Analysen sind durch Signifikanztests statistisch abgesichert und somit valide. Das bedeutet, dass durch diese Form der Analyse nur Gebiete mit einer Farbgebung versehen werden, wenn sich diese in statistisch signifikanter Art von anderen Regionen unterscheiden. Alle nicht eingefärbten Adressen sind nicht signifikant und somit im Sinne der Gebietsanalyse auch nicht relevant.

Abbildung 12: Gebietsanalyse Innenstadt



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

Die Funktionsweise der Gebietsanalyse ist äußerst komplex und soll in dieser Studie nicht in vollem fachlichem Umfang verschriftlicht werden. Dennoch ist es für das Verständnis und der besseren Nachvollziehbarkeit der Methode nötig, einige grundsätzliche Bausteine der Herangehensweise zu erläutern:

- Die Analyse wird auf Adressebene durchgeführt, sodass die betrachteten Elemente alle Adressen innerhalb der jeweiligen Untersuchungsgebiete sind.
 - Den Adressen werden Attribute aus den sozialstrukturellen Gegebenheiten (Einwohnerzahl, Anzahl der Haushalte, Funktion der Adresse wie Wohnen, Gewerbe, etc.), o.ä. zugewiesen.
 - Bei der Analyse werden die Entfernungen der jeweiligen Adressen zueinander berücksichtigt.
 - Die Analyse der einzelnen Adressen legt die Art der Cluster (unterschiedliche Farbgebung der einzelnen Adressen) durch den Vergleich der Attribute der jeweiligen Adressen zueinander, fest. Dabei gibt es beim Vergleich vier Arten der Cluster.
- 01 High-High** – die untersuchte Adresse hat in den betrachteten Attributen selbst eine hohe Ausprägung und ist dabei gleichzeitig von Nachbarn umgeben, die ebenfalls eine hohe Ausprägung in den betrachteten Attributen besitzen. Dies lässt auf ein hohes Potenzial schließen
 - 02 High-Low** – die untersuchte Adresse hat in den betrachteten Attributen selbst eine hohe Ausprägung und ist dabei gleichzeitig von Nachbarn umgeben, die eine geringe Ausprägung in den betrachteten Attributen besitzen. Dies lässt auf ein mittleres Potenzial schließen
 - 03 Low-High** – die untersuchte Adresse hat in den betrachteten Attributen selbst eine geringe Ausprägung und ist dabei gleichzeitig von Nachbarn umgeben, die eine hohe Ausprägung in den betrachteten Attributen besitzen. Dies lässt auf ein mittleres Potenzial schließen
 - 04 Low-Low** – die untersuchte Adresse hat in den betrachteten Attributen selbst eine geringe Ausprägung und ist dabei gleichzeitig von Nachbarn umgeben, die eine geringe Ausprägung in den betrachteten Attributen besitzen. Dies lässt auf ein geringes Potenzial schließen

Nach Durchführung der statistischen Berechnungen können die unterschiedlichen Arten der Cluster durch die

entsprechende Farbgebung visualisiert werden. Grundsätzlich lässt sich sagen:

- Umso mehr high-high-Cluster zu finden sind, desto besser eignet sich das untersuchte Gebiet.
- Treten diese high-high Cluster in gehäufte Form in (un-)mittelbarer Nähe zueinander auf, dann steigt das Gesamtpotenzial, nachhaltige Stadtlogistik umzusetzen.
- Je mehr „Flecken“ bzw. wenn sich viele high-low oder low-high Cluster bilden, desto differenzierter muss die Bewertung innerhalb des Gesamtgebiets vorgenommen werden.
- Bei der Häufung vieler low-low Cluster ist das Potenzial innerhalb der Region gering.

3.1 Gebietsanalyse Innenstadt

Die Gebietsanalyse des Betrachtungsrahmens „Innenstadt“ erstreckt sich über das Gebiet, welches durch die Postleitzahlen 70173/ 70174/ 70176/ 70178/ 70182 beschrieben werden kann und umfasst auf der Ebene der Stadtbezirke große Teile von „Stuttgart Mitte“ und den östlichen Teil von „Stuttgart West“ (vgl. Abbildung 12, S. 30).

Hierbei werden sowohl die Gebiete des Innenstadtkerns als auch die innenstadtnahen Wohngebiete vereint und untersucht. Die Kerngebiete des Stadtbezirks „Stuttgart Mitte“ sind in weiten Teilen durch Gewerbe, Gastronomie und Einzelhandel geprägt. Der Innenstadtbereich, der sinnbildhaft durch die „Königstraße“ repräsentiert wird, ist zudem durch eine Fußgängerzone samt limitiertem Lieferzeitfenster geprägt (zwischen 18 Uhr und 11 Uhr ist Logistik möglich).

Der Teil des Stadtgebiets „Stuttgart West“, der durch die ausgewählten Postleitzahlengebiete untersucht wurde, ist vorwiegend durch das innenstadtnahe Wohnen geprägt. Dabei haben die Wohnquartiere keine monokausale Nutzung, vielmehr handelt es sich um ein Mischgebiet mit mehr oder minder intensiver gewerblicher Nutzung. Städtebaulich findet man in den untersuchten innerstädtischen Stadtteilen eine gründerzeitliche Blockrandbebauung vor, welche in einem schachbrettartigen Muster die größten Teile des Gebiets umfasst.

Die Gebietsanalyse im Untersuchungsgebiet der Stuttgarter Innenstadt ergibt, dass vor allem im Stadtteil „Rosenberg“, im Bereich der Postleitzahl 70176 eine Häufung von high-high Clustern vorherrscht, was dieses Quartier im Untersuchungsgebiet zum attraktivsten Stadtteil für einen

Mikro-Hub-Standort macht. Innerhalb des Gebiets der Postleitzahl 70174 sind vorwiegend low-low Cluster zu finden, was auf eine Nicht-Eignung für einen Mikro-Hub-Standort schließen lässt. Im Bereich der Postleitzahl 70178 gibt es keine statistisch signifikanten Unterschiede zum Rest des Gebiets, sodass dieser im Sinne der Clusteranalyse keine Relevanz aufweist. Im Übergangsbereich zwischen dem Areal „Heugsteigviertel“ und dem Areal „Rathaus“ lassen sich anders als im restlichen Postleitzahlenbereich der 70182 und der 70173 vermehrt Bereiche finden, die eine bessere Eignung aufweisen.

Der Kernbereich einer Innenstadt ist für eine klassische Mikro-Hub Konzeption eher weniger geeignet²⁸, da dieses Areal aufgrund des dominierenden Endkunden-Einzelhandels meist eine Sendungsstruktur mit sehr hohen Umschlagsmengen aufweist. Diese Aussage lässt sich durch die Clusteranalyse im Untersuchungsgebiet der Stuttgarter Innenstadt (Königstraße und angrenzende Fußgängerzonenbereiche) im Postleitzahlgebiet 70173 bestätigen (vgl. Abbildung 12, S. 30). Jedoch muss bei dieser Studie berücksichtigt werden, dass Stückgutlogistikverkehre explizit miteinbezogen werden sollen und dass bei der Umsetzung nachhaltiger Formen der Zustellung auch andere Faktoren (z. B. Vorteile im operativen Betrieb wie die ganztägige Versorgung oder die Schnittstellen zum Handel), die über eine ideale KEP-Sendungsstruktur hinaus gehen, von Bedeutung sind. Dies ist vor allem im Innenstadtbereich bzw. in Gebieten mit Fußgängerzonen und der damit verbundenen zeitlichen Einfahr- und Lieferrestriktionen der Fall. Eine ganztägige Belieferung der Kunden ist mit konventionellen Transportern nicht möglich. Bei Lastenrädern hingegen besteht die Möglichkeit, Ausnahmeregelungen zu einer ganztägigen Befahrbarkeit der Fußgängerzone zu erteilen. Dies wurde in anderen Städten wie beispielsweise in Nürnberg²⁹ bereits erfolgreich umgesetzt.

Im Gegensatz dazu vereint das high-high Cluster im Bereich „Rosenberg“ eine günstige Sendungsstruktur, die von einer hohen Dichte an Paketsendungen an Privatempfänger (B2C) gekennzeichnet ist. Für die Ansiedlung eines Multi-User-Mikro-Hubs in diesem Gebiet spricht im gesamtstädtischen Kontext auch seine Nähe zur Kern Innenstadt, die es ermöglicht, (beispielsweise nach Ende des vorgegebenen Lieferzeitfenster für konventionelle Transportfahrzeuge in der Fußgängerzone) dort je nach Bedarf und Eignung auch Lieferungen an gewerbliche Empfänger (B2B) zuzustellen.

3.2 Gebietsanalyse Feuerbach

Der Stuttgarter Stadtteil Feuerbach ist das zweite Gebiet, das einer Potenzialanalyse unterzogen wurde. Dieser Stadtbezirk ist als Betrachtungsraum deswegen interessant, weil er gleichzeitig als Wohn- und Arbeitsstandort fungiert und dadurch mehrere stadtstrukturelle Merkmale aufweist.

In Feuerbach wohnen ca. 30.000 Einwohner, gleichzeitig sind dort mehr als 30.000 Arbeitsplätze vorhanden. Diese Kombination aus Industrie, Gewerbe und Wohnen in mittelbarer Nähe zu den Wohnvierteln macht Feuerbach somit zu einem wichtigen städtischen Bezirk. Des Weiteren ist Feuerbach im Bereich der Stuttgarter Straße durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Einzelhandelsunternehmen geprägt.

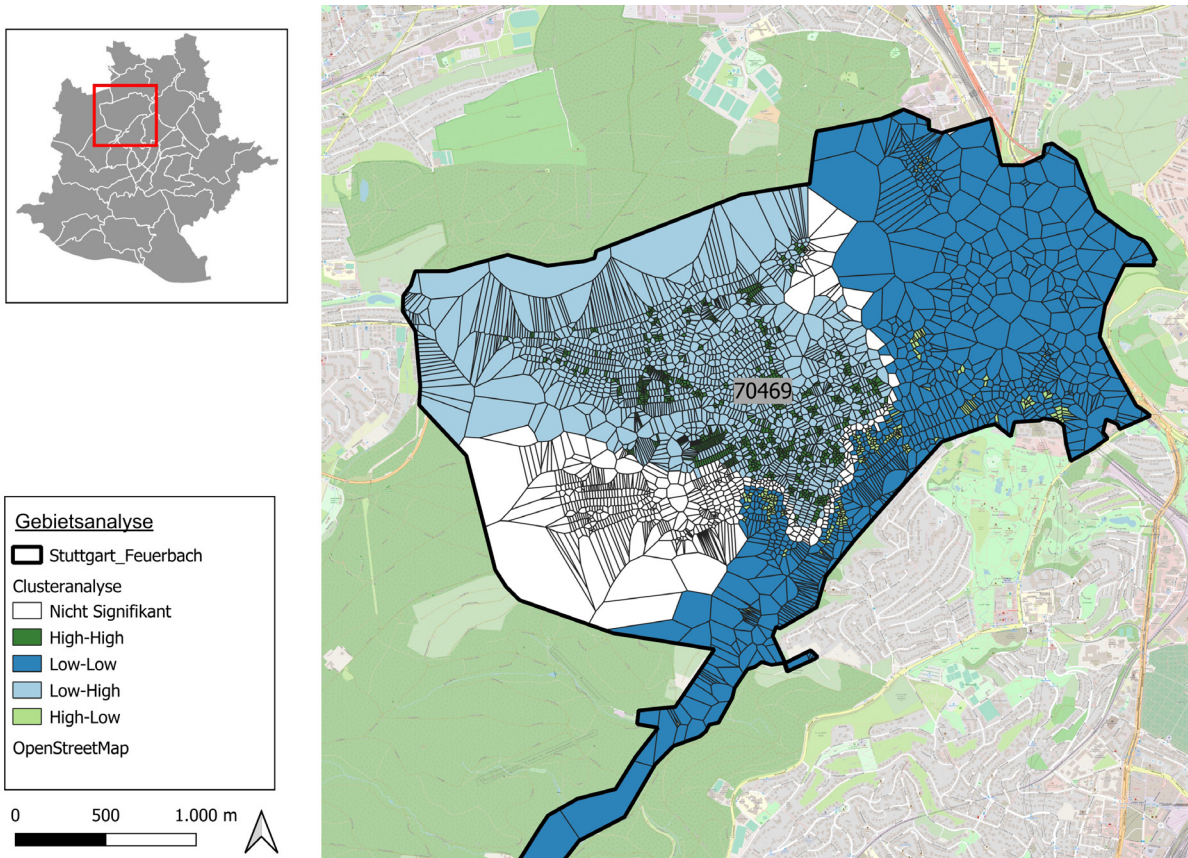
Betrachtet man das Ergebnis der Potenzialanalyse in Feuerbach, so werden die raumstrukturierenden Merkmale deutlich. Der Osten des Gebiets ist stark gewerblich geprägt und so erstrecken sich die low-low-Cluster, also die Bereiche, in denen kein Potenzial für ein Multi-User-Mikro-Hub vorliegt, bis ungefähr zum Wilhelm-Geiger-Platz. Ab hier dominieren dann low-high Cluster (hellblau), die durch immer mehr high-high Cluster (dunkelgrün) verdrängt werden. Dabei wird deutlich, dass sich die Funktion der Quartiere innerhalb des Postleitzahlgebiets im Bereich Stuttgarter Straße bzw. Wiener Straße und die Bereiche im Viertel um die Langhansstraße bzw. Sandackerstraße verändern. Sowohl der Einzelhandel als auch die Wohnnutzung dominieren hier im Gegensatz zum gewerblich geprägten Osten des Gebiets.

Betrachtet man den gesamten Stadtbezirk auf Stadtteil-ebene, so kann jedoch nur dem Bereich in „Feuerbach Mitte“ und dem östlichen Teil der „Hohen Warte“ ein gewisses Potenzial attestiert werden. Sowohl der Norden (Lemberg/ Föhrich) wie auch der Osten Feuerbachs („Siegelberg“ und „Feuerbach-Ost“) sind aufgrund ihrer stadtstrukturellen Ausprägung und Funktion nicht in besonderem Maße für die Etablierung eines Multi-User-Mikro-Hubs unter dem Aspekt des Sharings und Einbezug des Einzelhandels geeignet.

²⁸ vgl. Bayer, M., Seidenkranz, M. (2019)

²⁹ vgl. Bogdanski, R., Bayer, M., Seidenkranz, M. (2018)

Abbildung 13: Gebietsanalyse Feuerbach



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

3.3 Gebietsanalyse Bad Cannstatt

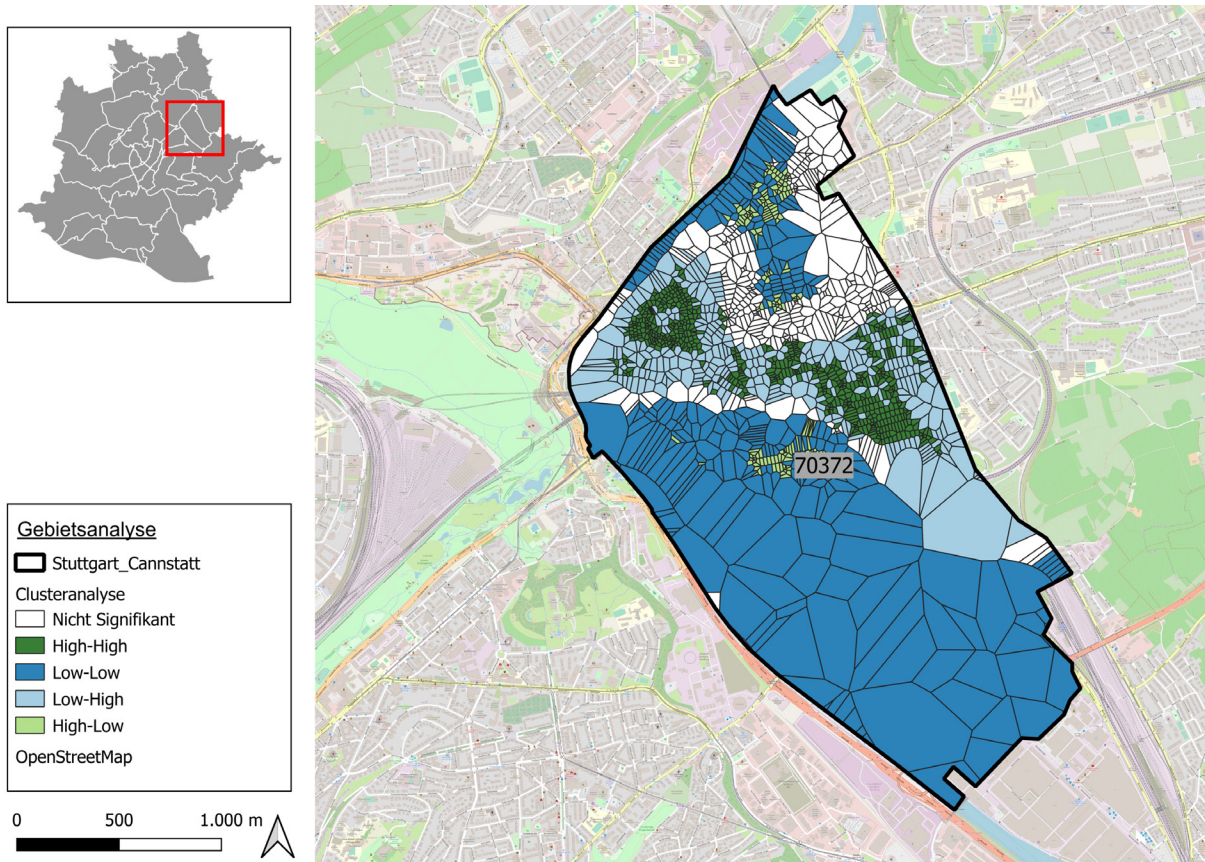
Als drittes Gebiet wurde die Analyse des Bezirks Bad Cannstatt innerhalb der Ausdehnung des Postleitzahlgebietes 70372 durchgeführt, welches sowohl die Stadtteile „Cannstatt-Mitte“, „Kurpark“ wie auch „Seelberg“ abdeckt. Betrachtet man das Ergebnis, so stellt man auf den ersten Blick fest, dass sich dieses Gebiet – ausgenommen „Veielbrunnen“ – im Verhältnis zu beispielsweise „Feuerbach“ gut als ein Mikro-Hub-Standort eignen könnte.

Cannstatt-Mitte ist aus städtebaulicher und geographischer Sicht vor allem rund um das alte Rathaus durch enge Gassen geprägt, während westlich des „Cannstatter Carreés“ eine größere Anzahl an Wohnquartieren anschließt. Diese Kombination an Gewerbe- wie auch Wohngegenden mit historisch gewachsenen Strukturen und dichter Bebauung bietet gute Voraussetzungen für ein Mikro-Hub, welches durch die unterschiedlichen Fahrzeuge wie batterieelektrische Transporter und aufgrund der

engen Straßen vor allem auch von Lastenfahrräder bedient werden kann.

Ergänzend muss an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen werden, dass die Aussagen der Gebietsanalyse für die konkrete Umsetzung mit einer sogenannten mikroskopischen Datenanalyse validiert werden müssen. Diese mikroskopische Analyse wird in der Rangfolge des Umsetzungsablaufes eines Mikro-Hub Konzeptes zu einem späteren Zeitpunkt durchgeführt und ist deshalb nicht Bestandteil der Studie.

Abbildung 14: Gebietsanalyse Bad-Cannstatt



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

Zusammenfassend kann für die Gebiete festgehalten werden:

- Für das Gebiet „Innenstadt“ – Postleitzahlen 70173/ 70174/ 70176/ 70178/ 70182 gilt:
 - Der Stadtteil „Rosenberg“ ist im Bereich des Untersuchungsgebiets der attraktivste Standort für die Errichtung eines Mikro-Hubs. Die Häufung der high-high Cluster ist hoch.
 - Innerhalb des Gebiets der Postleitzahl 70174 sind vorwiegend low-low Cluster zu finden, was auf eine Nicht-Eignung für einen Mikro-Hub-Standort schließen lässt.
 - Im Übergangsbereich zwischen dem Areal „Heugsteigviertel“ und dem Areal „Rathaus“ ist die Eignung höher als in den restlichen Postleitzahlenbereichen der 70182 und der 70173.
 - Der Kernbereich einer Innenstadt ist für eine klassische Mikro-Hub Konzeption eher weniger geeignet da dieses Areal aufgrund des dominierenden Endkunden-Einzelhandels meist eine Sendungsstruktur mit sehr hohen Umschlagsmengen aufweist.
- Für das Gebiet „Feuerbach“ – Postleitzahl 70469 gilt:
 - Nur dem Bereich in „Feuerbach Mitte“ und dem östlichen Teil der „Hohen Warte“ kann ein gewisses Potenzial attestiert werden.
 - Weder der Norden (Lemberg/Föhrich) noch der Osten Feuerbachs („Siegelberg“ und „Feuerbach-Ost“) sind in besonderem Maße für die Etablierung eines Multi-User-Mikro-Hubs unter dem Aspekt des Sharings und Einbezug des Einzelhandels geeignet.
- Für das Gebiet „Bad Cannstatt“ – Postleitzahl 70732 gilt:
 - Die Stadtteile „Cannstatt-Mitte“, „Kurpark“ wie auch „Seelberg“ sind durch high-high Cluster geprägt und eignen sich als Mikro-Hub Standort.
 - Das Quartier „Veielbrunnen“ ist durch viele low-low Cluster geprägt und eignet sich daher nicht.

4 Ergebnisdarstellung der Stakeholderbeteiligung

Der Beteiligungsprozess bildet ein Kernelement der Studie und soll die Akzeptanz von Multi-User-Mikro-Hubs bei den Stakeholdern der Logistikbranche, den Handels- und Dienstleistungsunternehmen und den städtischen Vertretern ermitteln. Einen Konsens zwischen Stakeholdern mit abweichenden Interessen herzustellen, ist eine Herausforderung. Insbesondere, wenn zwei unterschiedliche Branchen wie die Logistikbranche und die Handelsbranche gemeinsame Wege hinsichtlich zukunftsrelevanter Themen, wie bei einem Multi-User-Mikro-Hub, beschreiten sollen. Um die Interessen zu vereinen, hat sich eine mehrstufige Vorgehensweise bewährt, welche auch in dieser Studie zur Anwendung kommt. Die vier Stufen des Stakeholderbeteiligungsprozesses haben folgende Zielsetzungen:

- Stufe 1: Nutzung des Netzwerks und der Kontakte eines regionalen und/oder in den Branchen bekannten Akteurs, damit eine Kerngruppe an Beteiligten gefunden werden kann, die zunächst ein grundsätzliches Interesse an zukunftsrelevanten Themen hat.
- Stufe 2: Durchführung eines Workshops, in dem das Konzept vorgestellt und diskutiert werden soll. Dabei werden die Interessen der Branchen gebündelt und in das Konzept integriert.
- Stufe 3: Erweiterung der Kerngruppe durch eine gezielte Massenumfrage unter Berücksichtigung der in Stufe 2 ermittelten Herausforderungen der jeweiligen Branchen.
- Stufe 4: Einzelbefragung von Stakeholdern, die im Wesentlichen zur Umsetzung des Konzepts beitragen können. Hierbei wird die Methodik des Experteninterviews angewandt.

4.1 Stakeholderbeteiligung Stufe 1: repräsentative Gruppe

In der ersten Stufe des Beteiligungsverfahrens wurde der persönliche Kontakt zu einer vorab ausgewählten Gruppe an Handeltreibenden gesucht. Die Kontaktaufnahme erfolgte durch die IHK Region Stuttgart. Die Akquirierung der Kerngruppe der Handeltreibenden benötigt einen regional gut vernetzten Akteur. Besonders bei der Zielgrup-

pe der stationären Einzelhändler ist ein persönlicher Auftritt und ein hoher Gesprächsbedarf vonnöten, um die Handeltreibenden von der Teilnahme an einer Studie zu überzeugen.

An dieser Stelle ist es dem regional vernetzten Akteur, der IHK Region Stuttgart, gelungen, mehrere Handeltreibende (innerhalb der vorausgewählten Gebiete in Stuttgart (vgl. Kapitel 3) zu akquirieren, die grundsätzlich an der Thematik des Multi-User-Mikro-Hub Interesse zeigten. Zur Schaffung einer Diskussionsgrundlage mit den Logistikern ist es notwendig, charakteristische Warenströme und die Sendungsstruktur der vorausgewählten Handeltreibenden zu bestimmen. Bei der Auswahl der Handeltreibenden wurde darauf geachtet, dass diese unterschiedlichen Handelssegmenten angehören, um so beispielsweise auch spezifische Herausforderungen der unterschiedlichen Subsegmente des Handels mit zu berücksichtigen. Die Daten der Handeltreibenden sind elementar, um beispielsweise potenzielle Geschäftsmodelle oder auch die Dimensionen des Mikro-Hubs zu bestimmen.

Für die Warenströme und der Sendungsstruktur der Handeltreibenden ist ein ausführlicher Fragenkatalog notwendig, der unter anderem folgende grundsätzlichen Punkte beinhaltet:

- Anzahl der Sendungen (Wareneingang und -ausgang) über einen bestimmten Zeitabschnitt
- Dimensionen der Sendungen und deren Anteile am Sendungsaufkommen
- Inanspruchnahme von Abholdiensten für die Sendungen
- Zeitbedarf für den Prozess der Versandvorbereitung für die Sendung
- Zielort der versendeten Waren

Im Verlauf der Stufe 1 des Stakeholderbeteiligungsprozesses musste eine abnehmende Bereitschaft seitens der Handeltreibenden festgestellt werden, sich weiter mit diesen nachhaltigen Logistikthemen zu beschäftigen.

Auch das Angebot zusätzlicher Informationsveranstaltungen, oder die Aussicht auf den Workshop, führte zu keiner positiven Resonanz. Gründe hierfür sind u. a. die zu dem Zeitpunkt des Beteiligungsprozesses zunehmenden Probleme, die sich im etablierten Geschäftsmodell und der Maßnahmen durch die Corona-Pandemie ergeben haben. Neben den Handeltreibenden sind auch Logistiker in den Stakeholderbeteiligungsprozess mit einzubeziehen.

Grundsätzlich kann festgestellt werden, dass es ein sehr großes Interesse innerhalb dieser Branche gibt, nachhaltige Konzepte real umzusetzen. Die Bereitschaft an Projekten teilzunehmen, die die logistische Situation verbessern, stößt unter allen befragten Logistikern auf große Zustimmung. Gründe hierfür sind die Herausforderungen, mit denen die Unternehmen generell zu kämpfen haben (z. B. dynamische Branche, Feinstaubemissionen, drohende Einfahrtsverbote), aber auch die mit der Pandemie einhergehen (u. a. nochmals stark steigendes Sendungsaufkommen, Arbeitskräftemangel).

Tabelle 3: Teilnehmende am gemeinsamen Workshop der IHK

Branche	Bereich	Anzahl	Position
Logistik	KEP	2	Manager Großraum Stuttgart, Manager Süddeutschland
Logistik	KEP	1	Nahverkehrsleiter Ludwigsburg
Logistik	KEP	1	Nachhaltige Citykonzepte
Logistik	KEP	2	NL Stuttgart, Manager Region Stuttgart
Logistik	KEP	1	Manager City-Logistik
Logistik	KEP-DL	1	Geschäftsführung
Logistik	Stückgut	2	General Manager, Manager General Logistics
Logistik	Stückgut	1	NL Stuttgart
IHK		2	Innenstadtberater, Ansprechpartner Händler
Stadt		1	Verkehr
Einzelhandel	Spielwaren	1	Inhaber

4.2 Stakeholderbeteiligung Stufe 2: Workshop

Die Bildung von Koalitionen und gemeinsamen Interessen unter den Stakeholdern steht bei der zweiten Stufe des Stakeholderbeteiligungsprozesses im Fokus. Das abnehmende Interesse und somit eine verringerte Teilnahmebereitschaft von Einzelakteuren aus dem Handel kann durch Beiträge von Vertretern der Fachverbände und Kammern nur teilweise kompensiert werden. Diese können zwar stellvertretend ein Meinungsbild hinsichtlich eines Konzepts oder potenzieller Geschäftsmodelle artikulieren, Aussagen zu den konkreten logistischen Bedürfnissen, Strukturen und Entwicklungen der einzelnen Unternehmen können sie aber nicht beisteuern.

Im Verlauf des Workshops wurden die Vorteile eines Multi-User-Mikro-Hubs (vgl. Kapitel 2) dargestellt, anschließend eine Umfrage unter den Teilnehmenden (vgl. Tabelle 3) und zuletzt eine Diskussionsrunde durchgeführt.

Bei den Einzelakteuren des Handels stehen, wie bereits im ersten Teil des Stakeholderbeteiligungsprozesses erwähnt, die Probleme des derzeitigen Geschäftsmodells im Fokus. Dies führt dazu, dass es zu einer inneren Resignation gegenüber den großen Online-Händlern kommt und keine Möglichkeit mehr gesehen wird, von digitalbasierten Geschäftsmodellen in der Zukunft zu profitieren. Dies ist vermutlich ein wesentlicher Grund, weshalb die Vertreter des stationären Einzelhandels eine eher ablehnende Haltung gegenüber Projekten rund um logistische Prozesse einnehmen, da Logistik als eine Kernkompetenz der Online-Wettbewerber angesehen wird.

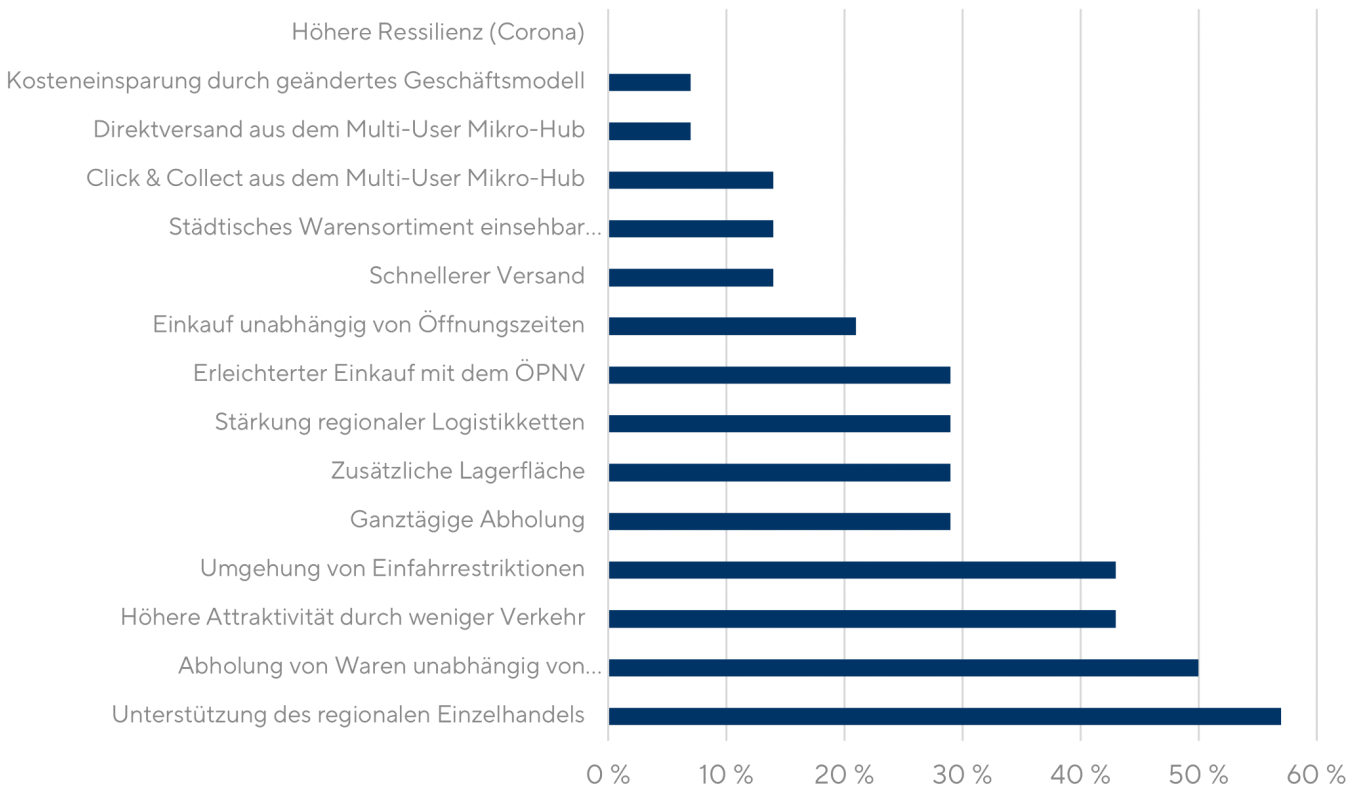
Derartige Vorbehalte wurden im Verlauf des Stakeholderbeteiligungsprozesses mehrfach genannt und stehen sinnbildlich für die Probleme in der Branche. Sie sind auch Ausdruck der dringenden Notwendigkeit, den Handel treibenden eine Entwicklungsperspektive aufzuzeigen.

Es fehlt eine gemeinsam mit den Handelsverbänden und der Stadt ausgearbeitete Lösungsstrategie, die zur Verständnisbildung von Konzeptideen und zum Aufbrechen der Verhaltensstarre notwendig wäre.

Ganz anders als bei den Einzelakteuren des Handels ist diesbezüglich die Auffassung der Logistiker. Diese erkennen nicht nur die Vorteile für die eigene Leistungserbringung, die mit einem Multi-User-Mikro-Hub verbunden sind, sondern sehen auch die Bedeutung von Unterstützungsmaßnahmen für den innerstädtischen Handel (vgl. Abbildung 15). Dabei sollte jedoch berücksichtigt werden, dass die Logistiker in ihrem Geschäftsmodell unter anderem davon abhängig sind, wie sich der Einzelhandel in Zukunft entwickelt.

Abbildung 15: Ergebnisse der Befragung im Workshop

Welche Vorteile sind aus Ihrer Sicht die interessantesten, damit Sie sich eine Beteiligung an einem Multi-User Hub vorstellen können?



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

Die KEP-Branche ist durch einen intensiven Wettbewerb gekennzeichnet. Durch hohe Versandmengen der großen Online-Händler entsteht ein hoher Preisdruck auf jedes zu versendende Paket. Ein City-Logistik-Konzept mit Mikro-Hubs kann dieser Entwicklung entgegenwirken und durch eine intelligente Vernetzung von Handeltreibenden mit Logistikern kurze und somit kostengünstige Lieferwege (z. B. über eine Quartierslogistik) ermöglichen. Weitere Vorteile, die durch ein intelligentes Mikro-Hub System entstehen, welches in einem City-Logistik-Konzept integriert ist, sind in Abbildung 15 dargestellt.

4.3 Stakeholderbeteiligung Stufe 3: Erweiterung der repräsentativen Gruppe

Stufe 3 des Stakeholderbeteiligungsprozesses dient der Erweiterung der anfänglich kontaktierten Gruppe an Händlern aus Stufe 1. Eine entsprechende Massenumfrage, die ein grundsätzliches Interesse an einem Multi-User-Mikro-Hub-Konzept abfragt, sollte nicht wahllos unter den stationären Einzelhändlern vonstattengehen. Eine entsprechende Aufgeschlossenheit für zukunftsrelevante Konzepte können erzielt werden, wenn Handeltreibende bereits erste innovative Wege abseits ihres Kerngeschäfts gegangen sind. Dies ermöglicht es, dass gezielt Warengruppen und somit Händler selektiert werden können, die sich besonders für eine Implementierung in ein Multi-User-Mikro-Hub-Konzept eignen.

Dabei weisen diese ausgewählten Einzelhändler folgendes Produktportfolio aus:

- Kinderprodukte und Spielwaren
- Möbel und Einrichtungen
- Haushalt und Dekoration
- Beauty und Pflege
- Bücher und Schreibwaren

Es wurden circa 100 Handeltreibende kontaktiert, die bereits den ersten Schritt zu einer Online-Präsenz im Internet gegangen sind oder auch einen eigenen Online-Shop besitzen und auf der Online-Plattform für Unterneh-

men „StuttgartSindWir“ vertreten sind. Ein digital auszufüllender, unverbindlicher Fragebogen, der auf einer Seite die Vorteile und Chancen eines Multi-User-Mikro-Hubs darstellt und den Kontaktierten die Möglichkeit bot, bei Interessensbekundung im persönlichen Gespräch mehr über die Studie oder zukünftige Schritte zu erfahren, wurde den Handeltreibenden zugesendet.

Die Massenumfrage unter den ca. 100 angeschriebenen Unternehmen zur generellen Teilnahme an ein Multi-User-Mikro-Hub-Konzept endete nach 14 Tagen³⁰ mit sehr geringer Rücklaufquote und nahezu keinem weiterführenden Interesse hinsichtlich einer Diskussion oder eines ersten Gesprächs. Gründe hierfür sind (wie bereits in Stufe 1 des Stakeholderbeteiligungsprozesses beschrieben) im Strukturwandel des Handels, verstärkt durch die Coronapandemie, zu finden.

4.4 Stakeholderbeteiligung Stufe 4: Experteninterviews

Zusammenfassend können die Akteure hinsichtlich ihrer Interessen und des Verhaltens systematisch in einer Konstellationsanalyse dargestellt werden (vgl. Tabelle 4, S. 39). Hierbei ist ersichtlich, dass vor allem die Logistikunternehmen sowohl ein hohes Interesse als auch einen großen Umsetzungseinfluss haben, besagtes Konzept (vgl. Kapitel 2) weiter voranzutreiben. Aufbauend auf dieser Konstellationsanalyse wurden besonders jene Gruppe für weiterführende Expertengesprächen ausgewählt, die ein mittleres bis großes Interesse oder einen großen Umsetzungseinfluss haben um City-Logistik-Konzepte mit einem Multi-User-Mikro-Hub voranzutreiben.

Dabei wurden Experten aus der Logistik sowie Vertreter der Kommune, von Initiativen und Verbänden sowie Einzelakteure aus dem Stuttgarter Einzelhandel kontaktiert. Im Logistikbereich konnte mit vier Experten aus den Bereichen Kurier-Express-Paket und Stückgut vertiefte Interviews durchgeführt werden. Alle Gesprächspartner sind im durchführenden und/oder im planenden (höheren) Management tätig. Bei den kommunalen Vertretern, Initiativen und Verbänden (Handel) konnten insgesamt drei Experten gewonnen werden.

³⁰ Nach der Hälfte der Zeit wurden die Einzelhandeltreibenden durch eine Erinnerungs-Mail an die Umfrage und das unverbindliche Angebot zur Kontaktaufnahme erinnert.

Tabelle 4: Konstellationsanalyse der Handlungsträger

Interessengruppe	Kontakt	Rückmeldequote	Weiterführendes Interesse	Umsetzungseinfluss	Potenzieller Vorreiter
KEP-Unternehmen & Dienstleister	schriftlich	66 %	groß	groß	Ja
Spediteure	schriftlich	100 %	mittel	groß	Ja
Kommunale Vertreter/Initiativen/Verbände Stuttgart	schriftlich	80 %	groß	mittel	Nein
Einzelhandel	Massenumfrage	2 %	gering	groß	Ja, in einer Gruppe
Einzelhandel	persönlich	20 %	gering	groß	Ja, in einer Gruppe

Weiterhin sollten mit den Einzelhändlern der repräsentativen Gruppe aus Stufe 1 und Stufe 3 des Beteiligungsprozesses Experteninterviews geführt werden. Nach mehrmaligen Anfragen an Einzelhändler, von denen es erste Rückmeldungen gab (vgl. Tabelle 4), musste festgestellt werden, dass diese bei weiterer Kontaktaufnahme nicht mehr interessiert waren (auch zu Herausforderungen in der Zukunft abseits des Multi-User-Mikro-Hubs). Dabei wäre es besonders für diese Gruppe wichtig, sich aktiv in den städtischen Gestaltungsprozess und bei derartigen Projekten zu beteiligen. Denn Stuttgart und weitere Städte befinden sich derzeit vor einem tiefgreifenden Umbau ihrer Infrastruktur, der in erster Linie den motorisierten Individualverkehr „negativ“ betrifft und somit auch das weitere Einkaufsverhalten der Kunden des stationären Handels beeinflusst.

Die Erstellung eines städtischen Leitbildes soll dabei helfen, bis 2035 den Verkehr klimaneutral zu machen, die Aufenthaltsqualität in der City deutlich zu steigern und die Sicherheit im Straßenverkehr massiv zu verbessern. Vor diesem Hintergrund gilt es nun, für die nächsten Jahre die Weichen zu stellen. Denn die Strategien, die heute beschlossen werden, werden über das Ausmaß der Zielerreichung entscheiden.

4.4.1 Ergebnisse Experteninterviews zum Multi-User-Mikro-Hub

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Experteninterviews in Form einer Querschnittsanalyse wiedergegeben. Insgesamt wurden sieben Interviews mit Personen aus der Logistikbranche (KEP- und Stückgutlogistik) und Vertretern aus der Kommune sowie Initiativen und Handelsverbänden durchgeführt. Dabei wurden teilstandardisierte Interviews durchgeführt. Im Nachgang wurden die wichtigsten Aussagen transkribiert, zusammengefasst und den Interviewpartnern zur Verifizierung zugesendet.

Nach der Freigabe der Ergebnisse wurden die Interviews für die Auswertung analysiert. Die zusammengefassten Ergebnisse werden in den nächsten beiden Unterkapiteln aufbereitet dargestellt. Dabei sind die Ergebnisse inhaltlich in zwei große Themenblöcke unterteilt. In dem ersten Teil sind die Aussagen zum Multi-User-Mikro-Hub (vgl. Kapitel 4.4.1) zusammengefasst, wohingegen sich der zweite Teil mit den Perspektiven und Visionen in diesem Kontext (vgl. Kapitel 4.4.2) beschäftigt.

Wichtig ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass die nachfolgenden Aussagen allein die Meinungen der befragten Experten repräsentieren. Unverzichtbare gutachterliche Anmerkungen zu den Aussagen der Experten sind in diesem und dem darauffolgenden Unterkapitel durch Fußnoten kenntlich gemacht.

IST-Stand und Anforderungen für eine nachhaltige Logistikstrategie in Stuttgart

Aktuell werden in Stuttgart bei einigen Akteuren verschiedene Aktivitäten zur nachhaltigen Logistik betrieben. Dabei wird neben der Substitution der Antriebstechnologie auch der Einsatz von Lastenrädern auf der letzten Meile verfolgt. Es besteht Einigkeit unter den befragten Logistikern, dass der Ausbau der Aktivitäten hinsichtlich emissionsfreier Logistik und der zunehmende Einsatz nachhaltiger Technologien und Konzepte nur möglich ist, wenn mehr und vor allem geeignete Flächen in der Innenstadt für logistische Zwecke zur Verfügung stehen.

Zur Planung emissionsfreier Logistikketten werden innerhalb der Unternehmen verschiedene Planungstools verwendet, die abhängig von den individuellen Rahmenbedingungen der einzelnen Städte angewendet werden. Um alle Waren effizient zuzustellen, haben sich die Akteure darauf eingestellt, dass ein intelligenter Fahrzeugmix, der

von der jeweiligen geographischen als auch sendungsstrukturellen Situation abhängig ist, zur Anwendung kommen muss. Eine intelligente Planung kann es auch Stückgutlogistikern ermöglichen, mittels eines Mikro-Hub Ansatzes und einem intelligenten Fahrzeugmix in einem ausgewählten Gebiet emissionsfrei zuzustellen. So betreibt ein Stückgutlogistiker in Stuttgart derzeit ein Mikro-Hub, von dem aus abgepackte Ware mit Lastenrädern, aber auch palettierte Ware mittels eines sogenannten Light Electric Vehicle (LEV), welches einen mobilen Hubwagen mitführt, ausgeliefert wird. Die Belieferung des Mikro-Hubs für Stückgut erfolgt durch einen schweren vollelektrischen Lkw. Ergänzt wird die innerstädtische Zustellung von einem leichten vollelektrischen Lkw, der eine reguläre Zustelltour vom Hauptdepot des Stückgutlogistikers fährt.

Die Anwendung nachhaltiger Logistik bedingt, dass eine kleinteiligere Infrastruktur und somit Flächen geschaffen oder umgenutzt werden müssen. Neue Kooperationsformen zwischen unterschiedlichen Stakeholdern wie zum Beispiel der Logistikbranche und innerstädtischen Flächenbetreibern, die bisher andere Geschäftsmodelle verfolgen, können dabei nicht ausgeschlossen werden. So setzen derzeit mehrere KEP-Akteure auf die Zusammenarbeit mit dem Parkraumbewirtschafter APCOA. Das Unternehmen stellt für interessierte Logistiker Flächen in Parkhäusern zur Verfügung, die als Mikro-Hub umgenutzt werden. Dort werden Sendungen für den Versand in die Innenstadt feinsortiert und danach mit Lastenrädern ausgeliefert. Abhängig vom innerbetrieblichen Prozess sind einige der befragten Logistiker der Auffassung, dass Standorte in der Nähe von bzw. in Parkhäusern interessant sein können, da sich diese zumeist in sehr guten städtischen Lagen (sowohl hinsichtlich der Anliefersituation als auch der Lage der Parkhäuser zu den entsprechenden Zustellgebieten) befinden. Die Umsetzung eines Mikro-Hubs innerhalb von Parkhäusern bietet eine Alternative zur stationären Variante einer „klassischen Immobilie“. Dennoch werden neben den Parkhäusern weitere Logistikflächen bzw. Immobilien benötigt, um eine nachhaltige Lieferkette auf der letzten Meile zu ermöglichen. Die Kosten der Immobilien bzw. Flächen müssen innerhalb des Betriebsprozesses wirtschaftlich abbildbar sein. Die Logistikakteure sind zwar bestrebt, weitere Logistikflächen zu finden, jedoch ist ein verfügbares Angebot solcher logistikgerechten Immobilien in Stuttgart aufgrund der hohen Mietpreise gegenwärtig nicht vorhanden. Tatsächlich nutzbare Logistikflächen stehen nur am Stadtrand zur Verfügung. Attraktive Immobilien bzw. Flächen für nachhaltige Konzepte, die in den entsprechenden versorgungsrelevanten Gebieten liegen, sind wirtschaftlich nicht abbildbar.

Das Prinzip der Wirtschaftlichkeit hat bei den Logistikern

hohe Priorität, denn höhere Logistikkosten müssten an die Kunden weitergegeben werden. Falls die Logistiker jedoch die Strategie einer emissionsfreien Lieferkette unter den Gegebenheiten des Immobilienmarktes weiterverfolgen müssten, entstünden bei der Anmietung von Logistikobjekten unter Marktkonditionen zusätzliche Kosten, die beim Kunden in die angebotene Dienstleistung eingepreist werden müssten. Ein Multi-User Ansatz, bei dem sich mehrere Logistikakteure die Kosten einer Immobilie teilen, findet deshalb großen Zuspruch. Erste Schritte in diese Richtung werden im branchenspezifischen Kontext (mehrere KEP-Dienstleister nutzen denselben Standort) beispielsweise in Ludwigsburg bereits verfolgt, sodass dieser Weg auch im Sinne eines branchenübergreifenden Multi-User-Mikro-Hub-Ansatzes vorstellbar wäre.

Lösungsansätze für das Problem fehlender Logistikflächen müssen in der (zukünftigen) Stadtplanung – wie bereits teilweise geschehen – hohe Priorität erhalten. So sollen bei Neubauprojekten (sowohl bei Gewerbeimmobilien als auch bei neuen Wohnkomplexen) logistische Flächen mitgedacht werden. Denn nur wenn die Nutzungsmöglichkeit für logistische Flächen gegeben ist, kann eine lokale und emissionsfreie Lieferkette möglich werden.

Unabhängig von Neubau, Bestand bzw. Umbau fehlt es bisher an Erfahrung seitens der Stadt hinsichtlich der Anforderungen an eine innerstädtische Logistikimmobilie und welche Nutzungskonzepte sowie Betreibermodelle damit einhergehen könnten. Diese fehlenden Kenntnisse sind auch der wesentliche Grund, weshalb die Städte die Unternehmen nur eingeschränkt bei der Etablierung neuartiger Logistikkonzepte unterstützen können. Aufgrund der Neuheit der Konzepte gibt es noch keine juristisch gesicherten Erkenntnisse, welche Rolle die Stadt Stuttgart bei Projekten im Bereich der nachhaltigen Stadtlogistik einnehmen darf.

Pilotprojekte schaffen Showcases

Es besteht sowohl bei den Logistikern als auch den Initiativen/Verbänden des Handels Einigkeit darüber, dass insbesondere Showcases in Form von Pilotprojekten wesentlich zur Akzeptanz von innovativen Ansätzen wie einem Multi-User-Mikro-Hub beitragen können. Besonders die Zurückhaltung von Einzelakteuren aus dem Einzelhandel wird auch dadurch begründet, dass das Konzept in Stuttgart bisher lediglich theoretisch diskutiert wird. Ein entsprechendes Pilotprojekt bietet die Möglichkeit, Logistikern, Händlern und städtischen Akteuren die Herausforderungen und Chancen von nachhaltiger Logistik näher zu bringen.

Innerhalb dieses Piloten müssten Abläufe konkret getestet, Gegebenheiten vor Ort geprüft, Touren festgelegt und die generelle Auslastung der Immobilie im realen Betriebsablauf erprobt werden. Dabei sollten zwei grundsätzliche Aspekte beachtet werden:

- Erstens sollte die Möglichkeit bestehen, die genutzte Fläche bzw. die gesamte Immobilie erweitern zu können, um perspektivisch ein (beständig) zunehmendes Sendungsvolumen abwickeln oder zusätzliche Stakeholder einbinden zu können.
- Zweitens sollte eine längerfristige Verfügbarkeit der Immobilie nach Ablauf der Testphase in Aussicht gestellt und bei entsprechender Willensbekundung der Logistiker gewährleistet werden können.

Zusätzlich wäre es für die Logistiker wünschenswert, Rechtssicherheit hinsichtlich der Befahrbarkeit mit Lastenrädern für Gebiete zu haben, in denen verkehrliche Restriktionen in Form von Einfahrbeschränkungen vorliegen. Es ist bislang ungeklärt, ob in jene Bereiche, in denen gegenwärtig bereits mit Lastenrädern zugestellt wird (z. B. auf der Königstraße), die Einfahrt auch während der Beschränkungszeiten erlaubt ist. Generell liegt es im Ermessen der zuständigen Straßenverkehrsbehörde, mit wie viel Nachdruck die Einfahrbeschränkungen durchgesetzt werden. Wenn lastenradbasierte Zustellkonzepte weiter ausgebaut werden sollen, müssen klare Regelungen bestehen.

In Sachen Umsetzungsdauer ergibt sich ein ambivalentes Bild. Einerseits würden sich die Unternehmen über einen Test eines branchenübergreifenden Multi-User-Mikro-Hubs freuen, insbesondere um die Abläufe und die Zusammenarbeit innerhalb einer Logistikimmobilie zu prüfen. Andererseits wird ein ganzheitlicher, möglichst „allumfassender“ Ansatz präferiert, der nicht mehr wie in der Vergangenheit in einem kleinteiligen Rahmen stattfindet, sondern unter der Prämisse, dass entsprechend großflächig geplant und dimensioniert werden soll.

Grundsätzlich besteht hoher Handlungsdruck, nachhaltige Konzepte auch kurzfristig umzusetzen (vorbehaltlich positiver Entscheidungen seitens der Unternehmensleitung). Allerdings sind sich die Akteure auch darüber einig, dass es bei einem Multi-User-Mikro-Hub noch Unklarheiten bezüglich der Regelungen in der Zusammenarbeit gibt und inwieweit innerhalb von logistischen Spitzenzeiten, die branchenüblich zur selben Zeit stattfinden, ein Sharing funktionieren kann. Bei branchenreinen, unternehmens-

übergreifenden und kleinteiligen Lösungen auf Freiflächen bestehen zwar bereits gewisse Erfahrungswerte; allerdings ist unklar, inwieweit sich diese in einer Immobilie mit entsprechend gemeinsam genutzter logistischer Infrastruktur und Technik weiter ausbauen lassen. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass die Komplexität in der Ausführung mit zunehmender Anzahl beteiligter Akteure bzw. Logistikdienstleister steigt. Um Betriebsabläufe im Rahmen eines Piloten zu testen, wären die Logistiker bereit, auch temporär ihre Prozesse umzustellen. Dafür sollte ein Zeitraum zwischen 12 und 24 Monaten anvisiert werden. Bei dauerhafter Umsetzung muss eine entsprechende Nutzungssicherheit der Immobilie für logistische Zwecke gewährleistet werden, da seitens der Logistikakteure mit entsprechenden Investitionen in das Hub zu rechnen ist.

Bei einer Implementierung zusätzlicher Akteure wie beispielsweise Einzelhändler, die ein erweitertes Lager im Hub betreiben (lassen) könnten, müssten weitere praktische Fragestellungen geklärt werden. Generell lässt sich eine Lagerlogistik mit den technischen Gegebenheiten eines Logistikhubs vereinbaren. Im Speziellen müsste bei einem Pilotversuch vor allem die Thematik des Haftungsüberganges und der rechtssicheren Bestandsführung geklärt werden. Um die Bereiche der Einzelhändler besonders vor einem Zugriff durch Dritte technisch zu schützen und zu überwachen, sind Zugangssysteme bzw. -beschränkungen notwendig.

Für einige Logistiker wäre es im Zuge eines Multi-User-Mikro-Hubs auch vorstellbar, ihre Geschäftsmodelle zu erweitern und zusätzliche Services anzubieten.³¹ Dabei wäre es vorstellbar, dass diese Services durch die Systempartner nach der regulären KEP-Zustelltour angeboten werden könnten. Problematisch ist hier jedoch ebenfalls das Thema der Haftungsübergänge bzw. der Nachverfolgbarkeit des Sendungsstatus und der Datenübermittlung in das jeweilige System der einzelnen Logistiker. Vor allem die technische Umsetzung gestaltet sich hinsichtlich dieser Ideen als derzeit schwierig, was dazu führt, dass solche Projekte meistens an der grundlegenden Sendungserfassung in den Systemen scheitern. Weiterhin muss bei einer Übernahme solcher Dienste geprüft werden, ob es sich mit dem Hauptgeschäftsfeld der jeweiligen Logistiker vereinbaren lässt, bzw. ob ein Systempartner (Subunternehmer) in einem erweiterten Geschäftsmodell solche Dienste auch übernehmen kann. So müssen die Ideen der erweiterten Geschäftsmodelle erst in einem konkreten Pilotprojekt geprüft werden, um zu sehen, wie hoch die realen Zustimmungswerte sind.

³¹ Darunter fällt beispielsweise eine Milkrun-Tour, um Pakete innerhalb einer Quartierslogistik zu konsolidieren oder ins KEP-Netzwerk einzuspeisen. Weiterhin wäre ein schnellerer Versand innerhalb des Quartiers möglich sowie eine Abholtour mit der Funktion eines („mobilen“) Paketshops.

Pilotprojekte dienen für die beteiligten Akteure als Test der prozessualen Abläufe und zudem als Showcase, um theoretische Konzepte in der Praxis sichtbar zu machen. Damit die Pilotprojekte auch erfolgreich werden, muss bei deren Umsetzung darauf geachtet werden, dass die (in unmittelbarer Umgebung wohnende) Bevölkerung im Zuge von Bürgerbeteiligungsverfahren oder Informationskampagnen und Austauschplattformen in das Konzept mit einbezogen wird. Ziel ist es dabei, in der Bevölkerung die Vorbehalte bezüglich „der Logistik“ zu minimieren und deutlich zu machen, dass ganz konkret vor Ort auf Basis eines Multi-User-Mikro-Hubs nachhaltige Logistik möglich ist.³²

Um sowohl die Sicht- als auch die Machbarkeit des Konzeptes zu demonstrieren, könnte die Stadt eine Vorreiterrolle einnehmen und die stadinternen Verkehre über ein solches Mikro-Hub abwickeln. In der jüngeren Vergangenheit gab es ein Ausschreibungsverfahren zur künftigen Umsetzung einer klimaneutral durchgeführten internen Logistik der Körperschaft Stadt Stuttgart. Gesucht wurde ein Betreiber, der für diese Prozesse sowohl Fahrzeuge als auch Flächen zur Verfügung stellt. Dabei soll es der unternehmerischen Entscheidungsfreiheit des Dienstleisters für die stadinternen Material- und Warenflüsse obliegen, weitere Nutzer im Rahmen eines Multi-User-Mikro-Hubs zuzulassen. Der künftige Betreiber könnte ebenfalls die zuvor genannten zusätzlichen Logistikservices für den Einzelhandel anbieten. Hier wäre es durch die Stadt verhältnismäßig simpel möglich, ein Zeichen zu setzen und neben einem ersten ggf. auch weitere Nutzer für ein Multi-User-Mikro-Hub zu gewinnen.

IST-Situation des Einzelhandels und digitale Handelsstrategie

Wie in Kapitel 2.3 beschrieben, bedarf es seitens des Einzelhandels eines Mindestmaßes an bereits erfolgter Digitalisierung, um in ein Multi-User-Mikro-Hub integriert werden zu können. Diese Notwendigkeit wird im Hintergrund der logistischen Versorgung der Handeltreibenden und Unternehmen vor Ort unter dem Themenschwerpunkt einer klimaneutralen Wirtschaft eine immer größere Rolle spielen. Sowohl die Versorgung (Belieferung) als auch die Entsorgung (Abholung) mit und von Gütersendungen muss auf eine nachhaltige Art und Weise abgebildet werden können. Die derzeit sehr hohe Zulieferfrequenz in der Innenstadt mit teilweise mehrmaligen Zustellprozessen pro Geschäft und Tag verursachen sowohl hohe Emissionen als auch Verkehre zu den Anlieferzeiten, was die Aufenthaltsqualität im städtischen Raum vermindert und die Notwendigkeit eines intelligenten City-Logistik

Konzepts nochmals unterstreicht. Besonders in der Königstraße, die mit rund 450 Geschäften auch eine hohe Nachfrage nach Logistikdienstleistungen aufweist, stehen alternative Lösungen hoch im Kurs.

Der Versuch, die Handeltreibenden in neue, nachhaltige Logistikkonzepte einzubinden, stößt auf die Herausforderungen, dass es „den Einzelhandel“ und „das Geschäft“ der Einzelhändler nicht gibt und diese in vielerlei Hinsicht unterschiedlich sind. Diese Vielfalt ist nicht nur im konkreten Geschäftszweig oder der Größe der Unternehmen zu erkennen, sondern auch im Digitalisierungsgrad und der jeweiligen persönlichen bzw. geschäftlichen Bezugspunkte der Einzelakteure zum Thema nachhaltige Logistik. Das bedeutet, es gibt Händler, die zu den Themen Logistik und Digitalisierung nur in einem rudimentären Umfang Anknüpfungspunkte haben; es gibt aber auch Firmen, bei denen die zuvor angesprochenen Themen fest in der Unternehmens-DNA verankert sind.

Die diverse Händlerschaft lässt sich grundsätzlich in zwei Gruppen aufteilen. Einerseits gibt es Unternehmen, die sich bereits einen Online-Vertriebsweg aufgebaut haben und entsprechende Umsätze damit generieren – insbesondere während der Corona Pandemie hat sich dieses zweite Standbein als ein wesentlicher Bestandteil des etablierten Geschäftsmodells bewährt, sodass diese Firmen auch weiterhin das Bestreben haben, in diesen Geschäftszweig zu investieren. Auf der anderen Seite gibt es eine sehr konservative Gruppe, bei deren Vertretern in Zukunft nicht mehr damit zu rechnen ist, dass diese einen zusätzlichen digitalen Vertriebskanal aufbauen werden. Auch wenn von Teilen der Handeltreibenden keinerlei digitaler Zugang angestrebt wird, so sollte es der Branche – so unterschiedliche Ausprägungen diese auch hat – dennoch ein Anliegen sein, wie die innerstädtische Logistik zukünftig gestaltet wird, da selbst bei einem „analogen“ Geschäftsmodell die Versorgung mit Waren weiterhin sichergestellt sein muss.

Beim Digitalisierungsgrad muss unterschieden werden, inwieweit es sich wirklich um einen Online-Shop handelt, über den Waren verkauft werden, oder nur eine digitale Sichtbarkeit. Dabei herrscht unter den Handelsvertretern die einhellige Meinung, dass es generell wichtig ist, dass der jeweilige Händler digital sichtbar ist (z. B. durch eine Homepage für Kontaktdaten, Öffnungszeiten usw.) – dieser digitale Anschluss ist bereits bei sehr vielen Einzelhandelsunternehmen erfolgt. Inwieweit der Erfolg für den „normalen Einzelhandelsbetrieb“ durch einen eigenen Online-Shop gegenüber den großen Online-Plattformen und deren extreme Reichweite gegeben ist und ob so der

³² Dies ist vor allem eine kommunikative Herausforderung, bei der eine gute Zusammenarbeit von Stadt (Politik sowie Verwaltung) und Wirtschaft (Unternehmen und Verbände) zum Erfolg führen kann.

Ertrag gesteigert werden kann, gilt es zu hinterfragen. Eine pauschale Antwort wird es hier nicht geben.

Grundsätzlich ist jedoch zu beobachten, dass mit steigender Mitarbeiterzahl eines Unternehmens ein höherer Professionalisierungsgrad im Hinblick auf Digitalisierung, Logistik und den Multichannel-Vertrieb einhergeht. Abhängig davon, ob es sich beispielsweise um inhabergeführte Ladengeschäfte oder um große Handelsketten handelt, kann insbesondere bei Letztgenannten auch die Struktur und Strategie (national und international) entscheidend sein, welche Geschäftsmodelle (logistische Geschäftsmodelle, Multichannel etc.) weiterverfolgt werden. Unternehmen, die eine gewisse Größe erreicht haben, können aufgrund der finanziellen und personellen Ressourcen mit höherer Wahrscheinlichkeit Zukunftstrends bewältigen als kleinere – inhabergeführte – Ladengeschäfte.

Ob ein Online-Shop als zwingende Voraussetzung für die Einbindung in ein Multi-User Micro-Hub anzusehen ist, wird davon abhängen, welcher grundlegende Ansatz mit dem jeweiligen Geschäftsmodell verfolgt wird. So hat ein digitales Handelsunternehmen einen hohen Professionalisierungsgrad in Bezug auf digitale Strahlkraft und legt sein Hauptaugenmerk auf den Onlineauftritt und das Marketing etc. Das hat auch zur Folge, dass ein Online-Handelsunternehmen Personal sucht, dessen Fachwissen und Ausbildung sich grundlegend von dem des stationären Einzelhandels unterscheidet. Konkret bedeutet das, dass für den Aufbau eines effizienten Online-Handelsunternehmens keine Verkäufer oder Kassierer mehr benötigt werden, sondern Programmierer, Fotografen und Lagerlogistiker. Um einen gleichen Ansatz in das bestehende Geschäftsmodell eines stationären Einzelhandelsbetriebs einzubetten, würde dies bedeuten, dass zusätzliche Fachkräfte aus oben genannten Professionen benötigen würden, damit eine Etablierung eines effizienten Online-Geschäfts funktioniert. Beim Aufbau eines Online-Shops und gleichzeitigem Weiterbetrieb des stationären Geschäftsmodells würden aufgrund der benötigten Personalstrukturen auch erhöhte Kosten auf die Händler zukommen, was nur bei entsprechender Absatzmenge einen ökonomischen Mehrwert bieten würde. Inwieweit der einzelne Handelsbetrieb durch einen Onlinevertrieb die Überschüsse so steigern kann, um diese Investitionen wieder zu refinanzieren, bleibt dabei unklar.

Da das beschriebene Szenario auf viele Einzelhandels-

unternehmen zutrifft, wäre es denkbar, dass die benötigten Personalressourcen und -kosten für das Online-Business im Sinne eines städtischen Zusammenschlusses unter den Einzelhändlern geteilt werden. Anbieter von Online-Marktplätzen wie „Atalanda“ oder „Lozuka“ bieten derartige Full-Service Lösungen an. Der entscheidende Beitrag solcher Online-Marktplätze zur „Rettung“ des stationären Einzelhandels ist allerdings nicht garantiert. So werden bei der Online-Suche auf den großen Suchmaschinen vorrangig und nahezu ausschließlich Angebote der Marktführer, also große Online-Marktplätze genannt. Die großen Online-Shops sind darauf spezialisiert, primär bei diesen Suchen genannt zu werden. Städtische Online-Marktplätze wie Atalanda und Co. haben eine deutlich geringere Strahlkraft als die führenden Onlineeinkaufsplattformen.

Ein Blick auf die Anzahl der offenen Stellenausschreibungen von Amazon vermittelt ein ungefähres Gefühl für die Marktmacht der großen Onlineplattformen. Allein in Deutschland sucht das Unternehmen hunderte Softwareentwickler und -programmierer für das Coding von Algorithmen oder künstlicher Intelligenzen. Diese haben die Aufgabe, die digitalen Plattformen so zu programmieren, dass diese das Einkaufsverhalten der Nutzer analysieren und insbesondere durch Produktvorschläge den Umsatz steigern (ähnliches gilt auch für die anderen großen Online-Marktplätze wie beispielsweise Ebay). In Anbetracht dieser Übermacht ist es nur eine Wunschvorstellung, den stationären Einzelhandel lediglich durch die Etablierung eines Online-Shops für die Zukunft vorzubereiten. Das haben auch die kleineren Einzelhändler erkannt, weswegen sie den digitalen Geschäftsmodellen mit starken Vorbehalten und Skepsis gegenüberstehen.

4.4.2 Weitere Ergebnisse der Experteninterviews – Perspektiven und Visionen

Zukunftsvision der Stadt

Die Stadt Stuttgart hat zur Überprüfung, ob sie bis ins Jahr 2035 klimaneutral werden kann, eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben, die zu dem Ergebnis kommt, dass dazu mehrere Maßnahmenpakete umgesetzt werden müssen.³³ Dazu sind massive Anstrengungen sowohl in den Sektoren „Strom“, „Wärme“ als auch im „Verkehr“ zu unternehmen, um dadurch eine bedeutende Reduktion von CO_{2e}-Emissionen zu erreichen. Dies beinhaltet sowohl infrastrukturelle bzw. technologische Maßnahmen wie z. B. die Bereitstellung von Ladeinfrastruktur (für den Personen- und den

³³ vgl. Stadt Stuttgart (2022b)

Güterverkehr) als auch mobilitätsverändernde Maßnahmen wie die Förderung des Umweltverbundes³⁴, die zu einer Veränderung im Mobilitätsverhalten führen sollen. Abseits der Ergebnisse der durchgeführten Machbarkeitsstudie zur Erreichung der Klimaneutralität, wird für die Modelkommune Stuttgart gemeinsam mit dem Land Baden-Württemberg im Verkehrssektor ein Klimamobilitätsplan entwickelt, der auch den Wirtschaftsverkehr umfasst.

Die Stadt Stuttgart hat in Bezug auf das Flächenmanagement ein Gedankenspiel mit visionärem Charakter vorgelegt, bei dem der öffentlichen Raums als sogenanntes „Urban Sandwich“³⁵ ausgestaltet werden und damit ein Umdenken in der Zuweisung der Flächen stattfinden soll. Diese Zukunftsperspektive soll dabei helfen, den vorhandenen Raum in einer neuen Art und Weise unter verschiedenen Nutzergruppen aufzuteilen und ihn dadurch bestmöglich und effizient zu nutzen. Im Vordergrund steht die Steigerung der Aufenthaltsqualität auf der Ebene 0 mit wesentlich mehr Raum für den Fuß- und Radverkehr sowie Begrünungsflächen. Markierte Flächen (z. B. für Parkplätze), wie sie heutzutage vorliegen, sollen entfallen und anstelle dessen ein intelligentes Flächenmanagement entstehen. Dadurch soll die Zuweisung von öffentlichen Flächen durch gezielte Steuerungsmaßnahmen durchgeführt werden, was auch die Sicherstellung der Versorgung durch die Logistikdienstleister beinhaltet. Zusätzlich könnten unter dem Aspekt des „Urban Sandwich“ weitere Flächennutzungskonzepte für unterschiedliche Nutzungsformen auf den Ebenen -1 bzw. +1 geschaffen werden. Hierbei kann, wenn es sinnvoll ist, die Logistik eingebunden, aber auch die unterschiedlichsten Arten von Mobilitätsangeboten für die Bevölkerung geschaffen werden. So wäre es im Sinne einer neuen Flächennutzung denkbar, dass private Tiefgaragen bzw. Stellplätze im Rahmen eines Betreibermodelles umgenutzt werden, um z. B. Sharing Angebote für Fahrzeuge – sowohl für Gewerbetreibende als auch für Bürger – zur Verfügung zu stellen.

Eine weitere Möglichkeit neue Logistikflächen zu schaffen besteht darin, diese in die von der Stadt geplanten Mobility-Hubs³⁶ zu integrieren. Zur Erreichung des Ziels der Klimaneutralität bis ins Jahr 2035 ist die Berücksichtigung der (Wirtschafts-) Verkehre unabdingbar, weswegen die

Stadtplanung bereits Bausteine einer konzeptionellen Gestaltung eines Mobility-Hubs entwirft.

Hierzu müssen sowohl die entsprechenden Gestaltungsspielräume der Flächenkonzepte noch erarbeitet als auch die zukünftigen Anforderungen der logistischen Nutzung bezüglich der Integration von Mikro-Hubs oder Paketstationen in den Mobility-Hub ausformuliert werden. Die Stadt muss sich der elementaren Bedeutung dieses infrastrukturellen Ausbaus bewusst werden, da sich nur so auf Dauer eine nachhaltige Stadtlogistik realisieren lässt. Über den Betrieb und das jeweilige Geschäftsmodell muss im Einzelfall je nach Standort, Flächennutzung usw. mit den interessierten Betreibern gesprochen und verhandelt werden.

Verfolgung des Substitutionsprinzips durch technologische Lösungen

Bei den Logistikunternehmen herrscht Einigkeit darüber, dass die Elektromobilität zum derzeitigen Stand der Technik die einzige Art der Antriebsform bei innerstädtisch eingesetzten Lieferfahrzeugen ist, die einen signifikanten Beitrag zur Erreichung der Emissionsminderungsziele in den Fahrzeugflotten leistet. Damit bei der Umstellung die entsprechenden logistischen Effizienzen erreichbar sind, muss – anders als in der Vergangenheit geschehen – ein spezieller Fahrzeugmix je nach logistischem Einsatzzweck zur Anwendung kommen. Es geht also nicht nur darum, die fossil betriebenen Fahrzeuge durch ihr jeweiliges batterieelektrisches Pendant zu ersetzen³⁷, sondern auch alternative Kleinstfahrzeuge wie E-Trikes oder Lastenräder für die Versorgung zu nutzen.

Ein spezialisierter Fahrzeugmix beinhaltet auch den Einsatz leichter bis schwerer Lkw. Besonders im Bereich Stückgut sind für die Logistiker Fahrzeuge interessant, die kompakte Außenabmessungen haben, da die städtische Infrastruktur und Bebauung oftmals nur solche Fahrzeuge zulässt. Allerdings sind diese noch nicht am Markt vorhanden und befinden sich bei den Fahrzeugherstellern derzeit in der Entwicklung. Die Logistikbranche erwartet von den Fahrzeugherstellern, dass bis ins Jahr 2023/2024 batterieelektrische Lkw im 12-Tonnen-Bereich zur Verfügung stehen.

³⁴ Unter dem Umweltverbund versteht man alle grundsätzlich besonders klimafreundlichen Verkehrsmittel wie den ÖPNV, den Rad- und den Fußverkehr.

³⁵ Es wird an dieser Stelle in Anlehnung an die Veröffentlichung der Stadt Stuttgart zur Steigerung der Flächeneffizienz (vgl. Stadt Stuttgart (2020)) die gleiche Nomenklatur im Hinblick auf das „Urban Sandwich“ verwendet: Ebene 0 repräsentiert die Straßenebene („Erdgeschoss der Stadt“) wohingegen bei der Ebene +1 auf Lösungen in der Luft und bei der Ebene -1 auf unterirdische Lösungen Bezug genommen wird.

³⁶ Mobility-Hubs sind Mobilitätsstationen, an denen unterschiedliche Arten von Mobilitätsformen an einem Platz im öffentlichen Raum zusammenkommen (bspw. Bus- oder Straßenbahnhaltestellen sowie P+R, Car Sharing, E-Scooter, Fahrradverleih usw.). Dadurch können die Vorteile der intermodalen Mobilität gut zur Geltung kommen, da je nach Wegezweck das am besten geeignete Verkehrsmittel gewählt werden kann.

³⁷ Dies erfordert allerdings eine kleinteiligere Versorgungsinfrastruktur. Eine alleinige Substitution der Antriebstechnologie ist nur bedingt möglich, da es sowohl bei den Reichweiten der Fahrzeuge als auch der Zuladungskapazitäten keinen adäquaten Ersatz gibt.

Die bisher eingesetzten batterieelektrischen Lkw erreichen nicht die Leistungsfähigkeit hinsichtlich der Transportkapazitäten konventioneller Varianten³⁸. So haben die aktuellen batterieelektrischen Lkw in der Gewichtsklasse 7,5 Tonnen-Klasse eine um ca. 30 Prozent geringere Frachtkapazität als vergleichbare Verbrennerfahrzeuge, weil die zulässige Nutzlast oder das verfügbare Ladevolumen geringer ist.

Die CNG/LNG Technik wird seitens der befragten Logistikakteure im Gegensatz zur Elektromobilität nur als Übergangslösung in einzelnen Anwendungsfällen gesehen (z. B. bei Überlandfahrten oder in der Expresszustellung). Die CNG/LNG Technik steht auch deswegen nicht im Fokus, da die befragten Logistikunternehmen in der Vergangenheit schlechte Erfahrungen gemacht haben und demnach Elektro-Antriebe der CNG/LNG Technik vorziehen. Das Thema Wasserstoff-Antriebe wird eher in ferner Zukunft gesehen, da hierfür derzeit weder die Infrastruktur (Tankstellen- und Versorgungsnetz) noch marktreife Fahrzeuge in den entsprechenden Fahrzeugklassen zur Verfügung stehen.

Big Picture – Ganzheitlicher Ansatz und Rolle der Stadt Stuttgart

Um das Ziel der Klimaneutralität bis ins Jahr 2035 zu erreichen, muss ein ganzheitlicher Ansatz von nachhaltigen Logistiklösungen für die gesamte Stadt Stuttgart ausgearbeitet werden. Hierbei sind sich die befragten Logistiker einig, dass bei einer flächendeckenden Umsetzung emissionsfreier Logistikkonzepte die dringende Notwendigkeit besteht, dass die Stadt Stuttgart eine aktive und koordinierende Führungsrolle einnimmt. Bisher hat es die Kommune versäumt, die Vision der klimaneutralen Stadt und die Maßnahmen mit den notwendigen Veränderungen, die damit einher gehen (müssen), an die vor Ort tätigen Logistikakteure zu kommunizieren.³⁹

Die Zurückhaltung der Stadt zu diesen Themen ist zu großen Teilen der Grund, warum eine konkrete Ausweitung nachhaltiger Konzepte, die von den Unternehmen betrieben werden, kaum stattfindet. Folglich fehlt aus Sicht der Unternehmen eine wesentliche Voraussetzung: Planungssicherheit. Diese ist aber notwendig, da ansonsten keine groß angelegten Investitionen in Technologien und Konzepte wie batterieelektrische Fahrzeuge, Lastenräder und Mikro-Hubs getätigt werden, sondern weiterhin nur auf kleinteiliger Ebene gehandelt wird. Besonders wichtig erscheint es deswegen auch, die Wirtschaftsakteure in die Ausgestaltung und Formulierung des städtischen Logistik

konzepts einzubeziehen und auf deren praktische Erfahrungen aufzubauen.

Hierbei bietet es sich an, gerade jene Logistiker, die bereits aus eigenem Antrieb Maßnahmen ergriffen haben, zu kontaktieren. So können beispielsweise die bisher in einem kleinen Umfang umgesetzten Mikro-Hub-Konzepte mit einer gezielten Unterstützung der Stadt weiter ausgebaut und im Verbund vorangebracht werden. Dabei spricht nichts dagegen, die vorhandenen Infrastrukturen zu nutzen und diese auch durch weitere Stakeholder im Sinne eines ganzheitlichen Ansatzes zu ergänzen. Innerhalb dieses erweiterten Ansatzes zu denken bedeutet auch, dass die Kunden der Logistiker – also unter anderem die Einzelhändler – in das Konzept mit einbezogen werden sollten. Dies trifft nicht nur auf zukünftige, sondern auch auf bestehende Herausforderungen zu (z. B. Belieferung der Geschäfte der Handeltreibenden vs. begrenzte Lieferzeitfenster).

Besonders in der KernInnenstadt rund um die Königstraße wird das logistische Dilemma deutlich. Die Beschränkung der Lieferverkehre auf den Zeitraum zwischen 18 und 11 Uhr in Kombination mit dem Gebot der Einhaltung der Nachtruhe zwingt die Logistikdienstleister, mit mehr Fahrzeugen in die Innenstadt einzufahren als dies unter Tonnage- oder Volumengesichtspunkten notwendig ist. Hintergrund dieser grotesk anmutenden Situation ist, dass zwischen dem Zeitpunkt, in dem die (meisten) Geschäfte und Empfänger für eine Anlieferung erreichbar sind und dem Ende des Lieferzeitfensters regelmäßig maximal ein bis zwei Stunden liegen.

Das seit Jahrzehnten uhrzeitlich unveränderte Stuttgarter Lieferzeitfenster führt in Kombination mit den seit einigen Jahren nach hinten verschobenen Öffnungszeiten des Handels zu dieser Gemengelage und mitunter zu der skurrilen Situation, dass die Logistiker vor den Geschäften warten, bis diese öffnen. Eine Ausdehnung der Zufahrtsbeschränkung in die zwölfte Stunde des Tages hinein könnte zwar die Belastungsspitze und somit auch den zusätzlichen Fahrzeugeinsatz reduzieren, würde aufgrund des über den Tagesverlauf steigenden Fußgängeranteils in der Fußgängerzone jedoch auch neue Schwierigkeiten bei der Verkehrssicherheit und der Abwicklung der logistischen Prozesse mit sich bringen. Dieses Beispiel macht deutlich, dass im Rahmen eines ganzheitlichen City-Logistik-Konzepts neue Möglichkeiten gefunden werden müssen, um die Versorgung der Handel- und Gewerbetreibenden im Sinne der Nachhaltigkeit sicherzustellen.

³⁸ Es ist davon auszugehen, dass batterieelektrische mittelschwere Lkw aus technologischer Sicht (Stand 1. Halbjahr 2022) in näherer Zukunft nicht die Reichweite konventioneller Varianten erreichen.

³⁹ Deshalb werden derzeit lediglich kleinteilige Lösungen verfolgt (häufig von den handelnden Akteuren selbst initiiert), die aufgrund des nicht vorhandenen ganzheitlichen städtischen Ansatzes die Folge sind. Diese einzelnen Maßnahmen sind zwar positiv zu bewerten, lösen das Problem aber nicht allumfassend.

City-Hub als visionäres Stadtlogistikkonzept

Die Vision, die die befragten Logistiker von einer nachhaltigen Stadtlogistik in Stuttgart haben, geht weit über die Dimensionen des in Kapitel 2 beschriebenen Multi-User-Mikro-Hub Ansatzes hinaus. Wenn weitere Akteure, die auf Logistik aufbauende Geschäftsmodelle betreiben, wie Einzelhändler, Stückgutlogistiker oder auch Handwerker etc. in ein solches Konzept integriert werden sollen, muss ein Multi-User-Mikro-Hub in seiner Flächenausprägung, in der technischen Ausstattung und beim Personal um ein Vielfaches erweitert werden. Ein sogenanntes City-Hub wäre die Konsequenz und stellt die Erweiterung des Multi-User-Mikro-Hub Ansatzes dar.⁴⁰

Der Nachteil dieser großen Dimensionierung ist, dass die Komplexität mit einer höheren Anzahl an unterschiedlicher Nutzergruppen (KEP, Stückgutlogistiker, Handel- und Gewerbetreibende) in der Umsetzung, der Abstimmung untereinander und im Betrieb steigt. Zudem sind innerhalb der Immobilie eigene zusätzliche Infrastrukturen wie Bandanlagen, Sortieranlagen, Kameratechnik, abgesicherte/getrennte Bereiche, Zugriffssysteme, Laderampen etc. vonnöten, um einen logistisch effizienten und darüber hinaus frachtrechtlich „sauberen“ technischen Rahmen zu ermöglichen. Bei dieser Depotgröße müsste auch dauerhaft Personal vor Ort sein, da es nicht mehr möglich ist, gewisse logistische Abläufe vorab im Hauptdepot durchzuführen. Durch das zusätzliche Personal können bei City-Hubs dafür auch erweiterte Geschäftsmodelle wie beispielsweise eine Lagerlogistik und/oder Direktversand möglich werden.

Die Abläufe in einem City-Hub verursachen einen hohen betrieblichen Aufwand und hohe Investitionskosten. Die unterschiedlichen Nutzergruppen sollten sich daher in einem frühen Stadium intensiv miteinander austauschen und insbesondere folgende Fragestellungen einer Klärung zuführen:

- Aufteilung der Investitionskosten und Betriebskosten unter den Stakeholdern
- Betriebsrelevante Fragestellungen (wie sind Anlagen ggf. voneinander zu trennen, welche Waren müssen umgeschlagen werden, Betriebssicherheit etc.)
- Infrastrukturelle und technische Ausstattung (Lademöglichkeiten für batterieelektrische Fahrzeuge, Abstellflächen von Fahrzeugen etc.)
- Besitz- und Haftungsübergänge

⁴⁰ Ein solches City-Hub (vgl. hohe Integration Kapitel 2.2) kann aufgrund seiner Funktion und Größe nicht mehr auf einer Fläche im öffentlichen Raum oder in einer mobilen Form stattfinden, sondern muss zwangsläufig innerhalb einer Immobilie verwirklicht werden.

- Gewährleistung der Compliance Richtlinien der Unternehmen

Der große Vorteil durch den Sharingansatz liegt in der Flächeneffizienz, denn es können die Kosten für die Immobilie, Technik und Unterhalt zwischen den Stakeholdern aufgeteilt werden. Somit ist die Flächeninanspruchnahme insgesamt auch geringer, als wenn alle Stakeholder ihre eigenen Logistik-Hubs betreiben würden. So wären auch die befragten Logistiker dazu bereit, die anfallenden operativen Kosten der Logistikimmobilie nach dem Verursacherprinzip aufzuteilen. Lösungen und Umsetzungsmöglichkeiten bei einem gemeinschaftlich genutzten City-Hub müssen ganzheitlich gedacht werden, sodass die-ses für den Umschlag von unterschiedlicher Warenstrukturen geeignet ist. Das bedeutet, dass sowohl in der Zustellung als auch beim Handling der Waren im City-Hub neben abgepackter Ware bzw. Kartons auch palettierte Waren im Stückgutbereich umgeschlagen werden können. Generell sind bei der Ausstattung der City-Hubs jene Standards anzusetzen, die auch in anderen Logistiklägern anzutreffen sind, also etwa die Eignung für das Handling von Gefahrgut, Anforderungen an die Ergonomie und des Arbeitsschutzes etc..

Ein weiterer wichtiger Punkt beim City-Hub ist die Sicherstellung der Ladeinfrastruktur für die batterieelektrischen Logistikfahrzeuge. Dabei müssen alle Fahrzeugarten berücksichtigt werden: vom Pedelec-Lastenrad bis zum schweren batterieelektrischen Lkw. Die Bereitstellung der Ladeinfrastruktur innerhalb einer Immobilie würde den Stakeholdern einen planungssicheren Zugang zu Ladesäulen gewährleisten, was für die Umsetzung einer nachhaltigen Stadtlogistik essenziell ist. Im öffentlichen Raum gibt es derzeit nur stark eingeschränkte Möglichkeiten, leichte und schwere batterieelektrische Lkw an öffentlich zugänglichen Ladesäulen elektrisch zu versorgen. Hinsichtlich der Ladeinfrastruktur für elektrische Lkw müssen am Hub nicht besonders hohe Ladeleistungen erreicht werden, es genügen bereits 80 bis 100 Kilowatt.

Neben den elektrischen Lademöglichkeiten für die unterschiedlichen Logistikfahrzeugklassen (von Lastenrädern bis hin zu schweren Lkw) in der benötigten Anzahl sollte das City-Hub auch über ausreichend weitere Verkehrsfläche verfügen. Dies bezieht sich sowohl auf die Flächen innerhalb als auch außerhalb der Immobilie und ist vor allem für eine reibungslose Warenanlieferung, Rangiertätigkeiten oder das Abstellen der Fahrzeuge wichtig. Besonders während der Betriebsruhezeit müssen die (Liefer-)Fahrzeuge sicher untergestellt und „elektrisch versorgt“ werden können.

Abhängig davon, wie der technische Support der Lastenräder am Standort sichergestellt werden kann, bietet es sich an, Flächen für diese Fahrzeugklasse für Reparatur- und Wartungsarbeiten einzuplanen. Dies sollte in Absprache mit den jeweiligen Logistikern geklärt werden, da die Instandsetzung oftmals durch Dritte im Rahmen von Leasingverträgen abgedeckt wird (Lastenräder können auch abgeholt und in den Partnerwerkstätten gewartet und repariert werden).

Sichergestellt werden muss jedoch auch die prozessbedingte logistische Ver- und Entsorgung der Immobilie. Zum Beispiel die Gewährleistung der Zufahrtmöglichkeit durch Fahrzeuge nach Möglichkeit zwischen 05:00 Uhr und 19:00 Uhr. Besondere Anforderungen gelten außerdem, wenn sich das City-Hub in unmittelbarer Nachbarschaft zu Wohngebieten befindet. In diesem Fall sollte neben einer proaktiven Einbindung und Information der Anwohner auch auf lärmemissionsmindernde Maßnahmen Wert gelegt werden⁴¹, damit eine Logistikimmobilie von der Bevölkerung dauerhaft akzeptiert wird.

Handelsstrategien zu visionären Geschäftsmodellen

Das klassische Geschäftsmodell der lokalen Handelstreibenden besteht darin, dass der Kunde zum Geschäft (Kunde zum Produkt) kommt. Dieses Geschäftsmodell funktioniert infolge der zunehmenden Bedeutung des Online-Handels nicht mehr im vollumfänglichen Maß und Handelstreibende haben den Fokus auf die Wiederherstellung des Kerngeschäfts gelegt. Dieses Thema ist im Gegensatz zu Zukunftsthemen bezüglich nachhaltiger Formen der Logistik wesentlich präsenter im Mindset der Geschäftsleute. Die Organisation von Logistik und die damit einhergehende Chancen werden von den Handelstreibenden fälschlicherweise nicht als Mittel zur Lösungsfindung wahrgenommen. Die Diskussion über zukünftige Geschäftsmodelle und Lösungen findet demnach nicht statt, solange das alte Geschäftsmodell grundsätzlich funktioniert. Strategische Fragestellungen, deren Beantwortung für die Zukunftssicherheit und Resilienz der Unternehmen von großer Wichtigkeit sind, geraten in diesem Kontext in den Hintergrund.

Die bisherigen Thesenpapiere, die seitens der Handelsverbände existieren, haben einen allgemeingültigen Charakter. Die Einführung und Kommunikation neuer Impulse ist hier notwendig, da die Themen Onlinehandel, Nachhaltigkeit, Logistik oder auch erweiterte (digitale) Geschäftsmodelle nicht mehr voneinander losgelöst betrachtet werden können. Wenn der Einzelhandel für zukünftige Herausfor-

derungen gestaltet werden soll, müssen die angesprochenen Themen gemeinsam gedacht und angegangen werden. Hierfür ist eine grundsätzliche Strategie des Einzelhandels, welche mit den gesamtstädtischen Zielen im Einklang steht, herauszuarbeiten.

Dies gelingt am besten, wenn die handelnden Personen der Einzelhandelsbranche in einem ersten Schritt eine visionäre Strategie ausarbeiten, welche die aus der Sicht der Händler drängenden Themen und zukünftigen Chancen und Herausforderungen formuliert. Hierzu gehört es auch, Lösungen hinsichtlich einer Plattformökonomie in Verbindung mit Multi-User-Mikro-Hub Ansätzen mit einzubeziehen.

In Anbetracht der Ressourcen und der Reichweite an Kunden, die große Online-Plattformen haben, erscheint dieser Weg für die Handelstreibenden im Sinne eines digitalen Vertriebsweges perspektivisch chancenreicher als einen eigenen Online-Shop aufzubauen. Dazu sind Strategien zu entwickeln, wie sich stationäre Händler in etablierte und große Plattformen integrieren können bzw. wie eine Zusammenarbeit mit der Plattform und dem (digitalen) Unternehmen aussehen soll, sodass für beide Seiten eine win-win Situation entsteht. Folgende Lösungen von bedeutenden Online-Plattformen könnten für eine aussichtsreiche Kooperation in Frage kommen:

- Zalando mit Connected Retail
- Ebay mit Ebay Cities 2.0
- Amazon mit seinem Marketplace Angebot

Für die großen Plattformbetreiber bietet eine Kooperation mit stationären Händlern ebenfalls Vorteile. Auch wenn die großen Online-Handelsplattformen eine enorme Bandbreite an Waren gelagert haben, kommt es dennoch vor, dass manche Produkte in den Lagern nicht verfügbar sind und diese je nach Einzelfall nur mit starker Verzögerung ausgeliefert werden können. Wenn es sich um Produkte handelt, die nicht dem „täglichen Bedarf“ zugerechnet werden können, wird der Kaufvorgang aufgrund der Lieferverzögerung durch den Kunden in aller Regel abgebrochen. Dieser Kauf wird häufig auch nicht auf einen späteren Zeitpunkt verschoben, sondern das Geld wird für einen vollkommen anderen Artikel ausgegeben. Will der Onlinehändler keinen dieser Kunden verlieren, müsste er (noch) größere Lagerkapazitäten aufbauen, die ab einer bestimmten Größe nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben sind.

⁴¹ Beim Thema Lärmschutz liegt die Entscheidungsbefugnis teilweise nicht in den Händen der Kommune, sodass hier auch die entsprechenden Stellen in den Landesbehörden einzubinden sind.

Eine auch ökonomisch interessante Alternative wäre jedoch, dass bereits vorhandene Kapazitäten in Form des stationären Handels – im Sinne der „Stadt als Lager“ – genutzt werden⁴². Dieses Vorgehen würde es einerseits dem stationären Handel ermöglichen, an der digitalen Welt zu partizipieren und andererseits dem Online-Plattformbetreiber einen Zugriff auf das Warensortiment des Einzelhandels geben, ohne weitere Lagerkapazitäten vorhalten zu müssen.

In einem zweiten Schritt sollte diese visionäre Handelsstrategie mit den städtischen Zielsetzungen abgeglichen und miteinander verknüpft werden. Das ist deswegen so wichtig, da es perspektivisch nicht hilfreich sein dürfte, wenn es eine grundsätzliche Diskrepanz zwischen den Zielen der Stadt und den Zielen der Händler gäbe. Weil die beiden Visionen zusammengeführt werden sollen, erscheint es bei der Formulierung des Zielbildes zur Bewältigung der Herausforderungen sinnvoll, die betroffenen städtischen Akteure einzubinden.

Datengrundlagen schaffen

Zur Bewertung alternativer Logistiklösungen bedarf es einer entsprechenden Datengrundlage, die innerhalb der Kommunen nicht im notwendigen Ausmaß vorhanden ist. Aktuell werden die Unternehmen in Stuttgart bezogen auf das Klimaaktionsprogramm in einem halbjährlichen/jährlichen Turnus (je nach Unternehmen) zur Antriebsumstellung ihrer Fahrzeugflotte befragt. Es wird dabei ermittelt, wie sich der Anteil der batterieelektrischen Nutzfahrzeuge bzw. der Lastenräder am gesamten Fuhrpark zum jeweiligen Vor-Zeitraum verändert hat und ob durch den Einsatz der neuen Fahrzeuge treibhausgasemittierende Fahrzeuge ersetzt wurden. Weitere Daten zum Wirtschaftsverkehr hinsichtlich Fahrleistungen oder Fahrzeugarten, Kilometerleistungen und beförderten Warengruppen liegen kaum vor. Besonders über das Verkehrsaufkommen von Transportern in der Gewichtsklasse bis 3,5 Tonnen zulässige Höchstmasse besteht in den Kommunen eine erhebliche Datenlücke.

Der Stadt Stuttgart liegen auch von der KEP-Branche und den Stückgutlogistikern keine Informationen in Sachen Verkehrsleistungsdaten oder Distanzen der Fahrstrecken unterteilt nach Fahrzeugart und Antrieb etc. vor⁴³.

Damit die Stadt Stuttgart diese Datengrundlage schaffen kann, wären die befragten Logistiker grundsätzlich bereit, der Kommune und weiteren Stakeholdern zur Umsetzung alternativer Logistikkonzepte die benötigten Daten zur Verfügung zu stellen. Im Wesentlichen umfasst dies die Bereitstellung von Daten in aggregierter Form, z. B. zu eingesparten Fahrzeugkilometern oder auch eingesetzten Fahrzeugklassen. Klardaten oder gar ein Tracking der Fahrzeuge wird aufgrund datenschutzrechtlicher Gründe einheitlich abgelehnt. Zusätzlich besteht seitens der Logistiker das Angebot, die Emissionsminderungspotenziale in Eigenregie zu berechnen und der Stadt diese Informationen zur Verfügung zu stellen⁴⁴.

⁴² Um diese Vision umzusetzen, wird ein Warensystem benötigt, das die Produkte digital erfasst und mit den verschiedenen Plattformbetreibern kommunizieren kann. Dadurch wäre es möglich, dass die Waren zwar digital, aber gleichzeitig auch lokal eingekauft und auf kurzen Wegen zugestellt werden können.

⁴³ Die Erfassung von Daten ist im Sinne der Emissionseinsparungsziele notwendig, da hierüber in Szenarienvergleichen die Unterschiede zwischen IST- und SOLL-Zuständen ermittelt werden können. So können die durchgeführten Maßnahmen bewertet werden. Wichtig ist, den Betrachtungsrahmen nicht zu kleinteilig zu setzen und diesen auf einen gesamtstädtischen Kontext zu beziehen, da die alleinige Betrachtung ausgewählter Stadtteile zu Fehlinterpretationen führen kann.

⁴⁴ Für eine Vergleichbarkeit der Bilanzierungen sollte jedoch eine gemeinsame, einheitliche Berechnungsweise der Ökobilanzierung vereinbart werden.

5 Handlungsempfehlungen

5.1 Generelle Handlungsempfehlungen

Abbildung 16: Überblick generelle Handlungsempfehlungen für Stuttgart

Standorte für Mikro-Hubs identifizieren

Nudging – Angebot schafft Nachfrage

Gemeinsame Infrastrukturnutzung

Identifikation von Standorten

Perspektivisch denken, nicht nur Lastenräder auch LEV, BEV und E-LKW

Zusätzliche Flächenbedarfe für Handel und weitere Akteure reservieren

Ziele:

- Showcases nachhaltiger, emissionsfreier Konzepte schaffen
- Sichtbarkeit und Mitnahmeeffekte lösen das „Henne-Ei“ Problems
- Verzweigtes Hub-Netz ermöglicht erst den Einsatz alternativer Logistik- und Fahrzeugkonzepte (bspw. Lastenräder, LEV, BEV und E-Lkw)

Koalition der Willigen bilden

Runde Tische bilden Kommunikationsgrundlage

Enge Zusammenarbeit zwischen Kommune und Logistiker notwendig

Berücksichtigung von Interessen von Handel und Dienstleistungen

Passgenaue Ansätze, z.B. KEP und Handel/Dienstleistungen, Stückgutspediteure, Pharma, etc.

Zuständigkeit:

Vorschlag der Zusammenarbeit:
Logistik & Kommune

Ziele:

- Direkte Kommunikation von städtischen Zielen, die auf Beschlussebene gefasst wurden, sind möglich
- Dimensionierung von Standorten für Mikro-Hubs
- Zusätzliche Flächenbedarfe für Handeltreibende und weitere können berücksichtigt werden (Arbeitsebene)
- Konkretisierung von Geschäftsmodellen (Arbeitsebene)

Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

Angebot an nachhaltiger Stadtlogistik schafft Nachfrage beim Einzelhandel – „Nudging“

Hinsichtlich der Bestrebungen der Stadt Stuttgart in Richtung Klimaneutralität sind Mikro-Hubs im Bereich der Wirtschaftsverkehre ein wesentlicher Bestandteil zur Realisierung nachhaltiger Logistikkonzepte. In Stuttgart zeigt sich die Logistikbranche interessiert und hat bereits erste Erfahrungen in Sachen nachhaltiger Stadtlogistik gemacht. Die prominentesten Beispiele sind folgende:

- Die KEP-Branche war durch die Stakeholder UPS und Deutsche Post - DHL unter Federführung des Fraunhofer IAO an dem nachhaltigen Stadtlogistikprojekt logSPACE beteiligt, in dem in einer Testphase nachhaltige Zustellkonzepte auf der letzten Meile durchgeführt wurden. Dabei kamen insb. mobile Mikro-Hubs, mit

deren Hilfe eine Lastenrad- und fußläufige Zustellung durchgeführt werden konnte, zum Einsatz.

- Der Stückgutlogistiker DACHSER hat im Zuge seines unternehmensinternen Klimaschutzprogramms ein innenstädtisches Gebiet in Stuttgart ausgewiesen (DACHSER Free Emission Delivery), welches unter Inbetriebnahme eines Mikro-Hubs zu 100 Prozent emissionsfrei beliefert wird. Hierbei wird ein intelligenter Fahrzeugmix verwendet. Neben dem Einsatz von Hybrid-, CNG- und Elektro-Lkws werden auch Lastenräder und LEVs für den Transport von Stückgut bzw. abgepackter Ware verwendet.

Die beiden Beispiele veranschaulichen, dass sowohl das Konsistenzprinzip als auch das Substitutionsprinzip erfolgreich in die bestehenden Strukturen der Logistiker

kehre eingefügt und so Teil einer nachhaltigen und emissionsfreien Zustellung auf der letzten Meile werden können. Es wird aber auch deutlich, dass diese Art der Logistik nur dann erfolgreich in einem größeren Maßstab in den operativen Betrieb eingegliedert werden kann, wenn im Stadtgebiet ein verzweigtes Netz von Mikro-Hubs vorhanden ist. Eine kleinteilige Versorgungsstruktur ist jedoch der Schlüssel zu einer nachhaltigen Stadtlogistik. Kurze Wege eröffnen alternativen Logistikfahrzeugen wie Lastenrädern erst die Möglichkeit, sich innerhalb des operativen Betriebes zu etablieren und eine wirtschaftliche Alternative darzustellen.

Die Anwendung des Vorsorgeprinzips im Sinne eines Multi-User Ansatzes steuert zwei Phänomenen entgegen: Erstens der geringen Verfügbarkeit von Logistikimmobilien im urbanen Raum und zweitens den hohen Mietpreisen in innerstädtischen Quartieren. Das bedeutet, dass die beteiligten Stakeholder die benötigte Infrastruktur sowohl räumlich als auch temporär kooperativ nutzen sollten. Sowohl in den durchgeführten Workshops als auch in den Experteninterviews mit der Logistikbranche konnte festgestellt werden, dass die Unternehmen einer gemeinsamen Infrastrukturnutzung offen gegenüberstehen.

Um diese Art der nachhaltigen Stadtlogistik weiter voranzutreiben, müssen Standorte für solche Multi-User-Mikro-Hubs identifiziert werden. Elementar ist hierbei, dass die Flächen- und Raumbedarfe nicht exklusiv für die Logistik reserviert werden sollten, sondern andere Akteure aus dem Handels- oder Dienstleistungssektor und auch dem städtischen Umfeld zu berücksichtigen sind. Durch die Schaffung des Angebots kann beispielsweise der Einzelhandel besser mit eingegliedert und durch ein „Nudging“⁴⁵ für die Belange und zukünftigen Entwicklungen sensibilisiert werden. Dieser Weg scheint auch der am besten geeignete zu sein, um das Henne-Ei-Problem zu lösen. Durch Showcases kann hier ein erster Zugang zu Händlern und Dienstleistern geschaffen werden, um diese dann Schritt für Schritt in die nachhaltigen Stadtlogistikkonzepte mit einzugliedern.

Um die Interessen der beteiligten Stakeholder zu berücksichtigen, sollten in einem ersten Schritt auf Arbeitsebene die Standorte der Mikro-Hubs dimensioniert und die damit verbundenen Geschäftsmodelle konkretisiert werden. Hierbei wird empfohlen, dass die Kommune eng mit der Logistikbranche zusammenarbeitet und zudem auch die Belange der Handeltreibenden mitberücksichtigt (z.B. an Runden Tischen). Ein ganzheitliches städtisches Logistikkonzept hilft bei der Konzeption einer nachhaltigen Versorgung der Stadt. Dabei müssen auch die jeweiligen

Funktionen, die die Mikro-Hubs übernehmen sollen, berücksichtigt und festgelegt werden. Perspektivisch sollte konzeptionell eine Kombination aus Multi-User-Mikro-Hubs und City-Hubs erarbeitet werden, da so eine nachhaltige Versorgung der Stadt möglich wird. Das eröffnet die Chance, dass von den Standorten nicht nur Lastenräder oder LEVs zum Einsatz kommen, sondern auch die Möglichkeit besteht, größere batterieelektrische Transporter oder Lkw in ganz Stuttgart einzusetzen. Die direkte Substitution der dieselbetriebenen Transporter und Lkw durch ihr jeweiliges emissionsfreies Pendant ist aufgrund der (teilweise sehr langen) zurückzulegenden Lieferstrecken nur bedingt möglich. Der Ersatz gelingt im Regelfall nur dann problemlos, wenn in unmittelbarer Nähe zum innerstädtischen Standort die Möglichkeit besteht, die Akkus (über Nacht) nachzuladen. Es ist daher notwendig, eine entsprechende Anzahl an Mikro-Hubs mit Ladestationen für BEV-Fahrzeuge zu etablieren. Die Ergebnisse der Standortsuche, Dimensionierung und Geschäftsmodelle müssen innerhalb eines integrierten Logistikkonzepts erarbeitet werden.

⁴⁵ Wörtlich: „Das Anstupfen“ des Einzelhandels, was so viel bedeutet wie die erste Kontaktaufnahme bei gleichzeitigem Aufzeigen der Vorteile und Bewusstseinschärfung in Bezug auf die Thematik.

5.2 Handlungsempfehlungen an Handelsverbände

Abbildung 17: Überblick Handlungsempfehlungen für den Handel in Stuttgart

Schaffung eines „Leitbildes“ im stationären Einzelhandel

Ausarbeitung Big-Picture Ansatz

Strategie zur Förderung und Ausbau von Geschäftsmodellen

Steht im Einklang zu kommunalen Zielen einer emissionsfreien Stadt

Leitbildentwicklung muss zeitlich parallel mit Showcases einhergehen
→ Verständnisbildung

Ziele:

- Bildung eines gemeinsamen Verständnisses hinsichtlich von Zukunftstrends und Perspektiven
- Leitbild schafft Zielwerte, welche mit Projekten verfolgt werden können (gezielte Förderung möglich)
- Für Händler ersichtlich, was mit Projekten erreicht werden soll

Zuständigkeit:

Vorschlag der Zusammenarbeit:
CIS, IHK, HV-BW

Empfehlung:

- Beschlussebene und Arbeitsebene festlegen (z.B. Beschlussebene durch City-Gipfel)
- Beschlussebene legt Leitbildthemen und BIG-Picture fest (stellt sich Fragen, wie z.B. Rolle des Einzelhandels in einer „lebenswerten Stadt der Zukunft“ mit weniger Pkw-Verkehren oder welche Geschäftsmodelle sind im Strukturwandel zukunftsfähig etc.)
- Arbeitsebene arbeitet sachlich fundierte Lösungen (auch unter Einbezug von Experten) aus: fördert Verständnisbildung bei Einzelhändlern, erarbeitet mehrheitsfähigen Konsens zu Themen

Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

Schaffung eines Leitbildes des Einzelhandels und Ausarbeitung eines Big Picture Ansatzes

Auch wenn das Leitbild des City-Hubs visionäre Elemente aufweist, zeigt es, welche komplexen Prozesse durch die Etablierung eines nachhaltigen Logistikkonzepts ausgelöst werden. Es wird deutlich, dass die Veränderung des logistischen Ablaufs (z. B. zusätzlicher Umschlag im City-Hub zur nachhaltigen Zustellung auf der letzten Meile) nicht nur Einfluss auf die Logistikunternehmen, sondern auch auf weitere Stakeholder hat. Dabei muss die Entwicklung der gemeinsamen Nutzung vorhandener Infrastrukturen als Chance verstanden werden, denn so kann durch das Einbinden der unterschiedlichen Interessengruppen das größtmögliche Potenzial gehoben werden. Dies bedeutet zum einen beispielsweise, dass der Einzelhandel durch seine Beteiligung weitere Geschäftsmodelle anbieten kann, zum anderen besteht die Möglichkeit, eine nachhaltige logistische Ver- und Entsorgung der Handeltreibenden und der Bevölkerung zu gewährleisten. Sowohl die Zurückhaltung der Einzelhändler rund um die durchgeführten Experteninterviews als auch die geringe Anzahl an Teilnehmenden in den durchgeführten Workshops haben gezeigt, dass die generelle Bereitschaft der Handeltreibenden

zur Veränderung hinsichtlich moderner Konzepte gering ist. Im Hinblick auf die Aufgeschlossenheit zu einer nachhaltigen Stadtlogistik ist in der Handelsbranche noch Überzeugungsarbeit zu leisten. Auch in Fragestellungen zukünftiger Geschäftsmodelle und wie man diese im Sinne der städtischen Entwicklung unterstützen könnte, wird von den Handeltreibenden oftmals eine eher konservative Haltung eingenommen. Dies führt beim Versuch, sich in der Diskussion offenen Punkten zu nähern, zu ausweichenden Reaktionen oder Antworten, die zu themenfremden Thesen führen und eine weitere Auseinandersetzung mit Zukunftsthemen verhindern. Es fehlt oftmals das grundlegende Verständnis hinsichtlich der Handlungsnotwendigkeit in einer sich stark veränderten Konsumgesellschaft und der Herausforderungen, die sich etwa durch den Klimawandel, der Digitalisierung und den demographischen Wandel ergeben. Die Folge ist, dass sich weite Teile des Einzelhandels nicht an Projekten beteiligen wollen und der Fokus auf der Beibehaltung bisheriger Geschäftsmodelle liegt. Wenn mehr und mehr Handeltreibende ihre Ladenlokale in den Innenstädten schließen würden, wären die Auswirkungen auf das Stadtbild und die Anziehungskraft der Innenstadt enorm – ein Grund, weshalb die IHK Regio Stuttgart über die vom Land Baden-Württemberg geförderten

„Innenstadtberater“ die vor Ort ansässigen Akteure berät.

Der Aufbau eines mehrheitsfähigen Verständnisses der Akteure im Einzelhandel und den Dienstleistungsunternehmen, welches in einer klaren Vorstellung zu künftigen Geschäftsmodellen mündet und im Einklang mit den städtischen Zielen einer emissionsfreien Stadt steht, sollte im grundlegenden strategischen Interesse der Handeltreibenden in Stuttgart liegen. Hieran wird ersichtlich, warum die Themen der zukünftigen nachhaltigen Logistik und der erweiterten Geschäftsmodelle des Handels unweigerlich miteinander verknüpft sind. Eine visionäre Optimierung der Prozesse von Handel und Logistik wäre zum Beispiel, dass sowohl effektive Multi-Channel Angebote als auch die Möglichkeiten der Plattformökonomie im Verbund mit Multi-User-Mikro-Hubs betrachtet werden. Erfahrungswerte, die auf städtischer, regionaler, deutschlandweiter oder europäischer Ebene vorliegen, können hierbei hilfreich sein, da die Trends und somit die Herausforderungen, die auf die Händler zukommen werden, gebiets- und auch länderübergreifender Natur sind.

Es wird daher empfohlen, dass ein handelsspezifisches Leitbild erarbeitet und formuliert wird, welches unter den Handeltreibenden ein gemeinsames Verständnis hinsichtlich der Zukunftstrends und der gesamtstädtischen Perspektiven schafft. Für die Händler müsste für zukünftige City-Logistik-Projekte insbesondere geklärt werden, in welchem Rahmen eine Einbindung erfolgen kann. Weiterhin sollten sich die Handeltreibenden bewusst werden, welche „internen“ Voraussetzungen geschaffen werden müssen, sodass künftig die Integration in nachhaltige Konzepte gelingt. Durch die Integration unterschiedlicher Branchen in ein Gesamtkonzept, können die Interessen der Handeltreibenden gebündelt und eine konstruktive Diskussion über „Innenstädte der Zukunft“ geführt werden. Bei der Initiierung von Projekten, in die der Einzelhandel eingebunden werden soll, ist ein ausformuliertes Leitbild auch deswegen sinnvoll, da bei der Ansprache der Handeltreibenden klar formuliert werden kann, welche Punkte des Leitbildes durch das jeweilige Projekt verfolgt werden.

So ist aus der Händlerperspektive auf den ersten Blick ersichtlich, welche Ziele mit einem Projekt verfolgt werden. Dies vereinfacht die individuelle Entscheidungsfindung hinsichtlich der Teilnahme an Projekten. Weiterhin könnte so auch geklärt werden, ob innerhalb der Projekte Kooperationen zwischen den unterschiedlichen Händlern zustande kommen könnten, oder ob es beispielsweise beim Versuch, Einzelhandelsbetriebe von unterschiedlichen Sortimenten, Größen (Anzahl Mitarbeiter) oder Segmenten zusammenzuführen, Probleme aufgrund divergierender Geschäftsinteressen gibt.

Verbindet man nun sowohl die visionären Logistikkonzepte und die Leitbilddefinition der Handeltreibenden, können die Schnittstellen innerhalb der beiden Ansätze optimiert werden. Dadurch können auch Projekte initiiert und erfolgreich durchgeführt werden, die ohne die Verknüpfung der beiden Akteursgruppen (Logistik und Handel) keine vielversprechende Perspektive gehabt hätten. Ein Beispiel zur Verdeutlichung: Einzelne Händler, die versuchen, ihren Kunden eine Same-Day Lieferung anzubieten, können den Service aufgrund geringer logistischer Bündelungseffekte nur zu unattraktiven Preisen anbieten, was dazu führt, dass der Mehrwertdienst des Händlers nur auf geringe Nachfrage stößt und sich somit nicht etabliert. Können diese Services jedoch in einem gemeinsamen Projekt als zusätzliche Mehrwertdienste angeboten werden, sind die Erfolgsaussichten deutlich verbessert, da durch die zusätzlichen Sendungsmengen ein Prozesskostenvorteil erreicht wird.

Mögliche Diskussionsthemen, die in dem Leitbild bezüglich perspektivischer Herausforderungen behandelt werden sollten, sind beispielsweise:

- Welche Rolle nimmt der Einzelhandel in einer „lebenswerten Stadt der Zukunft“ ein und wie kann er unter den Herausforderungen des demographischen Wandels und dem veränderten Konsumverhalten ein attraktives und nachhaltiges Angebot schaffen?
- Wie kann eine nachhaltige Quartierslogistik und Einspeisung von Sendungen in die KEP-Netzwerke gelingen?
- Welche erweiterten Geschäftsmodelle sind perspektivisch (in Anbetracht der Zukunftstrends) attraktiv und wie kann beispielsweise eine Integration der lokalen Händler in eine Plattformökonomie vorstattengehen?
- Wie gelingt es dem Einzelhandel erfolgreich an einem gesamtstädtischen Logistikkonzept zu partizipieren und welche konkreten Vorteile entstehen dadurch?
- Welcher Grad an Zusammenarbeit ist unter den Einzelhändlern vorstellbar?

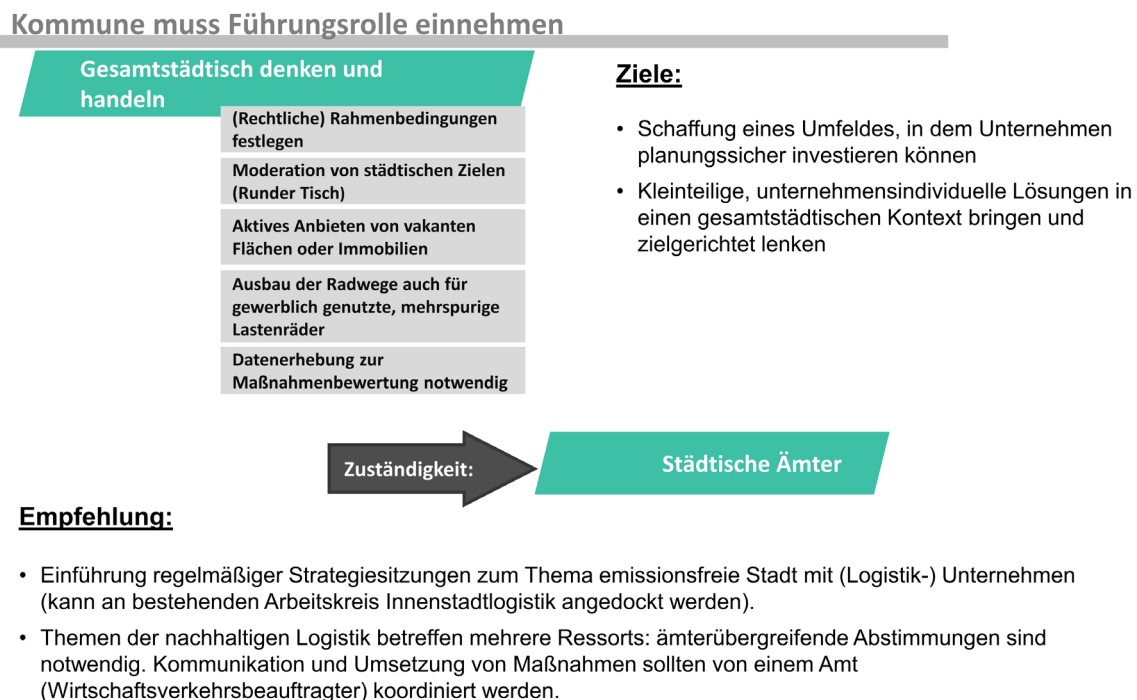
Die Entwicklung des Leitbildes für den Einzelhandel sollte parallel mit dem Aufbau und der Inbetriebnahme von Mikro-Hubs seitens der Logistiker vorangebracht werden. Vor allem die Integration von Plattformökonomiemodellen könnte hinsichtlich einer Quartierslogistik (kurze Versandwege) ein hohes Nachhaltigkeitspotenzial haben und den Einzelhandel wettbewerbsfähiger aufstellen.

Im Zuge dessen könnte der bereits etablierte City-Gipfel in Stuttgart, in dem ein Austausch zwischen der IHK Region Stuttgart, der City-Initiative Stuttgart e. V. und dem Handelsverband Württemberg stattfindet, als Impulsgeber und auch Beschlussorgan dienen, der die Leitbildthemen und das zu erarbeitende Big-Picture festlegt. Auf Arbeitsebene sollten sachlich fundierte Lösungsansätze zu den

einzelhandelsspezifischen Leitbildthemen erarbeitet und bei Bedarf Branchenexperten in die Planungen mit einbezogen werden. Insbesondere hat die Arbeitsebene zur Aufgabe, das Verständnis der Händler zu diesen Themen zu fördern, die Problemlösungsansätze zu schärfen und einen mehrheitsfähigen Konsens der Handelstreibenden in Stuttgart zu den Themen zu erarbeiten.

5.3 Handlungsempfehlungen an die Kommune

Abbildung 18: Überblick Handlungsempfehlungen für die Stadt Stuttgart



Quelle: Urban Logistics Solutions GbR

Gesamtstädtisch denken und handeln – Kommune muss Führungsrolle einnehmen

Die Vision einer allumfassenden, nachhaltigen und klimaneutralen Stadtlogistik muss in einem gesamtstädtischen Kontext gedacht werden. Hierzu müssen die grundsätzlichen Rahmenbedingungen festgelegt und den Logistikunternehmen die strategischen Ziele der Stadt mitgeteilt werden. Nur durch eine klare Kommunikation dieser Strategie können die Unternehmen im notwendigen Umfang Planungssicherheit für Investitionen in alternative Lösungskonzepte erlangen. Die derzeit umgesetzten Stadtlogistikprojekte werden lediglich in einem kleinteiligen Rahmen von Unternehmen selbst initiiert und stehen ohne Bezug zu städtischen Zielen. Dabei wäre genau an dieser Stelle die Einbettung der Logistikunternehmen wichtig, sodass Logistikkonzepte gezielt gelenkt (d. h. in

welchem Stadtteil erzielt welches Logistikkonzept den größten Vorteil) und im gesamtstädtischen Kontext bewertet werden können. In diesem Kontext könnte der zu präferierende Ansatz des Vorsorgeprinzips stärker fokussiert werden. Das ist auch ein Grund, warum die Kommune eine Führungsrolle übernehmen und in einem gemeinsamen Austausch die Zielvorgaben, die durchzuführenden Maßnahmen und etwaigen Veränderungen unmissverständlich gegenüber den Unternehmen artikulieren muss. Diese deutliche Kommunikation wird auch von der Logistikbranche „gefordert“.

Nur wenn die Unternehmen wissen, wie zukünftig emissionsfreie Technologien oder Zustellmethoden behandelt werden (beispielsweise ob Lastenräder innerhalb der Fußgängerzonen von den zeitlichen Einfahrrestriktionen betroffen sind, oder in welchem Maße Möglichkeiten für

das Laden von Elektro-Lkw vorhanden sein werden), können innerhalb der strategischen Planung der Unternehmen Entscheidungen getroffen werden, z. B. hinsichtlich der Zusammenstellung der Fahrzeugflotten.

Neben der Übernahme der kommunikativen Führungsrolle sollte die Kommune ein Gesamtkonzept erarbeiten, das darauf abzielt, möglichst viele nachhaltige Stadtlogistikanwendungen sichtbar zu machen, indem verschiedene Lösungen (zeitnah) in die Praxis gebracht werden. Dabei gilt es auch, die von den Logistikern bereits betriebenen Lösungen wo immer möglich und gewünscht im Bestand zu festigen und möglichst auszubauen. Dies ist aufgrund eines langen Planungsvorlaufes weiterer Projekte eine der schnellsten Varianten, um den logistischen Methodenmix einer Stadt im Sinne der Zielerreichung weiter voranzubringen.

Ohne Anpassungen an der Infrastruktur⁴⁶ werden nachhaltige Logistikanwendungen in der Stadt kaum in einem spürbaren Maße umsetzbar sein. Deshalb erscheint es folgerichtig, dass von der Kommune ein Angebot zur Umsetzung von Multi-User-Mikro-Hubs bzw. City-Hubs für die Logistiker zu schaffen ist. Dies kann aufgrund des derzeitig angespannten Immobilienmarktes nur dann gelingen, wenn beispielsweise durch gezielte Fördermaßnahmen die Eintrittsbarriere für die Stakeholder minimiert wird (z. B. Anschubfinanzierung in Form nicht rückzahlbarer Zuschüsse). Da eine dauerhafte Finanzierung nicht zielführend ist, sollte gemeinsam mit den Logistikern der Austausch bezüglich einer langfristigen Umsetzungsstrategie gesucht werden. Umso besser die infrastrukturellen Voraussetzungen sind, desto ökonomischer wird schlussendlich auch die Umstellung der Prozesse auf eine emissionsfreie Logistik. Mittelfristig können Mikro-Hubs dazu dienen, ein infrastrukturelles Angebot hinsichtlich der Energieversorgung der Logistik darzustellen, kurzfristig werden für den Einsatz von Elektro-Lkw zusätzliche öffentliche Ladestationen benötigt. Letzteres kann dadurch erreicht werden, dass vorhandene Pkw-Ladesäulen auch auf ihre Eignung für Lkw untersucht und im Zuge des smarten Flächenmanagements beispielsweise in entsprechenden Apps veröffentlicht werden. Für mehrspurige Lastenräder, wie sie auf der letzten Meile der KEP- und teilweise Stückgutlogistik zum Einsatz kommen, ist eine flächendeckende und sichere Radwegeinfrastruktur ein wichtiger Baustein, um erfolgreich alternative Stadtlogistikkonzepte zu betreiben.

Ohne diese ist das Entwicklungspotenzial minimalinvasiver Logistikkonzepte eingeschränkt. So sollte beim Ausbau der Radwegeinfrastruktur und insbesondere beim (Aus-) Bau

von Radschnellwegen nicht nur die Nutzung durch Privatpersonen, was mit dem Einsatz von einspurigen Lastenräder einhergeht, sondern auch die gewerbliche Nutzung durch logistikgerechte, mehrspurige Lastenräder berücksichtigt werden. In diesem Zusammenhang ist davon auszugehen, dass Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur erfolgen, wobei die Mittel im Kontext „Verkehrswende“ so oder so aufgewendet werden müssen.

Um die beteiligten Stakeholder einzubinden wird empfohlen, möglichst regelmäßige Strategiesitzungen zum Thema emissionsfreie Stadt mit den (Logistik-) Unternehmen durchzuführen. Diese Sitzungen können an den bestehenden Arbeitskreis Innenstadtlogistik angedockt werden. Aufgrund der Vielfältigkeit der Themenbereiche in der nachhaltigen Logistik sind innerhalb der Stadt bei der Maßnahmenplanung und -umsetzung oftmals mehrere Ressorts zuständig und somit ämterübergreifende Abstimmungsrunden notwendig. Es wird empfohlen, dass Maßnahmen am „Runden Tisch“ mit kommunalen Vertretern und Unternehmen unter Federführung des Wirtschaftsverkehrsbeauftragten diskutiert werden und dieser auch die Umsetzung der Maßnahmen sowie die Kommunikation über die in Stuttgart stattfindenden Initiativen und Projekte (gemeinsam mit den involvierten Verbänden, Institutionen und Unternehmen) vorantreibt.

Damit die Maßnahmen entsprechend ihrer realen Wirkpotenziale (Emissionen, Verkehrsfluss etc.) bewertet werden können, muss ein Vergleich zwischen IST- und SOLL Zustand des städtischen Logistikprozesses möglich sein. Bei der Durchführung von Projekten müssen deshalb grundlegende Wirtschaftsverkehrsdaten erfasst und verarbeitet werden können. Daten zu Fahrleistung, Anzahl der Fahrzeuge, Fahrzeugart, Transportleistung usw. können teilweise von den Logistikunternehmen zur Verfügung gestellt werden. Da die Unternehmen aufgrund von Klimaschutzbestrebungen oder „Green Deal“ Vorgaben firmenintern häufig selbst ihre Leistungserhebung durchführen müssen, sind die notwendigen Prozesse zur Datenerhebung in den Unternehmen zumeist auch vorhanden. Vereinbarungen zur Weiterverarbeitung von Unternehmensdaten durch die Stadt (oder weitere externe Partner) sollten bereits bei der Übergabe der Daten vereinbart werden, da mit der rechtlichen Prüfung der Datenverarbeitung meist ein hoher Zeitbedarf einhergeht.

⁴⁶ Unter Infrastruktur sind an dieser Stelle sowohl die Immobilien für die Hubs, Möglichkeiten für das Laden batterieelektrischer Transporter sowie verkehrliche Einrichtungen wie Radwege gemeint.

6 Literaturverzeichnis

Abidi, H., Hohm, S. & Weber, C. (2021): DACHSER Emission-Free Delivery: Nachhaltige City-Logistik in der Stuttgarter Innenstadt. In: Siebenpfeiffer (Hrsg.): Mobilität der Zukunft. Intermodale Verkehrskonzepte. Springer Vieweg. Berlin

Agora Verkehrswende (2019): Parkraummanagement lohnt sich! Leitfaden für Kommunikation und Verwaltungspraxis. www.agora-verkehrswende.de

Bayer, M. & Seidenkranz, M. (2019): Erfolg durch Methodik beim Mikro-Depot-Konzept in Nürnberg, In: Bogdanski (Hrsg.): Nachhaltige Stadtlogistik. Huss Verlag. München.

BMVD – Bundesministerium für Digitales und Verkehr (2022): Nationaler Radverkehrsplan 3.0. Fahrradland Deutschland 2030. Berlin.

Bogdanski, R. (Hrsg.). (2019). Logistik Praxis. Nachhaltige Stadtlogistik: Warum das Lastenfahrrad die letzte Meile gewinnt (1. Aufl.). Huss.

Bogdanski, R. (2015). Nachhaltige Stadtlogistik durch Kurier-Express-Paketdienste: Studie über die Möglichkeiten und notwendigen Rahmenbedingungen am Beispiel der Städte Nürnberg und Frankfurt am Main (Nachhaltigkeitsstudie im Auftrag des BIEK Nr. 2015). Berlin. https://www.th-nuernberg.de/fileadmin/kompetenzzentren/logistik/Ver%C3%B6ffentlichungen/BIEK_Nachhaltigkeitsstudie_Innenstadtlogistik.pdf

Bogdanski, R. (2012): Umfrageergebnisse zur Belieferungssituation in der Nürnberger Innenstadt mit Kurier- und Expresssendungen (KEP) unter Gewerbetreibenden und KEP-Dienstleistern im September 2012. <https://www.ihk-nuernberg.de/de/media/PDF/Standortpolitik-und-Unternehmensfoerderung/Logistik/umfrageergebnisse-zur-belieferungssituation-in-der-nuernberger-innenstadt-mit-k.pdf>

Bogdanski, R., Bayer, M. & Seidenkranz, M. (2018): Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg. Nürnberg. Technische Hochschule Nürnberg.

Fraunhofer IAO (2022): logSPACE - Stuttgarter Pilotprojekt zu alternativen Zustellkonzepten. <https://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/projekte/logspace.html>, zuletzt aufgerufen am 10.05.2022.

HDE - Handelsverband Deutschland (2022): Online

Monitor. https://einzelhandel.de/index.php?option=com_attachments&task=download&id=10659

Kährholm, M. (2012): Retailising Space: Architecture, Retail and the Territorialisation of Public Space, Ashgate: Farnham and Burlington. Routledge.

Madelin, M., Grasland, C., Mathian, H., Sanders, L. & Vincent, J.M. (2009): Das „MAUP“: Modifiable Areal Unit - Problem oder Fortschritt? Informationen zur Raumentwicklung, 10 (11), 645-660.

Stadt Madrid (2019): 20 millones de transacciones comerciales confirman el aumento del gasto en Navidad tras la implantación de Madrid Central, <https://diario.madrid.es/blog/notas-de-prensa/20-millones-de-transacciones-comerciales-confirman-el-aumento-del-gasto-en-navidad-tras-la-implantacion-de-madrid-central/>, zuletzt aufgerufen am 15.05.2022.

Stadt München (2021): München wird klimaneutral bis 2035. <https://stadt.muenchen.de/infos/klimaschutz-nachhaltigkeit.html>, zuletzt aufgerufen, am 07.05.2022.

Stadt Stuttgart (2022a): Feinstaubalarm. <https://www.stuttgart.de/leben/umwelt/luft/feinstaubalarm.php>, zuletzt aufgerufen am 07.05.2022.

Stadt Stuttgart (2022b): Stuttgart kann bis 2035 klimaneutral werden. <https://www.stuttgart.de/service/aktuelle-meldungen/juni-2022/klima-fahrplan-vorgestellt-so-kann-stuttgart-bis-2035-klimaneutral-werden.php>, zuletzt aufgerufen am 26.06.2022

Stadt Stuttgart (2020): Urban Sandwich. Steigerung der Flächeneffizienz durch Stapelung gewerblicher Nutzungen. Stuttgart.

Statista (2020): Corona-Krise: Monatliche Umsatzveränderung im Einzelhandel in Deutschland nach Vertriebs-schienen von März 2020 bis Juli 2020. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1167889/umfrage/corona-krise-umsatzveraenderung-im-einzelhandel-in-deutschland-nach-vertriebsschienen/#professional>, zuletzt aufgerufen am 15.05.2022.

Tagesschau (2021): „Dramatischer Anstieg“ beim Online-Handel. <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/unctad-e-commerce-einzelhandel-umsatz-weltweit-101.html>, zuletzt aufgerufen am 02.05.2021.

UBA-Texte 236/2020 – Umweltbundesamt (2020): Urbane Logistik – Herausforderungen für Kommunen. Auswertung und Ergebnisbericht einer Online-Befragung.

Umweltbundesamt (2021): Emissionsquellen. <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#abfall-und-abwasser>. zuletzt aufgerufen am 07.05.2022.

van Bentum, N. & Muschkiet, M. (15. Juli 2020). KEP: Auswirkungen der kontaktlosen Zustellung: Kurier-, Express- und Paketdienste verzichten anlässlich der Coronakrise bei der Zustellung auf die Unterschrift als Annahmebestätigung durch den Kunden. Die kontaktlose Übergabe soll dazu beitragen, das Risiko der Virenübertragung zu mindern. Logistik Heute. <https://logistik-heute.de/fachmagazin/fachartikel/prozesse-kep-kep-auswirkungen-der-kontaktlosen-zustellung-31166.html>, zuletzt aufgerufen am 15.05.2022.

Wiese, H. (2010). Mikroökonomik: Eine Einführung (5. Aufl.). Springer-Lehrbuch. Springer Berlin Heidelberg. <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10392833> <https://doi.org/10.1007/978-3-642-11600-1>

Zukunftsinstitut (2022): Megatrends. <https://www.zukunftsinstitut.de/dossier/megatrends/>, zuletzt aufgerufen, 04.05.2022.

7 Verzeichnis: Abbildungen und Tabellen

Abbildung 1: Treibhausgasemissionen in Deutschland seit 1990 nach Kategorien der UNFCCC-Berichterstattung	9
Abbildung 2: Positive externe Effekte auf der letzten Meile	13
Abbildung 3: Negative externe Effekte auf der letzten Meile	14
Abbildung 4: Nutzfahrzeuganteil an innerstädtischen Emissionen	15
Abbildung 5: Rangfolge der Umweltwirkungen - Umfrage unter Kommunen, (n=136)	15
Abbildung 6: Güterverkehr als Herausforderung - Umfrage unter Kommunen, (n = 178)	16
Abbildung 7: Umsätze im E-Commerce in Deutschland seit 2000	19
Abbildung 8: Hub-and-Spoke-Prinzip in der KEP-Branche	23
Abbildung 9: Mikro-Hub-Prozess auf der letzten Meile	24
Abbildung 10: Mobiles Mikro-Hub in Hamburg (links), stationäres Mikro-Hub in Nürnberg (rechts)	25
Abbildung 11: Auswirkungen eines Multi-User-Mikro-Hubs	27
Abbildung 12: Gebietsanalyse Innenstadt	30
Abbildung 13: Gebietsanalyse Feuerbach	33
Abbildung 14: Gebietsanalyse Cannstatt	34
Abbildung 15: Ergebnisse der Befragung im Workshop	37
Abbildung 16: Überblick generelle Handlungsempfehlungen für Stuttgart	49
Abbildung 17: Überblick Handlungsempfehlungen für den Handel in Stuttgart	51
Abbildung 18: Überblick Handlungsempfehlungen für die Stadt Stuttgart	53
Tabelle 1: Die drei Säulen der Nachhaltigkeit und deren Nachhaltigkeitsziele	10
Tabelle 2: Eigenschaften von Mikro-Hubs	25
Tabelle 3: Teilnehmende am gemeinsamen Workshop der IHK	36
Tabelle 4: Konstellationsanalyse der Handlungsträger	39

IHK Region Stuttgart

Jägerstraße 30
70174 Stuttgart
Telefon: 0711 2005-0
info@stuttgart.ihk.de

IHK-Bezirkskammer Böblingen

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

IHK-Bezirkskammer Esslingen-Nürtingen

Fabrikstraße 1
73703 Esslingen
Telefon: 0711 39007-0
info.esnt@stuttgart.ihk.de

Geschäftsstelle Nürtingen

Mühlstraße 4
72622 Nürtingen
Telefon 07022 3008-0

IHK-Bezirkskammer Göppingen

Jahnstraße 36
73037 Göppingen
Telefon: 07161 6715-0
info.gp@stuttgart.ihk.de

IHK-Bezirkskammer Ludwigsburg

Kurfürstenstraße 4
71606 Ludwigsburg
Telefon: 07141 122-0
info.lb@stuttgart.ihk.de

IHK-Bezirkskammer Rems-Murr

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

www.ihk.de/stuttgart