

Integriertes Logistikkonzept für München – Roadmap Urbane Logistik 2035

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr



© © SSP Consult, Klaus Esser, KE CONSULT.

Integriertes Logistikkonzept für München – Roadmap Urbane Logistik 2035

Von

Im Auftrag der
Landeshauptstadt München
Abschlussdatum
Oktober 2023

Das Unternehmen im Überblick

Prognos – wir geben Orientierung.

Wer heute die richtigen Entscheidungen für morgen treffen will, benötigt gesicherte Grundlagen. Prognos liefert sie – unabhängig, wissenschaftlich fundiert und praxisnah. Seit 1959 erarbeiten wir Analysen für Unternehmen, Verbände, Stiftungen und öffentliche Auftraggeber. Nah an ihrer Seite verschaffen wir unseren Kunden den nötigen Gestaltungsspielraum für die Zukunft – durch Forschung, Beratung und Begleitung. Die bewährten Modelle der Prognos AG liefern die Basis für belastbare Prognosen und Szenarien. Mit rund 180 Expertinnen und Experten ist das Unternehmen an neun Standorten vertreten: Basel, Berlin, Bremen, Brüssel, Düsseldorf, Freiburg, Hamburg, München und Stuttgart. Die Projektteams arbeiten interdisziplinär, verbinden Theorie und Praxis, Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Unser Ziel ist stets das eine: Ihnen einen Vorsprung zu verschaffen, im Wissen, im Wettbewerb, in der Zeit.

Geschäftsführer

Christian Böllhoff

Rechtsform

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht; Sitz der Gesellschaft: Basel

Präsident des Verwaltungsrates

Dr. Jan Giller

Handelsregisternummer
CH-270.3.003.262-6**Handelsregisternummer**

Berlin HRB 87447 B

Gründungsjahr

1959

Umsatzsteuer-Identifikationsnummer

DE 122787052

ArbeitsSprachen

Deutsch, Englisch, Französisch

Hauptsitz**Prognos AG**St. Alban-Vorstadt 24
4052 Basel | Schweiz
Tel.: +41 61 3273-310
Fax: +41 61 3273-300**Prognos AG**Résidence Palace, Block C
Rue de la Loi 155
1040 Brüssel | Belgien
Tel: +32 280 89-947**Prognos AG**Hermannstraße 13
(c/o WeWork)
20095 Hamburg | Deutschland
Tel.: +49 40 554 37 00-28**Weitere Standorte****Prognos AG**Goethestr. 85
10623 Berlin | Deutschland
Tel.: +49 30 5200 59-210
Fax: +49 30 5200 59-201**Prognos AG**Werdener Straße 4
40227 Düsseldorf | Deutschland
Tel.: +49 211 913 16-110
Fax: +49 211 913 16-141**Prognos AG**Nymphenburger Str. 14
80335 München | Deutschland
Tel.: +49 89 954 1586-710
Fax: +49 89 954 1586-719**Prognos AG**Domshof 21
28195 Bremen | Deutschland
Tel.: +49 421 845 16-410
Fax: +49 421 845 16-428**Prognos AG**Heinrich-von-Stephan-Str. 17
79100 Freiburg | Deutschland
Tel.: +49 761 766 1164-810
Fax: +49 761 766 1164-820**Prognos AG**Eberhardstr. 12
70173 Stuttgart | Deutschland
Tel.: +49 711 3209-610
Fax: +49 711 3209-609

Inhaltsverzeichnis

Tabellenverzeichnis	VI
Abbildungsverzeichnis	VII
1 Management Summary	1
2 Hintergrund und Abgrenzung des Konzepts	2
2.1 Hintergrund	2
2.2 Abgrenzung	3
3 Status Quo der urbanen Logistik in München	6
3.1 Qualitative Beschreibung	6
3.2 Eckdaten der urbanen Logistik in München	7
3.3 Fallstudien	23
4 Zieldefinition des Konzepts	29
4.1 Grundlegende Ziele	29
4.2 Treibhausgase: Basisszenario vs. Zielvorgabe	30
5 Stakeholder-Beteiligung	32
5.1 Aufbau und Ablauf	32
5.2 Kernergebnisse	34
6 Integriertes Logistikkonzept	40
6.1 Grundprämissen und Aufbau	40
6.2 Phasen	40
6.3 Hinweise zum Umsetzungsprozess	42
6.4 Handlungsfelder und Einzelmaßnahmen	46
7 Effektivität des Konzepts	87
7.1 Quantitative CO ₂ -Effekte	87

7.2	Qualitative Effekte	92
8	Ausblick	94
Impressum		X

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Phasen und Maßnahmen	43
Tabelle 2: Übersicht Handlungsfelder und Zielbeiträge	45
Tabelle 3: Einzeleffekte und Gesamteffekt im Zielszenario	90
Tabelle 4: Impact der Effekte auf einzelne logistische Segmente	92
Tabelle 5: Qualitativer Beitrag der Effekte zu den Zieldimensionen	93

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzung der zu betrachtenden Segmente	4
Abbildung 2: Definiertes Fokusgebiet des Konzepts	5
Abbildung 3: KEP-Sendungen München 2020 – 2035	8
Abbildung 4: Betrachtete Dauerzählstellen in München	10
Abbildung 5: Auswertung der Dauerzählstelle an der Landshuter Allee Richtung Norden für das Aufkommen der Lieferwagen	11
Abbildung 6: Fahrzeuge nach Logistiksegmenten an der Landshuter Allee Richtung Norden am 01.09.2022, 5:00 – 22:00 Uhr	12
Abbildung 7: Anteile der betrachteten Segmente am Münchener Gesamtverkehr 2019: Fahrleistung	13
Abbildung 8: Anteile der betrachteten Segmente am Münchener Gesamtverkehr 2019: CO ₂ -Emissionen	14
Abbildung 9: Verteilung der Betriebsstätten der Unternehmen nach Stadtgebieten	16
Abbildung 10: Häufigkeit der Fahrzeugtypen bei den Anlieferungen an die Betriebstätte/n (Mehrfachnennung)	16
Abbildung 11: Zeitpunkt der Anlieferungen an die Betriebsstätten im Handel (Mehrfachnennung)	17
Abbildung 12: Haltemöglichkeiten bei der Anlieferung an die Betriebsstätten (Mehrfachnennung)	18
Abbildung 13: Durchschnittliche Anlieferungsdauer untergliedert nach Transportdiensten (Mehrfachnennung)	18
Abbildung 14: Häufigkeit der Sammlung von Abfällen an die Betriebsstätten (Mehrfachnennung)	19
Abbildung 15: Probleme bei der Abwicklung von Liefervorgängen (Mehrfachnennung)	20
Abbildung 16: Stopps der getrackten Zustellfahrzeuge pro Stunde	21
Abbildung 17: Stopps der getrackten Zustellfahrzeuge pro Kilometer	21
Abbildung 18: Verteilung der Unfälle nach Unfalltypen mit Beteiligtem „Liefer- und Lastkraftwagen“	22

Abbildung 19: Informationsboard für die Fallstudie Münchener Brauereien im Stadtgebiet	26
Abbildung 20: Informationsboard für die Fallstudie Abfallwirtschaftsbetrieb München im Fokusgebiet	28
Abbildung 21: Entwicklung der CO ₂ -Emissionen im Basisszenario	31
Abbildung 22: Vergleich Basisszenario und Zielvorgabe	31
Abbildung 23: Ablauf des Beteiligungsprozesses und Abfolge der Workshops (WS)	33
Abbildung 24: Exemplarische Ergebnissammlung aus dem WS 4, Session „Mikrodepots“	34
Abbildung 25: Ausgewählte Ranking-Ergebnisse der Stakeholder-Befragung im ersten Workshop	35
Abbildung 26: Zuteilung von Handlungsfeldern zu den Zieldimensionen	37
Abbildung 27: Verteilung der 85 vorgeschlagenen Maßnahmen nach Clustern	38
Abbildung 28: Quantitatives Ergebnis der Priorisierung von Maßnahmenclustern	39
Abbildung 29: Phasen der Roadmap „Integriertes Logistikkonzept München“	42
Abbildung 30: Ausgewählte KEP-Depots in München (Stand 2022)	53
Abbildung 31: Anbieteroffener und gemischt nutzbarer Radlogistik-Hub Viehhof	56
Abbildung 32: KEP-Sendungen und KEP-Intensitäten	58
Abbildung 33: Single-user Paketshop und anbieteroffener Paketshop	63
Abbildung 34: Übergabestellen München (Stand Juni 2022)	64
Abbildung 35: Übergabestellen München City (Stand Juni 2022)	65
Abbildung 36: Single user Paketbox und anbieteroffene München Box	66
Abbildung 37: Effekte der Maßnahmen im Vergleich zur Zielvorgabe und zum Basisszenario	91

1 Management Summary

Wie in allen anderen deutschen Metropolen führt das stetige Verkehrswachstum auch München an Belastungsgrenzen. Gerade (aber nicht nur) in der Altstadt und in den Innenstadtbezirken zeigen sich seit vielen Jahren eindeutige Tendenzen der Überlastung, die sich v.a. in Staus, Nutzungskonflikten und Einschränkungen bei der Attraktivität äußern. Treiber dieser sich verschärfenden Situation ist nicht allein der motorisierte Personenverkehr, sondern auch der wachsende Wirtschaftsverkehr. Vor diesem Hintergrund hat die Landeshauptstadt München (LHM) das vorliegende integrierte Logistikkonzept (ILM) erarbeiten lassen. Neben der gutachterlichen Betreuung war ein umfassender Stakeholder-Prozess ein entscheidender Erfolgsfaktor des Strategieprozesses. Dazu waren in fünf aufeinander aufbauenden Workshops neben der Stadtverwaltung auch Logistiker, Verbände des Einzelhandels, der Immobilienwirtschaft und der Hotellerie, zahlreiche Handwerker sowie die Abfallwirtschaftsbetriebe eingebunden. Im Ergebnis empfehlen die Gutachter eine konsistente Roadmap für die Altstadt, den Mittleren Ring und die Gesamtstadt, die sich in drei zeitliche Phasen bis 2035 gliedert und sieben Handlungsfelder umfasst:

- Gezielter Ausbau und Digitalisierung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten
- Skalierung stadtverträglicherer Logistikkonzepte
- Ausbau alternativer Übergabepunkte („out-of-home delivery“) und Optimierung der lokalen Handelskonzepte
- Umstellung auf emissionsfreie und flächeneffiziente Logistik
- Anpassung Regularien
- Anpassung Infrastruktur
- Kommunales Logistikmanagement

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zielen in ihrer Vielzahl und Breite darauf ab, fünf zentrale Veränderungen in der urbanen Logistik anzustoßen:

- Die Elektrifizierung der eingesetzten Fahrzeuge wird beschleunigt/ermöglicht.
- Die Grundlagen für den Einsatz kleinerer Fahrzeuge (z.B. Lastenräder) werden geschaffen bzw. ausgeweitet.
- Die Flächenkonflikte im öffentlichen Raum werden reduziert.
- Die logistischen Kapazitäten werden effizienter genutzt.
- Es werden die Voraussetzungen für alternative Übergabekonzepte geschaffen.

Diese Effekte zählen auf die für das Konzept definierten Ziele ein:

- Das Ziel der lokalen Emissionsfreiheit bis 2035 wird noch nicht erreicht, die CO₂-Emissionen der urbanen Logistik betragen aber nur noch 40 % des Referenzfalls ohne Maßnahmen. Auch alle anderen lokalen Emissionen (NO_x, Feinstaub, Lärm) werden reduziert.
- Die Verkehrssicherheit wird durch abnehmende Konfliktsituationen erhöht, der Flächenbedarf für logistische Prozesse wird reduziert.
- Die Aufenthaltsqualität in der Altstadt und im Mittleren Ring wird durch die zuvor genannten Wirkungen erhöht. Gleichzeitig wird die Ver- und Entsorgungssicherheit von Wirtschaft und Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen gewahrt. Der Münchener Logistik werden neue ökonomische Chancen durch innovative Konzepte eröffnet.

- Das zu erwartende Wachstum der urbanen Logistikverkehre wird stadtverträglicher abgewickelt.

2 Hintergrund und Abgrenzung des Konzepts

2.1 Hintergrund

Wie in allen anderen deutschen Metropolen bedingen aktuelle Treiber (z.B. Online-Handel) ein stetiges Verkehrswachstum, das auch München an Belastungsgrenzen führt. Gerade (aber nicht nur) im Bereich der hochverdichteten Innenstadtbezirke und insbesondere in der Altstadt zeigen sich seit vielen Jahren eindeutige Tendenzen der Überlastung, die sich u.a. in Staus, Nutzungs-konflikten und Einschränkungen bei der Attraktivität äußern. Treiber dieser sich verschärfenden Situation ist nicht allein der motorisierte Personenverkehr, sondern auch der wachsende Wirtschaftsverkehr¹.

Kerndokument zur künftigen Gestaltung der Stadt München und des in ihr verträglich abzuwickelnden Verkehrs ist die Mobilitätsstrategie 2035². Diese erkennt die starke Bedeutung des Wirtschaftsverkehrs an und sieht daher dafür eine eigene Teilstrategie vor. Wie zahlreiche andere Städte auch möchte München dazu durch einen Stakeholder-Prozess erarbeitetes integriertes Konzept die vielfältigen Belastungen durch den wachsenden Wirtschaftsverkehr begrenzen. Im Rahmen der Konzepterstellung wird eine Unterteilung in die Bereiche Güterverkehr und urbane Logistik vorgenommen, da diese unterschiedliche Problemstellungen im öffentlichen Raum erzeugen und unterschiedliche Anforderungen z.B. an Infrastruktur vorweisen. Insbesondere hat der Güterverkehr verstärkte Beziehungen zum Umland bzw. Region, während die urbane Logistik eher regional organisiert ist.

In einem ersten Schritt wurde im Rahmen dieses Gutachtens ein Konzept bzw. eine Roadmap für die urbane Logistik erarbeitet. In einem zweiten Schritt folgt ab 2024 ein Konzept für den Güterverkehr. Zur Erarbeitung der Roadmap Urbane Logistik erhält die Stadt München Fördergelder des Bundesförderprogramms Städtische Logistik³, das insbesondere das Ziel der Senkung verkehrsinduzierter Emissionen hat. Daher stehen diese durch das Konzept zu erwartenden positiven Effekte im Zentrum der quantitativen Potenzialanalyse. Die Landeshauptstadt München (LHM) möchte aber bewusst nicht nur Lösungen zur Senkung der Emissionen erarbeiten, sondern die gesamte Spannbreite der durch die logistischen Prozesse induzierten Belastungen (Infrastrukturkonflikte, Verkehrsbehinderungen, Unfallgefahren, verminderte Aufenthaltsqualität) im Konzept berücksichtigen. Zugleich gilt es aber auch, die Versorgung von Wirtschaft und Bevölkerung zu sichern und wirtschaftliche Entwicklungsmöglichkeiten mit dem Konzept zu ermöglichen bzw. zu unterstützen. Dabei sollen auch innovative Lösungen und Geschäftsmodelle vorgestellt und ihr Lösungsbeitrag kenntlich gemacht werden.

Zur Erarbeitung des vorliegenden Konzepts wurde ein Team aus der Prognos AG, SSP Consult und KE-Consult beauftragt. Die Unterstützungsleistung dieses Teams erstreckte sich von der Erhebung und Aufbereitung von Daten über die Konzeption und Betreuung des Beteiligungsprozesses

¹ Zur Definition und Abgrenzung des „Wirtschaftsverkehrs“ siehe Abschnitt 1.2

² Online verfügbar unter <https://muenchenunterwegs.de/2035>

³ https://www.bav.bund.de/DE/4_Foerderprogramme/94_Staedtische_Logistik/Staedtische_Logistik_node.html

bis hin zur Formulierung und Potenzialabschätzung einzelner Maßnahmen und deren Integration in ein strategisches Gesamtkonzept.

2.2 Abgrenzung

Zunächst ist eine inhaltliche Abgrenzung vorzunehmen, welche logistischen Teilsegmente innerhalb des zu erarbeitenden Konzepts betrachtet werden. Das vorliegende Konzept soll sich laut Stadtratsbeschluss zur Mobilitätsstrategie 2035 primär dem „Wirtschaftsverkehr“ widmen. Dieser ist jedoch nicht eindeutig definiert. Oftmals werden unter diesem Begriff auch Fahrten von Dienstleistern zur Abwicklung ihrer wirtschaftlichen Tätigkeiten subsummiert (z.B. Anwälte). Diese Fahrten sind von ihrer Struktur und von ihren Anforderungen her jedoch dem Personen(wirtschafts)verkehr zuzuordnen. Entsprechend greifen Maßnahmen des Güterverkehrs hier kaum oder nur indirekt, weil zur Beeinflussung des Personen(wirtschafts)verkehrs andere Strategien benötigt werden. Das vorliegende Konzept widmet sich somit der „**urbanen Logistik**“. Dieser Begriff ist deutlich trennschräfer und exakter als „Wirtschaftsverkehr“ und wird daher im Rest des Berichts durchgehend zur Abgrenzung des Untersuchungsgegenstandes verwendet.

Zur Erarbeitung zielgerichteter Maßnahmen ist diese Abgrenzung von hoher Bedeutung. Die potenziell zu betrachtenden logistischen Segmente unterscheiden sich erheblich. Entsprechend divers stellen sich auch mögliche Maßnahmen zu deren Beeinflussung dar. Bei der Herleitung der nachfolgend beschriebenen Abgrenzung wurden in Absprache mit der Landeshauptstadt München folgende Punkte berücksichtigt:

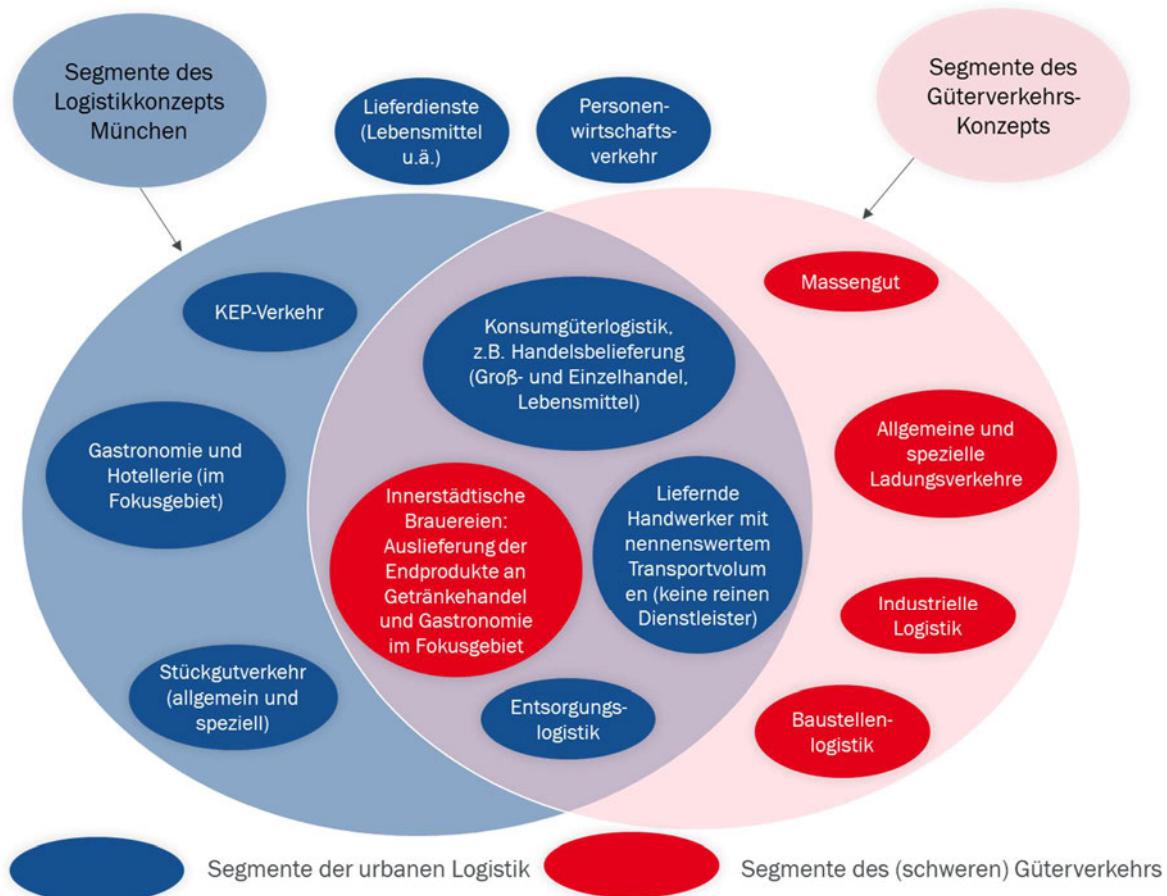
- Das vorliegende Konzept legt einen Schwerpunkt auf die Stadtbezirke innerhalb des Mittleren Rings und hierin zusätzlich einen gesonderten Fokus auf die Altstadt, weil hier die negativen Auswirkungen am stärksten spürbar sind. Der hier vorhandene urbane Logistikverkehr weist eine spezifische Struktur auf, die den Fokus des Konzepts andeutet: Während industrielle Schwertransporte von untergeordneter Bedeutung in diesem Teilraum sind, spielen Kurier-, Express- und Paketdienste eine ebenso große Rolle wie Stückguttransporte und Handwerker. Insbesondere im Bereich der Altstadt treten diese Verkehre besonders verdichtet auf.
- Zusätzlich zum vorliegenden Konzept plant die Landeshauptstadt München die Erarbeitung einer weiteren Strategie, die sich primär den schweren und langlaufenden Güterverkehren widmen soll, die für das Stadtgebiet relevant sind. Damit wird der Tatsache Rechnung getragen, dass die Maßnahmenbündel für unterschiedliche logistische Segmente und verschiedene Stadträume stark divergieren.

Im vorliegenden Konzept wird urbane Logistik zunächst als alle Fahrten definiert, die der Ver- und Entsorgung der Stadt durch den gewerblichen Transport von Gütern, Waren, Material oder Ähnlichem zugeordnet werden können. Am stärksten werden im Stadtbild die KEP-Dienste wahrgenommen. Diese stellen aber nur einen Bruchteil des Transportvolumens dar. Die Belieferung und Entsorgung des Groß- und Einzelhandels, der Gastronomie und der Hotellerie, liefernde und leistende Handwerker oder der (schwere) Güterverkehr bilden weitere wichtige Segmente. Das Konzept fokussiert sich dabei auf die urbane Logistik, d.h. diejenigen Liefer-, Lade- und Handwerkerverkehre, die auf dem Stadtgebiet und insbesondere in den hochverdichteten Innenstadtgebieten sowie im Bereich der historischen Altstadt stattfinden. Vor diesem Hintergrund stellen die großen Münchner Brauereien mit ihren insgesamt acht Münchner Traditionsmarken eine lokale Besonderheit dar: Von ihrer Güter- und Fahrzeugstruktur her stellen sie eher ein Segment der Industrielogistik dar. Ihre Produktionsstätten tlw. in (inner)städtischer Lage und ihre engen Lieferbeziehungen zu den gastronomischen Betrieben im Stadtgebiet, aber auch ihre herausragende Bedeutung im Sortiment des Lebensmitteleinzelhandels erfordern allerdings eine Berücksichtigung

im vorliegenden Konzept. Die aktuell hohe Anzahl von Großbaustellen in der Münchener Innenstadt (u.a. durch Ausbau Zweite S-Bahn-Stammstrecke, Neuentwicklung großer Liegenschaften) verleiht auch der damit verknüpften Baustellenlogistik eine erhöhte Bedeutung, die im Konzept aber nicht aufgegriffen wird, weil es sich um klassischen straßengebundenen schweren Güterverkehr handelt. Ausgenommen sind die aus den Baustellen resultierenden Handwerkerverkehre, die durchaus eher den Charakter urbaner Logistikverkehre haben und daher explizit Teil des Konzepts sind. Neben den Liefer-, Lade- und Handwerkerverkehren, die der Versorgung von Bevölkerung und Gewerbetreibenden dienen, sind die Entsorgungsverkehre eine wesentliche Größe, um die Funktionsfähigkeit der Stadt zu gewährleisten. Der Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM) ist hier ein zentraler Stakeholder bei der Abfallentsorgung.

Die nachfolgende Abbildung stellt dar, welche Segmente im Rahmen des Konzepts zur urbanen Logistik gezählt und welche Segmente im Rahmen der Güterverkehrsstrategie betrachtet werden. Entsprechend wurden alle methodischen Schritte (Datenerhebung und -auswertung, Besetzung des Beteiligungsprozesses, Auswahl von Maßnahmen) aufgesetzt und im Projekt durchgeführt.

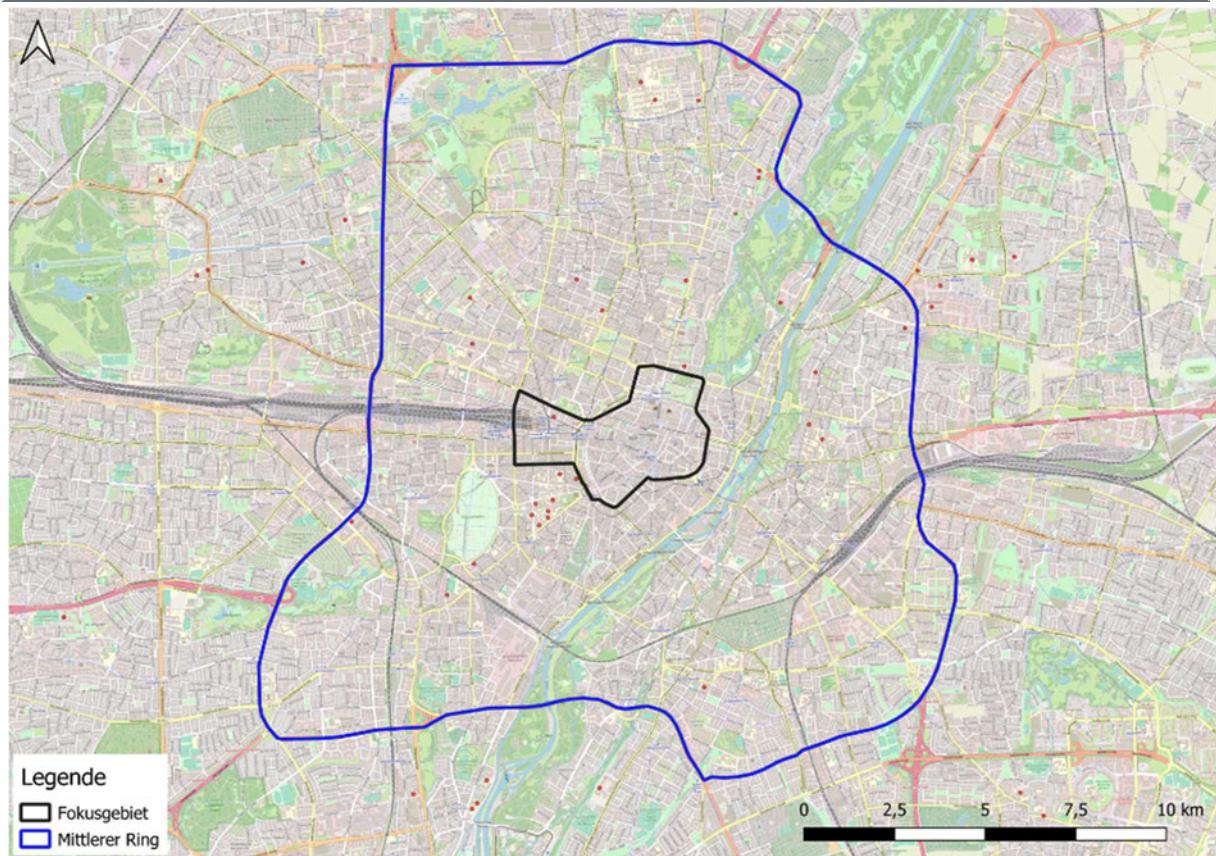
Abbildung 1: Abgrenzung der zu betrachtenden Segmente



Zu beachten ist zudem, dass das hier erarbeitete Konzept nicht isoliert für sich steht, sondern in die übergeordnete Mobilitätsstrategie 2035 eingebettet ist. Damit ist gewährleistet, dass auch die Schnittstelle zum Personen- und Personenwirtschaftsverkehr, der hier in dem Konzept nicht explizit fokussiert ist, ausreichend berücksichtigt ist. Maßnahmen zum Personenverkehr sind zwar nicht originärer Bestandteil des Konzepts, die dort vorgesehenen Aktivitäten (z.B. Ausbau öffentlicher Ladeinfrastruktur, Förderung von Radverkehr) werden im Sinn eines gesamtverkehrlichen Kontexts bei der Maßnahmenentwicklung aber durchaus berücksichtigt.

Neben der inhaltlichen Abgrenzung ist auch eine räumliche Fokussierung erforderlich, da das Konzept einerseits zwar das Stadtgebiet insgesamt, andererseits aber auch die Definition eines besonders betroffenen „Fokusgebiets“ vorsieht. Ursprünglich sollte die Münchener Altstadt einschließlich des südlichen Bahnhofsviertels als dieses Fokusgebiet definiert und damit vom restlichen Stadtraum abgegrenzt werden. In Abstimmung mit der Landeshauptstadt München sowie den Stakeholdern (vgl. Beteiligungsprozess im Kapitel 5) wurde zwischen der Altstadt und der Gesamtstadt das Gebiet innerhalb des mittleren Rings als dritter Teilraum definiert, für den eigene Maßnahmenbündel zu prüfen waren. Basierend auf dem Gutachten und in Zusammenarbeit mit den relevanten Fachstellen soll im Anschluss eine Art übertragbarer Baukasten für unterschiedliche Typen von Stadtteilzentren und Siedlungstypen entwickelt werden.

Abbildung 2: Definiertes Fokusgebiet des Konzepts



Eigene Darstellung. (Hintergrundkarte OpenStreetMap).

© SSP 2023

3 Status Quo der urbanen Logistik in München

Die Beschreibung des Status Quo in München umreißt den Ausgangspunkt des strategischen Prozesses. Dabei wurden zwei Ansätze miteinander kombiniert:

- Eine qualitative Beschreibung des Ist-Zustandes illustriert die Problemlagen in München. Grundlage sind zwei halbtägige Ortsbegehungen der Gutachter im Fokusgebiet. Die dort gesammelten Eindrücke wurden mit den Erfahrungen der Gutachter aus anderen Städten (v.a. Hamburg, Köln und Wiesbaden) verglichen.
- Anhand vorhandener Daten (Dauerzählstellen und Verkehrsmodell München) wurde ein grundlegendes Mengengerüst zu den vorhandenen Verkehren aufgebaut. Dies war aber unzureichend differenziert (v.a. Fahrzeugklassen, Zuordnung zu logistischen Segmenten). Für andere Fragestellungen (z.B. Lieferzeiten, Struktur der eingesetzten Fahrzeuge nach Segmenten) existierten gar keine Daten. Daher war es erforderlich, eigene Erhebungen in Form von Verkehrszählungen, Online-Befragungen und Paket-Trackings durchzuführen.

Nachfolgend wird die Situation in München aus Sicht der Gutachter kurz skizziert.

3.1 Qualitative Beschreibung

Die beiden beobachtenden Ortsbegehungen der Gutachter haben folgende stadtstrukturellen Merkmale verdeutlicht:

- Die Stadt München verfügt im Vergleich der deutschen Großstädte über eine sehr hohe Kaufkraft. Diese zeigt sich im Stadtbild durch einen starken Besatz von (auch hochwertigen) Einzelhändlern und Dienstleistern. Die besonders attraktiven Lagen innerhalb der Altstadt sind ein Kristallisierungspunkt von hochpreisigen Angeboten. Die Münchner Altstadt bietet Touristen wie Anwohnenden eine hohe Aufenthaltsqualität. Zugleich erfordern historische Strukturen besondere Sorgfalt bei Stadt- und Verkehrsplanung.
- Neben dem für Innenstädte typischen Branchenbesatz zeichnet sich die Münchner Innenstadt durch eine ungewöhnlich hohe Heterogenität der ansässigen Unternehmen aus: Auch zahlreiche Handwerksbetriebe haben ihre Niederlassungen zwar eher selten in der unmittelbaren Altstadt, auffallend oft jedoch innerhalb des mittleren Rings. Hinzu kommen auch noch Produktionsstandorte örtlicher Brauereien im engeren Innenstadtbereich.
- Aufgrund der hohen Bodenpreise ist die Bebauung sehr eng. Freiflächen sind kaum zu finden. Die sehr enge Bebauung betrifft insbesondere die Altstadt, aber auch innerhalb des mittleren Rings sind nutzbare Freiflächen praktisch nicht vorhanden.

Im Vergleich zu den Erfahrungen der Gutachter mit anderen Städten konnte auch das Verkehrs geschehen qualitativ beurteilt werden:

- In München besteht ein überdurchschnittlicher Handlungsdruck im Bereich der urbanen Logistik. Das Aufkommen von Fahrzeugen ist sehr hoch. Dies fällt insbesondere im Bereich der Altstadt, aber auch auf den hoch frequentierten Straßen innerhalb des mittleren Rings auf.
- Bemerkenswert ist dabei, dass die Fahrzeuge anhand ihrer Beschriftungen ein außerordentlich breites Spektrum von Segmenten aufweisen: Neben KEP-Diensten ist selbst in der Altstadt eine hohe Anzahl von Stückgutlogistikern und Filialbelieferungen unterwegs. Hinzu kommt eine hohe Anzahl von Handwerkern.
- Die hohe Anzahl von Handwerkern ist nicht nur durch deren zahlreiche Betriebe in der Kernstadt zu erklären. Auch die zahlreichen derzeit in der Innenstadt festzustellenden Baustellen (oftmals im Kontext der Zweiten Stammstrecke) erfordern einen starken Handwerker-Einsatz. Aus diesem Grund waren auch zahlreiche Fahrzeuge der Baustellenlogistik innerhalb des mittleren Rings feststellbar.
- Die Platzknappheit führt zu überdurchschnittlich vielen Konfliktsituationen: Während der Ortsbegehungen waren Haltevorgänge in zweiter Reihe und unrechtmäßige Belegungen von Parkplätzen, Lieferzonen und Freiflächen allgegenwärtig. Diese Feststellung kumuliert neben der Altstadt auch im Umfeld der aktuellen Großbaustellen innerhalb des mittleren Rings.

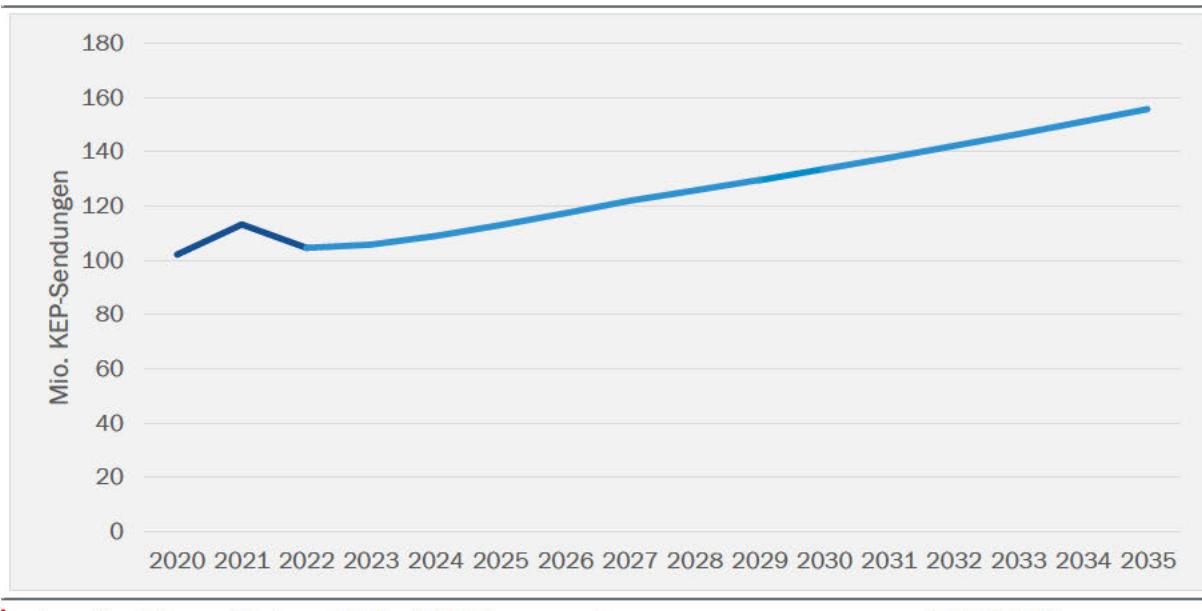
Diese qualitativen Beobachtungen unterstreichen den enormen Handlungsbedarf gerade innerhalb des Fokusgebietes. Dabei wird deutlich, dass das Konzept nicht nur die Emissionsproblematik adressieren, sondern auch Lösungen für die umfangreichen Konflikte und deren negative Auswirkungen erarbeiten muss. Bei einem weiter ansteigenden Verkehr würden sich diese weiter verschärfen und die Attraktivität und Funktionalität der Kernstadt zunehmend beeinträchtigen. Diese Einschätzungen der Gutachter werden offenbar von großen Teilen der Münchener Stakeholder geteilt: Der sehr hohe Zuspruch der regionalen Stakeholder im Beteiligungsprozess (vgl. Kapitel 5) kann als Beleg dafür gewertet werden, dass eine hohe allgemeine Unzufriedenheit mit der aktuellen Situation besteht.

3.2 Eckdaten der urbanen Logistik in München

Zur Erfassung der Ausgangslage im KEP-Verkehr in München werden als Grundgerüst die umfassende KEP-Datenbank von KE-CONSULT genutzt und mit Münchener Strukturdaten (u.a. Einwohner, Kaufkraft, Einzelhandelsumsätze, Wertschöpfung) kombiniert. Mit Hilfe des von KE-CONSULT entwickelten Modells KEP-R⁴ kann das Sendungsvolumen für München gesamt sowie auf Postleitzahlen- bzw. Verkehrszellenebene ermittelt werden. Mit mehr als 100 Mio. Sendungen im Jahr 2022 stellt die KEP-Logistik ein wichtiges Segment des Münchener Lieferverkehrs dar. Während der Covid-19-Pandemie verzeichnete der KEP-Markt vor allem durch den rasanten Anstieg des Online-Handels enorme Wachstumsraten. Verglichen mit diesem hohen Ausgangsniveau und in Folge der gesamtwirtschaftlichen Entwicklungen seit Anfang 2022 war der Markt im Jahr 2022 rückläufig. Auch für 2023 ist eher mit einer Seitwärtsbewegung zu rechnen. Mittelfristig aber und für den hier zugrunde liegenden Zeitraum bis zum Jahr 2035 ist mit einem durchschnittlichen Marktwachstum von rund 3,1% p.a. zu rechnen. Damit findet der Markt wieder auf den langjährigen Wachstumspfad aus der „Vor-Corona-Zeit“ zurück. **Für München ergibt sich damit für das Jahr 2035 ein Sendungsvolumen von etwa 155 Mio. Sendungen.**

4 KE-CONSULT, KEP-R, Modell zur Regionalisierung und kleinräumigen Umlegung des KEP-Sendungsvolumens, Köln.

Abbildung 3: KEP-Sendungen München 2020 – 2035



eigene Darstellung auf Basis von KEP-R, ab 2023 Prognosewerte

© KE-CONSULT

Für die Analyse von Wirkungen, die sich bei Umsetzung von Maßnahmen aus einem Logistikkonzept ergeben können, sind geeignete Kenngrößen nötig. Im Zentrum der Wirkungsanalyse stehen die Emissionen klimaschädlicher Luftschadstoffe. Diese lassen sich aus der Fahrleistung von Anteilen unterschiedlicher Emissionsklassen in einer Fahrzeugpopulation bzw. ihrer aus Maßnahmen resultierenden Änderungen ableiten. **Für die Analyse von maßnahmenspezifischen Wirkungen wird die Fahrleistung als relevante Kenngröße zur Bestimmung von Veränderungen bei den Emissionen klimaschädlicher Luftschadstoffe ausgewählt.**

Die Abschätzungen der relevanten Fahrleistungen des urbanen Logistikverkehrs im Münchner Stadtgebiet beruhen für den Status Quo auf Analysen des Verkehrsmodells der Stadt München (VNM-MUC)⁵, welche durch zusätzliche Erhebungen in der hier für die Untersuchung eigentlich relevanten urbanen Logistik (siehe hierzu die Abgrenzung aus Kapitel 2.2) erweitert wurden. Dazu wurden Verkehrsdaten aus automatischen Dauerzählstellen (DAUZ) und stichprobenartigen Erhebungen zu Fahrzeugen -differenziert nach Logistiksegmenten- an diesen DAUZ ergänzend herangezogen. Das Verkehrsmodell der Stadt München (VNM-MUC) dient dabei mit den zusätzlichen Erkenntnissen aus den DAUZ und zum dortigen Aufkommen in Logistiksegmenten als Grundlage sowohl für die Analyse zum Basisszenario als auch für die Ermittlung der Wirkungsbeiträge in der quantitativen Potenzialanalyse (vgl. Kapitel 7.1).

Das multimodale Verkehrsmodell wird gemeinschaftlich vom Mobilitätsreferat der Landeshauptstadt München (MOR), dem Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH (MVV) und der Münchner Verkehrsgesellschaft mbH (MVG) betreut. Das Verkehrsmodell wurde 2023 aktualisiert und erweitert und dient als Entscheidungsgrundlage für mittelfristige, strategische Entscheidungen der Verkehrs- und Stadtplanung. Der Planungsraum umfasst neben der Landeshauptstadt München die Landkreise Dachau, Ebersberg, Erding, Freising, Fürstenfeldbruck, München, Starnberg, Bad Tölz-Wolfratshausen, Landsberg und Miesbach. Die Stadt München wird dabei mit 1.216 Verkehrszellen abgebildet. Neben dem Angebotsmodell beinhaltet das VNM-MUC ein Straßennetz,

⁵ Multimodales Verkehrsmodell München – Version 187 – übermittelt durch Mobilitätsreferat der LHM mit Stand 18.04.2023

das alle relevanten Strecken im Planungsraum und Umland enthält, sowie alle Linien und Fahrplandaten inkl. Routing des relevanten ÖV-Angebotes.

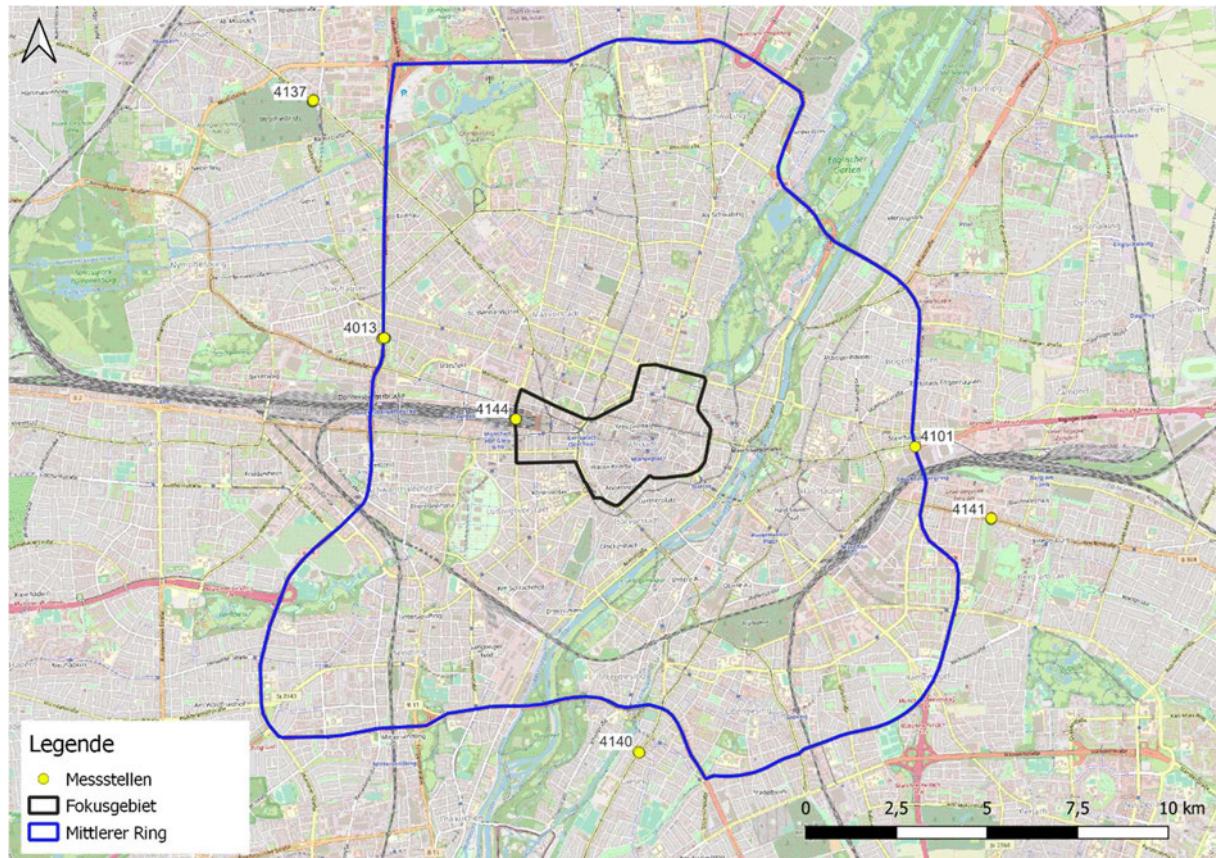
Ein integriertes Nachfragemodell für den Wirtschafts- und Güterverkehr wurde ebenfalls implementiert, das die folgenden Fahrzeugarten unterscheidet und dafür Nachfragematrizen sowie kalibrierte Belastungswerte berechnet:

- Lkw kleiner 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht (zGG)
- Lkw ab 3,5 t bis 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht (zGG)
- Lkw ab 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht (zGG)

Für diese Fahrzeuggruppen werden auf Streckenabschnitten im Straßennetz werktägliche Aufkommen ausgewiesen. Weitergehende Analysen mit dem Verkehrsmodell bspw. zu Quelle-Ziel-Matrizen im Wirtschaftsverkehr unterliegen deutlichen Unschärfen, da die Quellen und Ziele im Verkehrsmodell auf Basis von aggregierten Strukturdaten der Verkehrsbezirke definiert werden, was für eine weitergehende Betrachtung zu ungenau ist. Quellen und Ziele im Wirtschafts- und Güterverkehr bezogen auf die Standorte von Unternehmen enthält das Verkehrsmodell nicht. Dies wäre aber für eine weitergehende vertiefende Analyse relevant.

Für die Analyse des tatsächlichen Logistikverkehrs als Teil des Wirtschafts- und Güterverkehrs wurde zusätzlich auch eine Auswahl von Dauerzählstellen der Stadt München genutzt. Hierzu wurden zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens in verschiedenen Bereichen der Stadt die Verkehrsaufkommen an sechs Dauerzählstellen in München näher untersucht. Diese befinden sich sowohl innerhalb als auch außerhalb des Mittleren Rings sowie auch direkt auf dem Mittleren Ring (siehe folgende Abbildung).

Abbildung 4: Betrachtete Dauerzählstellen in München



© SSP 2023

An diesen Standorten befinden sich die für die Analyse des Logistikverkehrs ausgewerteten Dauerzählstellen:

- Dachauer Straße (DAUZ 4137)
- Landshuter Allee (DAUZ 4013)
- Paul-Heyse-Unterführung (DAUZ 4144)
- Grünwalder Straße (DAUZ 4140)
- Richard-Strauss-Tunnel (DAUZ 4101)
- Berg-am-Laim-Straße (DAUZ 4141)

Für vier Tage von Montag bis Donnerstag wurden Verkehrsdaten aus April dem bzw. dem Juli 2022 ausgewertet. Dabei wurden nicht nur die Kraftfahrzeuge als gesamte Menge, sondern auch unterteilt nach Fahrzeugklassen betrachtet. Dabei wird unterschieden zwischen:

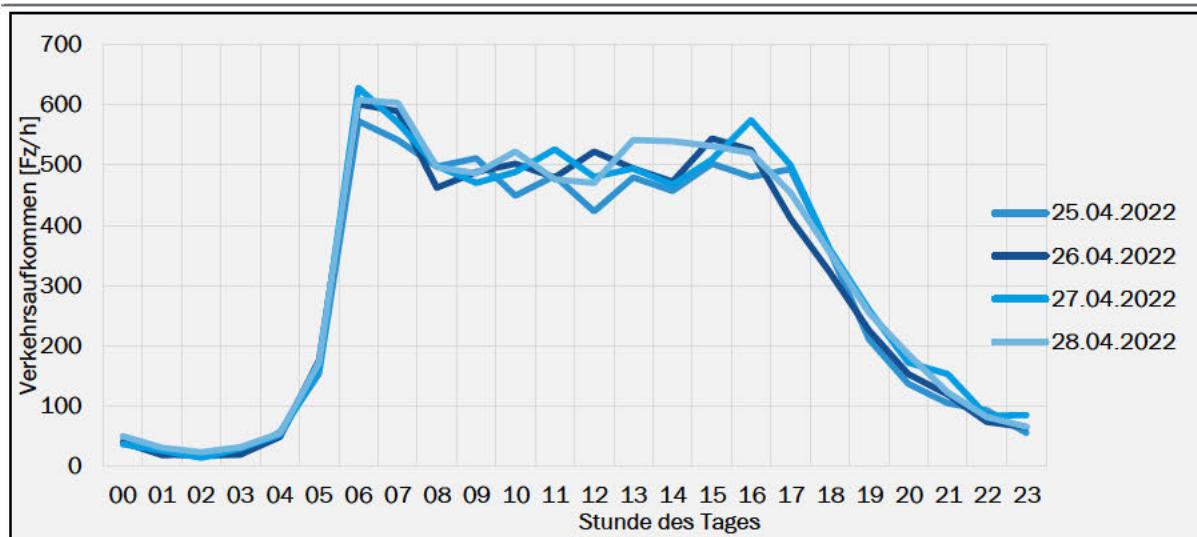
- Pkw
- Pkw mit Anhänger
- Krad
- Lieferwagen
- Lastkraftwagen
- Lastzug

- Sattelzug
- Bus

Es wurden Tages- und Stundenwerte gebildet. Außerdem wurden Spitzenwerte am Vormittag und Nachmittag abgeleitet. Die detaillierten Ergebnisse sind in einem eigenen Bericht zum Datenerhebungskonzept dargestellt⁶.

Beispielhaft sind die Ergebnisse für die Landshuter Allee (Lage auf dem Mittleren Ring als Tangentialstraße) Richtung Norden für das Aufkommen der Lieferwagen in der folgenden Abbildung dargestellt. Hier fällt auf, dass -während der Gesamtverkehr seinen Spitzenwert am Vormittag um 7 Uhr erreicht- dies im Aufkommen der Lieferwagen schon um 6 Uhr der Fall ist. Über den Tag bleibt das Aufkommen der Lieferwagen auf einem hohen Niveau unterhalb der Morgenspitze. Die Verkehrsbelastung durch Lieferwagen sinkt schon ab 16 Uhr deutlich von diesem Niveau ab. Der Gesamtverkehr beginnt dagegen erst ab 18 Uhr abzufallen. Der Schwerverkehr weicht von diesen beiden Verläufen ab und hat ein Tageshoch am Vormittag.

Abbildung 5: Auswertung der Dauerzählstelle an der Landshuter Allee Richtung Norden für das Aufkommen der Lieferwagen



Eigene Darstellung auf Basis der Daten der LHM

© SSP 2023

Vor allem für Radialstraßen wie bspw. die Dachauer Straße oder die Berg-am-Laim-Straße wurden Unterschiede zwischen den beiden Fahrtrichtungen erkannt, sodass es entweder einen Spitzenwert am Vormittag (stadteinwärts) oder am Nachmittag (stadtauswärts) gibt. Auf dem Mittleren Ring war eher ein insgesamt hohes Niveau über den Tag zu erkennen und die Spitzenwerte vormittags und nachmittags sind auf einem ähnlichen Niveau zu finden. Der Spitzenwert im Aufkommen der Lieferwagen liegt zeitlich vor den Spitzenwerten des gesamten Kraftfahrzeugverkehrs. Der Spitzenwert des Schwerverkehrs folgt zeitlich dem Spitzenwert des Gesamtverkehrs am Vormittag. Die Darstellung der gesamten Auswertungen zum Verkehrsaufkommen an den sechs

⁶ Kölle, M., Burg, R.: Datenerhebungskonzept, Ergänzung zum Integrierten Logistikkonzept für die Landeshauptstadt München, Bearbeitung durch SSP Consult GmbH für das Gutachten der Prognos AG im Auftrag der Landeshauptstadt München, vertreten durch das Mobilitätsreferat, Dezember 2024

betrachteten Dauerzählstellen ist in einem eigenen Bericht zum Datenerhebungskonzept⁷ enthalten. **Die Analyse der Daten aus den automatischen Zählstellen (DAUZ) liefert wertvolle Hinweise zum Aufkommen in den einzelnen Fahrzeugklassen.**

Die Einteilung der Fahrzeugklassen durch die Dauerzählstellen reicht nicht aus, um das Aufkommen im Logistikverkehr ableiten zu können. Deshalb wurde eine Zusatzerhebung mit Videokameras durchgeführt, bei der die Fahrzeuge der einzelnen Fahrzeugklassen auswählten Logistiksegmenten zugeordnet werden können. Dabei werden die Fahrzeuge anhand ihrer Form und anhand von Beschriftungen verschiedenen Logistiksegmenten zugeordnet. Es wurden hierzu an den bereits oben erwähnten Dauerzählstellen im September 2022 die Fahrzeuge in den folgenden Logistiksegmente erhoben:

- KEP-Verkehr
- Stückgutverkehr (täglicher/allgemeiner Bedarf)
- Handwerkerverkehr (Bereich Service & Dienstleistungen, Bereich Bau)
- Kommunale Fahrzeuge
- Lkw-Vermietung

Die Erhebung wurde stichprobenartig an den Standorten der Dauerzählstellen von 5 Uhr bis 22 Uhr an einem einzelnen Tag durchgeführt und getrennt für beide Fahrtrichtungen ausgewertet.

So kann bspw. für die Landshuter Allee Richtung Norden festgestellt werden, dass Lieferwagen mit weniger als 3,5 t zGG die maßgebende Fahrzeugklasse im Logistikverkehr sind, während der Logistiktyp Handwerkerverkehr maßgebend ist (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 6: Fahrzeuge nach Logistiksegmenten an der Landshuter Allee Richtung Norden am 01.09.2022, 5:00 – 22:00 Uhr

Logistiktyp	PkwA	Lfw (zGG ≤ 3,5 t)	Lfw (zGG > 3,5 t)	LfwA	Lkw-Klasse	LkwA / Lz	Sz
Typ 1		98	4	1	6	19	1
Typ 2		27	6	3	72	11	27
Typ 3		5					2
Typ 4					52	14	51
Typ 5.1		101	1	5	1		
Typ 5.2		492	18	13	8		
Typ 5.3		3			1		
Typ 6		55	8	2	73		
Typ 7		73	9		7		
Summe	0	854	46	24	220	44	81

Typ 1	KEP
Typ 2	Stückgut Einzelhandel/Gastro täglicher Bedarf
Typ 3	Stückgut Einzelhandel allgemeiner Bedarf
Typ 4	Stückgut nicht bestimmbar
Typ 5.1	Handwerkerverkehr Service
Typ 5.2	Handwerkerverkehr Bau
Typ 5.3	Handwerkerverkehr unbestimmt
Typ 6	Kommunale Fahrzeuge
Typ 7	Lkw-Vermietung

Eigene Darstellung

© SSP 2023

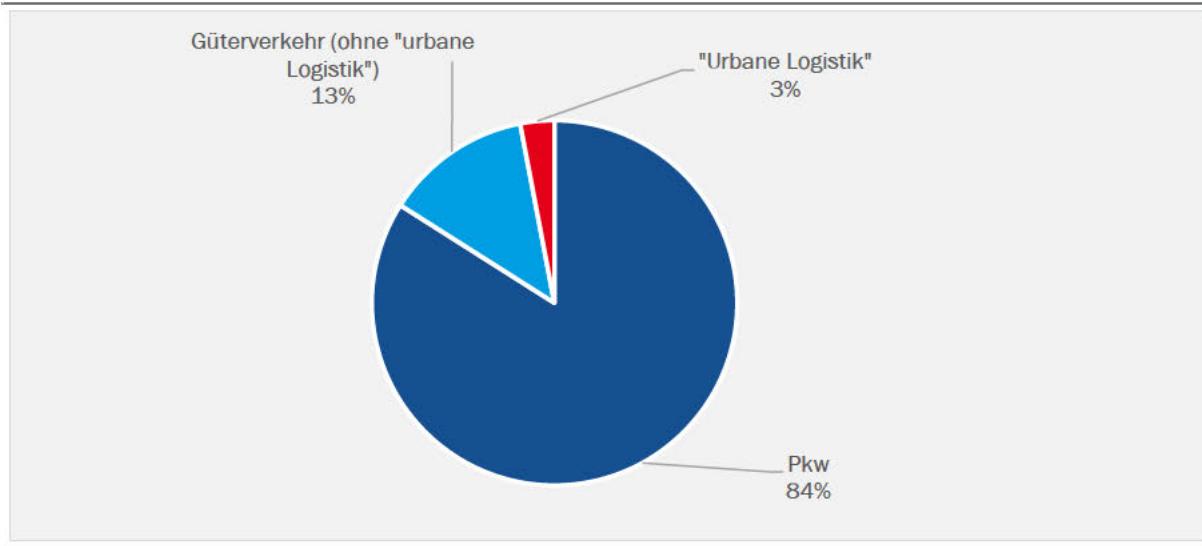
Zusätzlich lässt sich mit den Erhebungsdaten auch die Verteilung des Verkehrsaufkommens über den zeitlichen Verlauf analysieren. Bspw. liegt an der Landshuter Allee Richtung Norden der Spitzenwert der Handwerkerfahrzeuge zwischen 15 Uhr und 16 Uhr, während für die Fahrzeuge im Stückgutverkehr für den täglichen Bedarf der Spitzenwert zwischen 8 Uhr und 9 Uhr liegt. Je nach Standorttyp (Radialstraße, Tangentialstraße, Innenstadt) konnten unterschiedliche Muster für bestimmte Logistiksegmente gefunden werden: Auf Radialstraßen fährt bspw. der Stückgutverkehr und der Handwerkerverkehr morgens in die Stadt und verlässt nachmittags wieder die Stadt.

⁷ Vgl. Fußnote 6

Fahrzeuge im Stückgutverkehr verlassen die Stadt jedoch früher als diejenigen im Handwerkerverkehr. Beim KEP-Verkehr ist teilweise eine Tagesspitze im Aufkommen zu erkennen, jedoch nicht so markant wie im Handwerkerverkehr. Die Darstellung der gesamten Auswertungen zum Verkehrsaufkommen in den verschiedenen relevanten Logistiksegmenten ist in einem eigenen Bericht zum Datenerhebungskonzept⁸ enthalten. **Insgesamt können mit der ergänzenden Analyse des Verkehrsaufkommens an Dauerzählstellen in Bezug auf die Logistiksegmente die für die urbane Logistik relevanten Fahrzeuge ermittelt werden.**

Ein konsistentes Zusammenspielen der Daten aus dem Verkehrsmodell der Stadt München mit den Auswertungen der Daten aus den Dauerzählstellen (DAUZ) und mit den eigenen Erhebungen an den Dauerzählstellen lässt folgende Berechnungen zu: Die gesamte Fahrleistung auf dem Straßennetz im Münchener Stadtgebiet kann aufgrund der Auswertung mit dem Verkehrsmodell auf ca. 6,6 Mrd. Fahrzeugkilometer für das Jahr 2019 geschätzt werden (Pkw, Lkw und leichte Nutzfahrzeuge/Lieferwagen). Hierbei entfallen auf den Wirtschafts- und Güterverkehr (das heißt Lkw und LNF) ca. 1,07 Mrd. Fahrzeugkilometer, wobei die hier betrachtete urbane Logistik ca. 0,23 Mrd. Mrd. Fahrzeugkilometer erzeugt. Dieser Anteil wurde abgeschätzt, in dem das Verkehrsaufkommen auf einem Streckenabschnitt aus dem Verkehrsmodell mit den Ergebnissen für die dortige Dauerzählstelle und mit den ergänzenden Erhebungen zur Einteilung in die relevanten Logistiksegmente an dieser Dauerzählstelle in Verbindung gesetzt wurde. Aus dem Anteil (in diesem Fall über insgesamt sechs Standorte von Dauerzählstellen) lässt sich auch vereinfachend der Anteil aus der Fahrleistung ableiten. Die Anteile sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 7: Anteile der betrachteten Segmente am Münchener Gesamtverkehr 2019: Fahrleistung



Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Münchener Verkehrsmodells

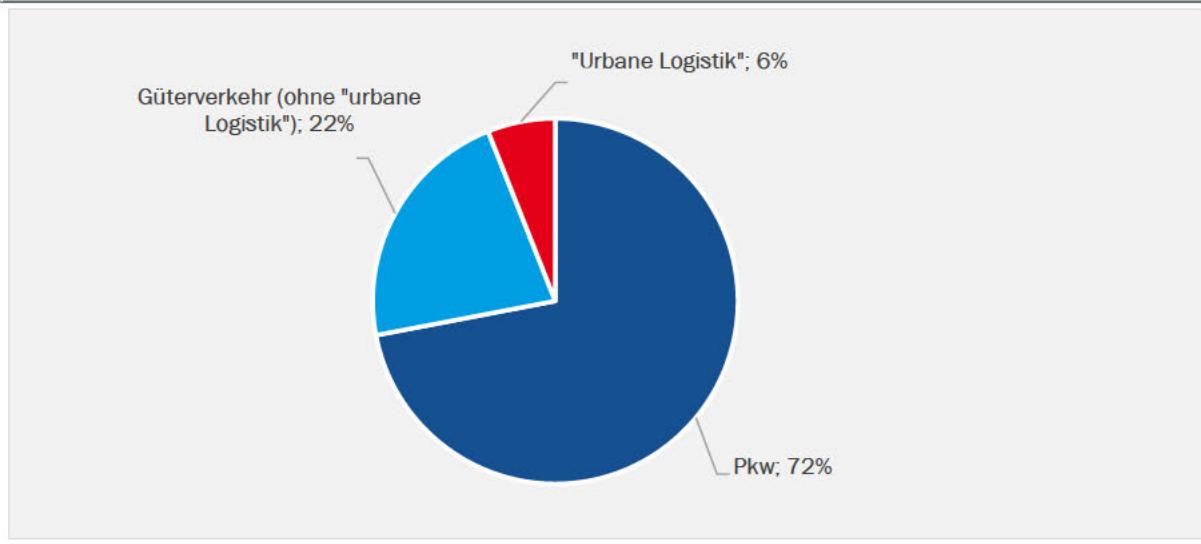
© SSP 2023

Die aus der Fahrleistung resultierenden CO₂-Emissionsbelastungen in 2019 ergaben für die betrachteten Segmente der hier abgegrenzten urbanen Logistik 6% der gesamten jährlichen verkehrlichen Treibhausgasemissionen in München (ca. 1,4 Mio. Tonnen). Hierzu wurden die

⁸ Vgl. Fußnote 6

Anteile der einzelnen Emissionsklassen in den Fahrzeugsegmenten dem HBEFA⁹ entnommen, welches für das Bezugsjahr 2020 diese Informationen bereitstellt. Die Anteile sind in der folgenden Abbildung dargestellt. Weitere Details können dem eigenen Bericht zum Datenerhebungskonzept¹⁰ entnommen werden.

Abbildung 8: Anteile der betrachteten Segmente am Münchener Gesamtverkehr 2019: CO₂-Emissionen



Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Münchener Verkehrsmodells und HBEFA 4.2

© SSP 2023

Für die Prognose des Verkehrsaufkommens wurde das Prognosemodell aus dem Landesverkehrsmodell Bayern (LVM By)¹¹ herangezogen. Das Prognosemodell für das Verkehrsmodell der Stadt München war zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht verfügbar. Bis 2035 kann nach Auswertung des Landesverkehrsmodells Bayern für die Stadt München von einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum der urbanen Logistik innerhalb des Stadtgebietes von ca. 1%¹² ausgegangen werden, so dass die jährliche Fahrleistung demnach auf ca. 0,26 Mrd. Fahrzeugkilometer ansteigen wird. **Für die Prognose kann zukünftig auch das Prognosemodell des Verkehrsmodells der Stadt München genutzt werden**, weil es spezifischer die Randbedingungen in München abbildet, als dies durch das Landesverkehrsmodell Bayern erfolgen kann. **Die Herleitung der Fahrleistungsanteile für die relevanten Logistiksegmente kann dadurch verbessert werden, dass nicht nur sechs, sondern im Idealfall alle verfügbaren Dauerzählstellen in die Betrachtung einbezogen werden**. Für eine regelmäßige Fortschreibung der Analyse (bspw. alle zwei Jahre o.ä.), mit der die Veränderungen in den einzelnen Fahrzeugklassen dokumentiert werden können, sollten die Ergebnisse zum Verkehrsaufkommen an den Dauerzählstellen besser verfügbar sein und für eine Einbindung in die Vorgehensweise in die Analyse bereits aufbereitet sein. **Die ergänzenden Erhebungen zur Zuordnung der Fahrzeuge in die relevanten Logistiksegmente sollte ebenfalls auf weitere Dauerzählstellen ausgedehnt und regelmäßig wiederholt werden**, wobei diese manuelle und aufwendige Erhebung für die Ermittlung von Veränderungen nicht zwingend regelmäßig zu wiederholen wäre. Die im Rahmen des Logistikkonzeptes

⁹ HBEFA Version 4.2 (2022) – CO₂-Emissionsfaktoren für die Fahrzeugkategorien „Schwere Nutzfahrzeuge, Lieferwagen und leichte Nutzfahrzeuge“

¹⁰ Vgl. Fußnote 6

¹¹ Landesverkehrsmodell Bayern, Bereitstellung durch Landesbaudirektion Bayern, Stand 2021

¹² Zur Herleitung vgl. auch Datenerhebungskonzept, vgl. Fußnote 6

durchgeführten Erhebungen dieses Typs haben eine gute Grundlage für die Anteile der Logistiksegmente geschaffen, die mit einer Wiederholung (und ggf. auch mit einer Ausdehnung) dieser Erhebungen aktualisiert werden sollte, wenn erkennbar wird, dass sich die Verhältnisse maßgeblich geändert haben. Die Datenaufbereitung sollte dann insgesamt so erfolgen, dass auf einfachem Wege die jetzt erarbeiteten Ergebnisse aktualisiert werden können. Als Unschärfe bleibt hierbei allerdings, dass bei der Ableitung der Fahrleistung aus dem Anteil der Fahrzeuge aus den relevanten Logistiksegmenten unterstellt wird, dass sich die Fahrleistung im Stadtgebiet von München innerhalb der verschiedenen Segmente im Wirtschafts- und Güterverkehr nicht maßgeblich unterscheidet. **Die Anteile der Emissionsklassen bei den Fahrzeugen der Logistiksegmente sollten unter Verwendung von aktualisierten Datengrundlagen bei einer Fortschreibung des HBEFA regelmäßig angepasst werden.**

Ein tieferer Einblick in die Logistik bei den in München ansässigen Firmen sollte durch eine Befragungskampagne bei Betrieben aus den Bereichen Handel, Handwerk, Gastronomie und Hotellerie erreicht werden. Dazu wurde ein Fragebogen erstellt, der Fragen zur Art und zum Standort des Betriebes, zum An- und Auslieferungsverkehr, zum Kundenverkehr und zur Abfallentsorgung bereitstellt. Die Befragung erfolgte vom Herbst 2022 bis Februar 2023. Die Betriebe konnten über einen QR-Code online auf den Fragebogen zugreifen und diesen beantworten. Zur Einhaltung des Datenschutzes erfolgte die Teilnahme anonym.

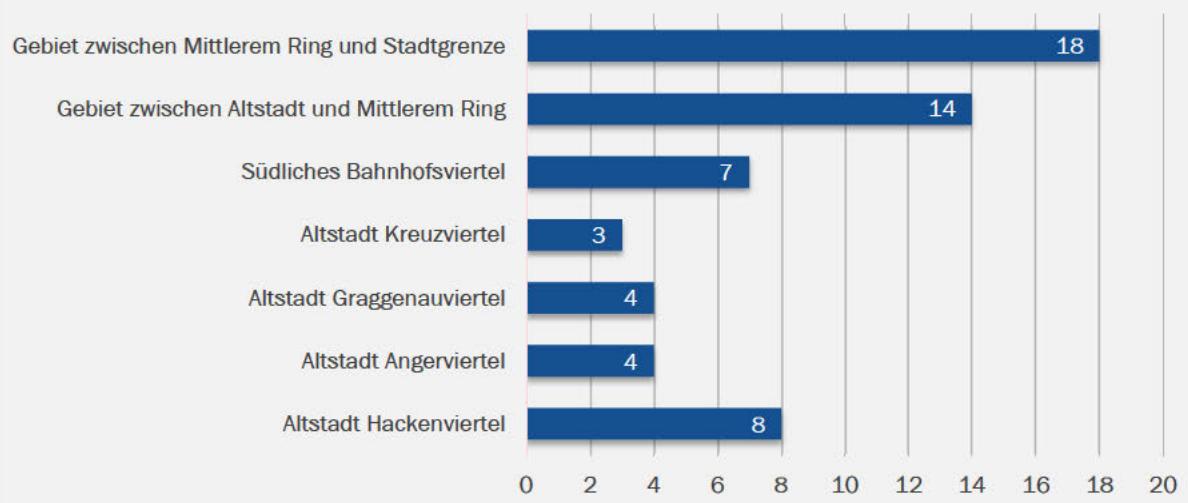
Im Folgenden sind ausgewählte Ergebnisse dargestellt. Eine umfassende Darstellung der Ergebnisse kann dem eigenen Bericht zum Datenerhebungskonzept¹³ entnommen werden.

Die Ergebnisse der Online-Befragung waren geprägt von einer hohen Teilnehmeranzahl aus dem Kreis der Handwerker (ca. 90%). Da die Industrie- und Handelskammer (IHK) für München und Oberbayern aus technischen Gründen in die Bewerbung der Online-Befragung nicht integriert werden konnte, wurden weitergehende Unternehmen, also insbesondere aus Handel, Hotellerie und Gastronomie nur durch die Unterstützung des Bayerischen Hotel- und Gaststättenverbandes, des Handelsverbandes Bayern und der City Partner München e.V. In die Online-Befragung einbezogen. Die Ergebnisse der Online-Befragung sind deshalb nicht repräsentativ.

Die Lage der Betriebsstätten der teilnehmenden Unternehmen in München ist überwiegend zwischen dem mittleren Ring und der Stadtgrenze angesiedelt (vgl. folgende Abbildung), jedoch liegen auch Betriebsstätten der teilnehmenden Unternehmen in der Altstadt. Knapp die Hälfte der Teilnehmer hatten Ihren Hauptsitz außerhalb des Stadtgebietes, pendelt also zur Ausführung von Tätigkeiten nach München ein. Dieses Ergebnis ist ein Resultat des hohen Anteils von Handwerkern im Umland von München und ggf. auch darüber hinaus unter den Teilnehmern der Online-Befragung.

¹³ Vgl. Fußnote 6

Abbildung 9: Verteilung der Betriebsstätten der Unternehmen nach Stadtgebieten

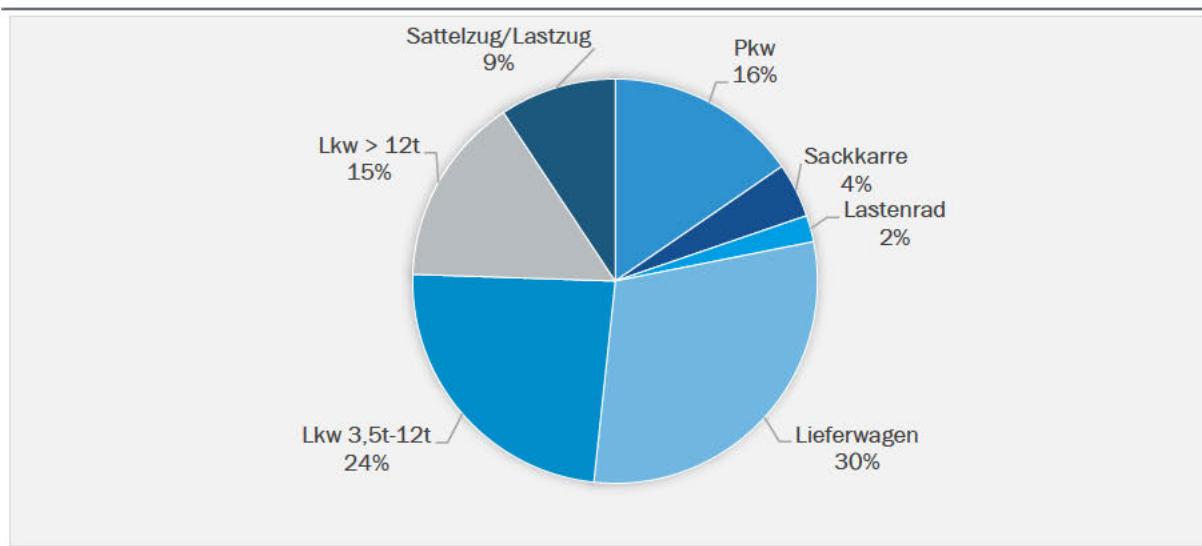


Eigene Darstellung. Anzahl der Nennungen = 58, Gesamtanzahl der Teilnehmer = 26.

© SSP 2023

Die Betriebe, die an der Online-Befragung teilgenommen haben, werden überwiegend von Lieferwagen und Lkw zwischen 3,5 t und 12 t beliefert. Weitere große Anteile machen die Pkw sowie die Lkw über 12 t aus (vgl. folgende Abbildung). Nur geringe Anteile werden mit Hilfe von Sackkarre oder Lastenrad beliefert.

Abbildung 10: Häufigkeit der Fahrzeugtypen bei den Anlieferungen an die Betriebstätte/n (Mehrfach-nennung)



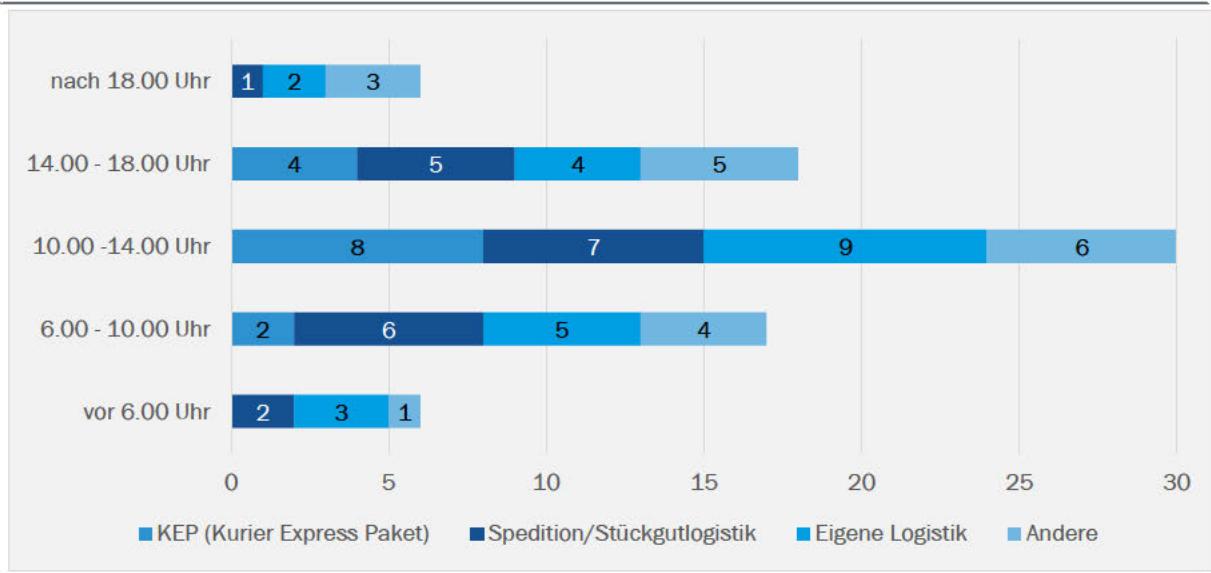
Eigene Darstellung. Anzahl der Nennungen = 805, Gesamtanzahl der Teilnehmer = 267

© SSP 2023

Die Anlieferungen finden bei den Teilnehmern aus dem Handel überwiegend zwischen 10 Uhr und 18 Uhr statt, jedoch gibt es auch in den Zeiträumen davor und danach Anlieferungen auf

geringerem Niveau. Anlieferungen vor 6 Uhr und nach 18 Uhr sind selten (vgl. folgende Abbildung). Neben KEP-Diensten sowie Spedition/Stückgutlogistik und eigener Logistik wird relativ häufig auch die Gruppe anderer Transportdienste benannt.

Abbildung 11: Zeitpunkt der Anlieferungen an die Betriebsstätten im Handel (Mehrfachnennung)



Eigene Darstellung. Anzahl der Nennungen = 77, Gesamtanzahl der Teilnehmer = 14

© SSP 2023

Bei den meisten Betriebsstätten der teilnehmenden Betriebe muss bei der Anlieferung auf der Fahrbahn gehalten werden (vgl. folgende Abbildung). Häufig wird auch das Halten im Seitenraum oder auf einem öffentlichen bzw. eigenen Stellplatz genannt. Ladezonen im öffentlichen Raum werden ebenfalls relativ häufig als Halteort benannt.

Abbildung 12: Haltemöglichkeiten bei der Anlieferung an die Betriebsstätten (Mehrfachnennung)

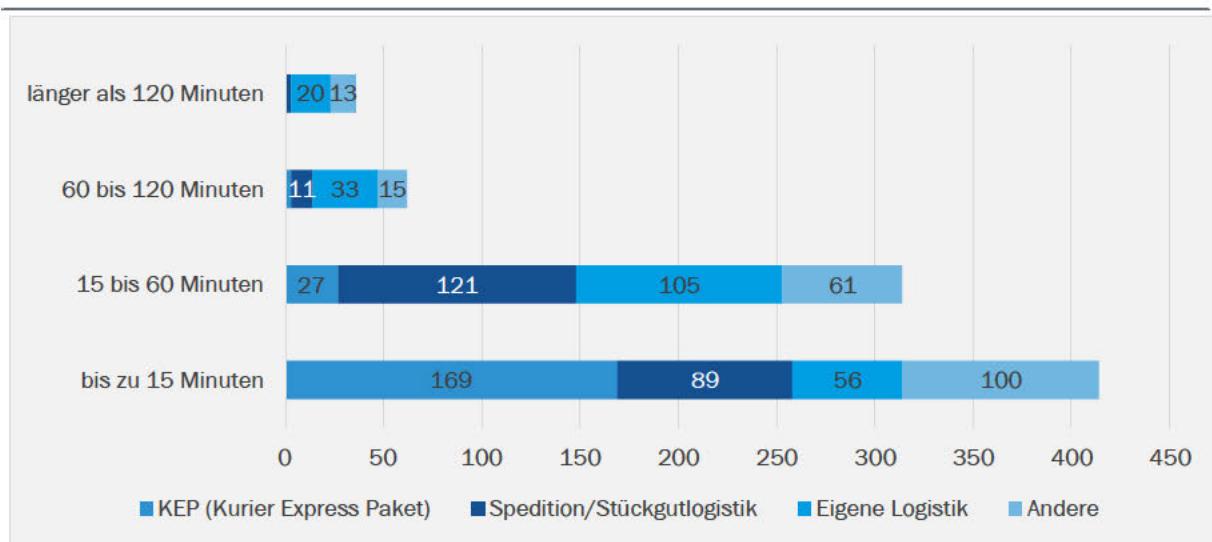


Eigene Darstellung. Anzahl der Nennungen = 558, Gesamtanzahl der Teilnehmer = 259

© SSP 2023

Im Normalfall dauern die Anlieferungen bei den teilnehmenden Betrieben unter einer Stunde, weit überwiegend sogar unter 15 Minuten (vgl. folgende Abbildung). Die KEP-Dienste benötigen selten länger als 15 Minuten für die Anlieferung. Anlieferungen mit Spedition/Stückgutlogistik oder eigener Logistik dauern meist zwischen 15 und 60 Minuten. Die Anzahl von Nennungen in der Gruppe anderer Transportdienste ist vergleichsweise hoch, ihr Schwerpunkt liegt bei Anlieferungsdauern von bis zu 15 Minuten.

Abbildung 13: Durchschnittliche Anlieferungsdauer untergliedert nach Transportdiensten (Mehrfachnennung)

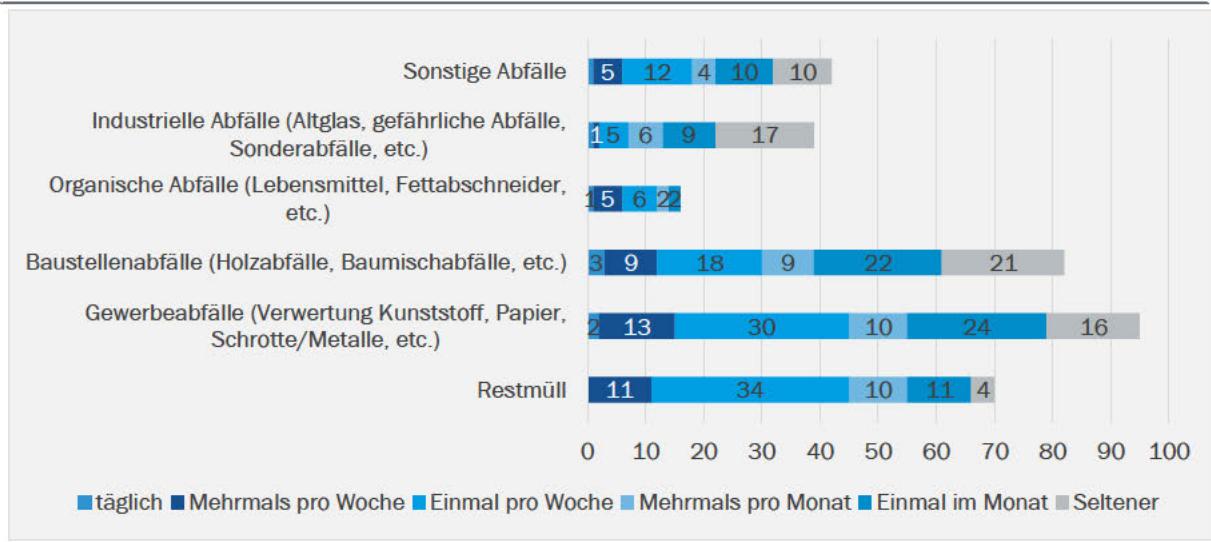


Eigene Darstellung. Anzahl der Nennungen = 826, Gesamtanzahl der Teilnehmer = 258

© SSP 2023

Abfälle, die bei den teilnehmenden Betrieben durch Entsorgungsunternehmen abgeholt werden, sind überwiegend Gewerbeabfälle und Baustellenabfälle gefolgt vom Restmüll (vgl. folgende Abbildung). Organische Abfälle werden bei den wenigsten Betrieben abgeholt. Restmüll und Gewerbeabfälle werden vorrangig einmal pro Woche oder häufiger abgeholt. Bei den Gewerbeabfällen wird ein Großteil der Betriebe jedoch auch nur einmal monatlich angefahren. Baustellenabfälle werden meistens nur einmal im Monat oder seltener abgeholt. Gleiches gilt für industrielle Abfälle.

Abbildung 14: Häufigkeit der Sammlung von Abfällen an die Betriebsstätten (Mehrfachnennung)



Eigene Darstellung. Anzahl der Nennungen = 344, Gesamtanzahl der Teilnehmer = 134

© SSP 2023

Die teilnehmenden Betriebe benennen unterschiedliche Probleme, die die Abläufe im Kontext mit Liefervorgängen erschweren. Das meistgenannte Problem sind fehlende Haltemöglichkeiten. Sehr häufig wird von den teilnehmenden Betrieben auch benannt, dass der Handwerkerausweis, mit dem Sonderbedingungen für Handwerkerfahrzeug gelten, zu teuer ist und es dabei zu wenige Stellplätze für Handwerker gibt (vgl. folgende Abbildung). Handwerksbetriebe haben allerdings aber auch den Teilnehmerkreis deutlich bestimmt.

Abbildung 15: Probleme bei der Abwicklung von Liefervorgängen (Mehrfachnennung)

| Eigene Darstellung. Anzahl der Nennungen = 246, Gesamtanzahl der Teilnehmer = 146

© SSP 2023

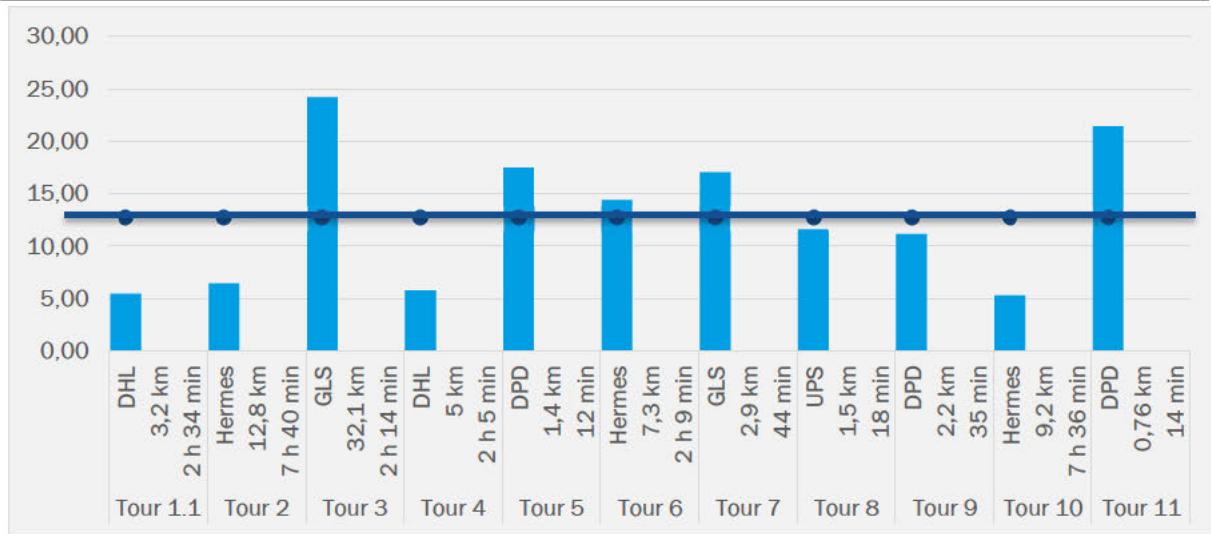
Mit den Ergebnissen der Online-Befragung lassen sich Zusammenhänge in der urbanen Logistik aufzeigen. Damit werden Einblicke in logistische Abläufe verfügbar und Hemmnisse sichtbar, die für die Maßnahmenentwicklung relevant werden. Insbesondere die Informationen zu den eingesetzten Fahrzeugtypen, zu der tageszeitlichen Verteilung der Liefervorgänge und deren Dauer sind in diesem Zusammenhang hervorzuheben. Die Ergebnisse der Online-Befragung waren allerdings geprägt von einer hohen Teilnehmeranzahl aus dem Kreis der Handwerker. Die Ergebnisse der Online-Befragung sind deshalb nicht repräsentativ. **Mit einer Wiederholung der Online-Befragung sollte die Bewerbung auch über die Industrie- und Handelskammer erfolgen, damit sich an den Ergebnissen der Online-Befragung mehr Unternehmen aus Einzelhandel sowie Gastronomie und Hotellerie beteiligen.**

Mit Hilfe eines Trackings von Sendungen in einer exemplarischen Untersuchung wurde ein Einblick in die Routenverläufe im KEP-Segment möglich. Die Dienstleister des KEP-Segments geben ihre Daten, wie sie Sendungen zu Verteilzentren bringen, diese umverteilen und ausliefern im Allgemeinen nicht weiter. Deshalb wurde ein GPS-Tracker des Anbieters PAJ verwendet, der in der Lage ist, alle 30 s den aktuellen Standort zu erfassen, zu speichern und die tatsächliche Geschwindigkeit zum jeweiligen Zeitpunkt aus den einzelnen Erfassungspunkten zu ermitteln. Dieser wurde in Sendungen mit normalen Abmessungen verpackt. Diese Sendungen wurden bei unterschiedlichen KEP-Dienstleistern in München aufgegeben und an Zieladressen innerhalb des Stadtgebietes von München versendet. Die aufgezeichneten Routen wurden aus dem Online-Portal des Anbieters abgerufen und ausgewertet.

Der Fokus der Auswertung lag dabei auf der „letzten Meile“, also dem über den Tracker erfassten Routenverlauf des Zustellfahrzeugs mit der präparierten Sendung ab dem Einfahren in das Verteilgebiet bis zur Zieladresse. Strecken von und zu Verteilzentren wurden deshalb herausgefiltert. Die im Rahmen der Untersuchung erfassten Zustellfahrzeuge der KEP-Dienste legten im Mittel stündlich eine Strecke von 4,3 km zurück. Dabei werden ca. 13 Stopps pro Stunde angefahren (vgl. folgende Abbildungen). Dies entspricht ca. 3,6 Stopps pro Kilometer. **Durch Hinzuziehen des gesamten Sendungsaufkommen in München können damit die zurückgelegten Strecken von**

Zustellfahrzeuge in München und die Anzahl der Stopps im jeweiligen Verteilgebiet abgeschätzt werden.

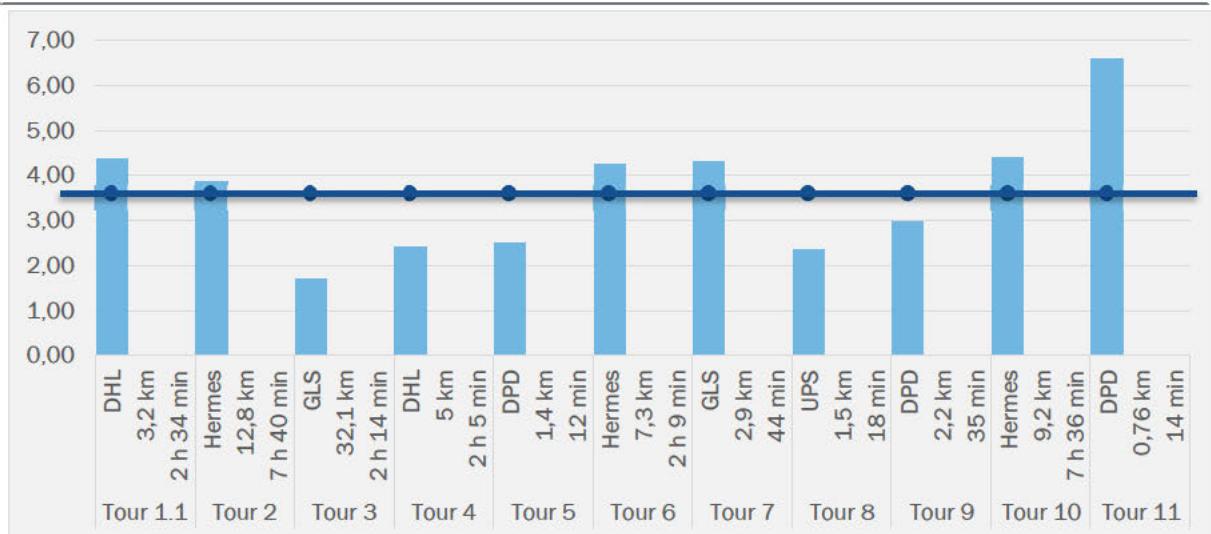
Abbildung 16: Stopps der getrackten Zustellfahrzeuge pro Stunde



Eigene Darstellung.

© SSP 2023

Abbildung 17: Stopps der getrackten Zustellfahrzeuge pro Kilometer



Eigene Darstellung.

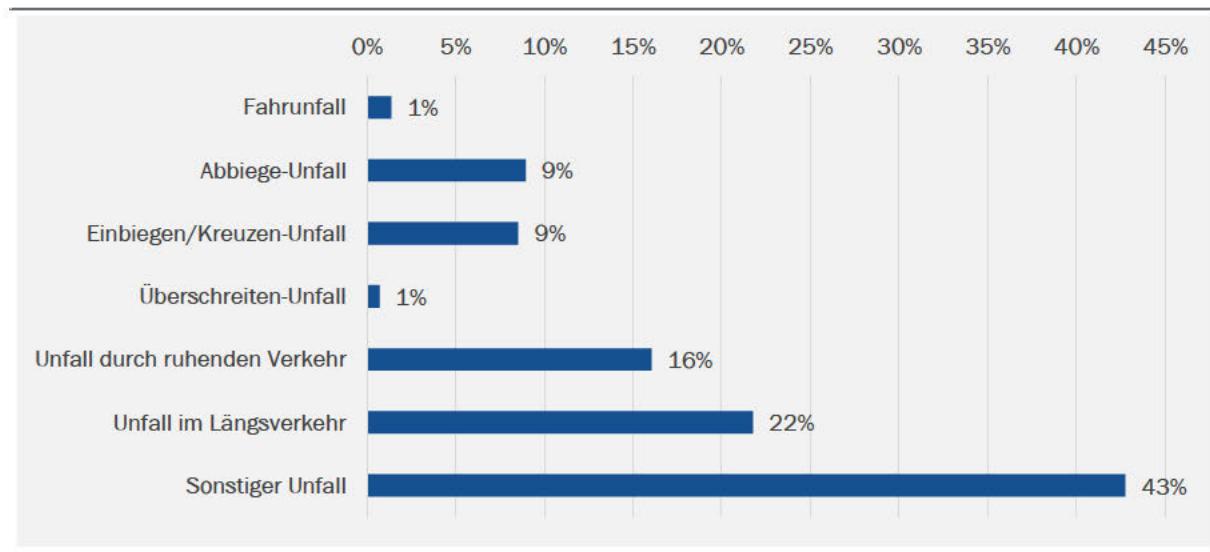
© SSP 2023

Die Gesamtunfallstatistik des Polizeipräsidiums München des Jahres 2019 wurde zur Bewertung, inwieweit die Fahrzeuge aus der Logistik an Unfällen beteiligt sind, herangezogen. Die Unfälle wurden nach beteiligten Fahrzeugen, Unfalltyp, Unfallursache, Unfallart und Unfallkategorie untersucht.

Anhand der Gesamtunfallstatistik konnten keine Auffälligkeiten im Zusammenhang mit dem Logistikverkehr gefunden werden. Von 46.010 Unfällen wurden 1.186 Unfälle mit Beteiligung von Liefer- und Lastkraftwagen registriert, davon 214 mit Personenschaden. Damit stehen 2,6 % der gesamten Unfälle im Zusammenhang mit Liefer- und Lastkraftwagen. Bei Unfällen mit Personenschaden sind es 4,0 % mit Beteiligung von Liefer- und Lastkraftwagen. Im Jahr 2019 wurde ein Radfahrer bei einem Unfall mit einem Liefer- oder Lastkraftwagen getötet. Die anderen 14 Todesfälle im Jahr 2019 stehen nicht in einem Zusammenhang mit Liefer- oder Lastkraftwagen. Allerdings beinhaltet die Gruppe Liefer- und Lastkraftwagen alle Fahrzeuge dieses Typs, also auch bspw. Fahrzeuge im Güterverkehr, nicht nur der Citylogistik.

Bei der Differenzierung der Unfälle nach dem Unfalltyp steht der Typ Sonstiger Unfall im Vordergrund, dessen Verlauf sich keinem anderen Unfalltyp zuordnen lässt. Weiterhin sind häufig Unfälle im Längs- und durch ruhenden Verkehr zu beobachten. Der der Öffentlichkeit meist sehr präsente Unfall mit Personen im „toten Winkel“ wird durch den Unfalltyp „Abbiege-Unfall“ abgebildet. Dieser machte im Jahr 2019 in München 9 % der Unfälle mit Liefer- und Lastkraftwagen aus (vgl. folgende Abbildung).

Abbildung 18: Verteilung der Unfälle nach Unfalltypen mit Beteiligtem „Liefer- und Lastkraftwagen“



Eigene Darstellung auf Basis von Daten der Landeshauptstadt München

© SSP 2023

Die Unfallursache beschreibt den Ersteindruck der Aufnahmekräfte am Unfallort. Mit den tatsächlichen Liefervorgängen prinzipiell verknüpfbare Unfallursachen wie unzulässiges Halten oder Parken (3 Unfälle im Jahr 2019), mangelnde Sicherung haltender oder liegengebliebener Fahrzeuge (1 Unfall) oder verkehrswidriges Verhalten beim Ein-/Aussteigen oder Be-/Entladen (14 Unfälle) machten nur geringe Anteile aus, verglichen mit den insgesamt 1.186 Unfällen mit Liefer- und Lastkraftwagen. Allerdings ist eine Zuordnung dieser Unfallursachen zu Liefervorgängen auch mit Unsicherheiten verbunden, da auch Unfällen mit privat genutzten Fahrzeugen diese Unfallursachen zugeordnet werden.

Insgesamt erlaubt der Einblick in die Unfallstatistik keine belastbaren Aussagen zum tatsächlichen Einfluss der Citylogistik auf das Unfallgeschehen.

3.3 Fallstudien

Es wurden zwei spezifische Bereich der Citylogistik für die Stadt München gemeinsam mit den beteiligten Unternehmen genauer betrachtet. Dazu wurden von den Unternehmen Informationen und Daten bereitgestellt, die in die Fallstudien eingeflossen sind. Im Einzelnen werden betrachtet die

- Fallstudie 1 Direktbelieferung durch die Münchener Brauereien im Stadtgebiet und die
- Fallstudie 2 Entsorgungsfahrzeuge des Abfallwirtschaftsbetriebes München (AWM) im Fokusgebiet.

Dadurch wurden Einblicke in die logistischen Prozesse, aber auch die Ergebnisse u.a. zu Fuhrpark, Fahrtenaufkommen, Tourenlängen und Stopps im Straßennetz sowie zu der unternehmensexigen Einschätzung der verkehrlichen und infrastrukturseitigen Hemmnisse gewährt.

Fallstudie 1: Direktbelieferung durch die Münchener Brauereien im Stadtgebiet

Die Münchener Brauereien versorgen Gastronomie und Handel mit ihren Produkten und nutzen dafür oft große Lkw, um die Menge und das Gewicht der Fracht zum Zielort zu befördern. Die Auslieferungsfahrten der Münchener Brauereien sind Teil des Verkehrs in München sowohl durch den Transport des im Münchener Stadtgebiet produzierten Biers über die Münchener Stadtgrenze hinaus, als auch durch die Belieferung von Zielen im Stadtgebiet selbst. In einer Fallstudie wurden die Auslieferungen in das Stadtgebiet von München analysiert. Es wurden hierfür alle relevanten Brauereien angefragt und die erhaltenen Informationen und Daten ausgewertet. Hierzu zählen:

- Augustiner-Bräu Wagner KG
- Paulaner Brauerei Gruppe GmbH & Co. KGaA-Brauerei (Paulaner / Hacker Pschorr)
- Anheuser-Busch InBev Germany Holding GmbH (Löwenbräu / Spaten / Franziskaner)
- Staatliches Hofbräuhaus in München
- Giesinger Biermanufaktur & Spez. Braugesellschaft mbH

Ein Großteil der Eigenmarken wird durch die Brauereien vom Produktionsstandort mit Lkw, Lastzügen oder Sattelzügen in brauereieigene Verteilzentren gebracht. Dies gilt für die Augustiner-Bräu (Freiham), die Paulaner Brauerei Gruppe (Gräfelfing) und Anheuser-Busch InBev (Dachau), wo diese mit anderen Getränken sowohl des eigenen Konzerns als auch anderer Marken/Produkte kommissioniert werden. Die so kommissionierte Ware wird bei Direktbelieferung über ein Logistiksystem auf Touren in die Stadt zu den Lieferorten gebracht. Dabei handelt es sich aufgrund der Tatsache, dass die Mehrheit der Lieferorte in der Gastronomie liegt, um Fass-, aber auch um Flaschenware. Neben den brauereieigenen Vertriebswegen mit Direktbelieferung gibt es jedoch noch andere Wege, auf denen die Eigenmarken zum Kunden gelangen: Getränkemäßigehändler holen die Waren direkt an der Brauerei, ggf. auch am Verteilzentrum mit Lkw, Lastzügen oder Sattelzügen ab und vertreiben diese weiter an ihre Kunden. Teilweise holt auch der Einzelhandel mit Filialnetz die Eigenprodukte mit diesen Fahrzeugtypen an der Brauerei ab und bringt diese in eigene Verteilzentren. Von diesen erfolgt der Transport kommissioniert in die Filialen der Einzelhändler. Auf diesen Wegen werden vorrangig auch die Eigenmarken der zwei Brauereien Hofbräu und Giesinger vertrieben.

Die Touren in der Direktbelieferung starten ab ca. 6:00 Uhr in den Verteilzentren, auch um Lieferorte, die in Zonen mit eingeschränkten Lieferzeiten z.B. der Münchener Fußgängerzone liegen, rechtzeitig beliefern zu können. Die Rückkehr zu den Verteilzentren ist mittags bzw. frühnachmittags bis ca. 15:00 Uhr zu erwarten. Ggf. werden kürzere Touren auch nacheinander bedient,

sodass ein Lkw ein zweites Mal zu einer Tour in die Stadt aufbricht. Die maximale Dauer des Fahrzeugeinsatzes wird dabei durch die tariflich vereinbarten Arbeitszeiten der Brauereifahrer reglementiert.

Im Sommer liegt etwa jeder zehnte Halt auf einer Tour innerhalb der Stadt München innerhalb des Altstadtrings. Die Anzahl der Haltepunkte im Gebiet zwischen dem Altstadtring und dem Mittleren Ring liegt in einer ähnlichen Größenordnung wie die Anzahl der Halte außerhalb des Mittleren Rings bis zur Stadtgrenze (33 % und 40 %). Die übrigen Halte auf den Touren innerhalb des Münchener Stadtgebietes liegen aus Gründen der Tourenoptimierung auch außerhalb der Stadtgrenze.

Die reine Fahrzeit der Touren im Münchener Stadtgebiet liegt bei ca. 1-2 Stunden. Die Dauer der Haltevorgänge liegt sehr häufig bei 20-90 Minuten, abhängig davon wieviel Ware angeliefert wird und wie der Transportweg vom Lkw zum Lager am Lieferort beschaffen ist. Die Standzeit wird jedoch nicht nur für die Anlieferung genutzt. Es wird auch das Lager vor Ort nach dem FiFo-Prinzip umgeräumt, sodass vom Kunden zunächst auf die Waren mit kürzestem Haltbarkeitsdatum zugriffen werden kann. Das am Lieferort verfügbare Leergut wird bei dem Haltevorgang aufgenommen. Touren im Münchener Stadtgebiet haben im Sommer eine Länge von durchschnittlich ca. 50 Kilometern, wobei es auch sehr kurze Touren gibt, wenn bspw. nur wenige Lieferorte angefahren werden. So konnten Touren von 3 km bis 130 km innerhalb des Stadtgebietes ausgewertet werden, wobei dies Extremwerte für die Tourenlängen waren. Bei einer Gesamtzahl von knapp 200 Touren pro Woche ergibt sich somit eine Gesamtstrecke von ca. 10.000 km pro Woche im Stadtgebiet. Über die Woche werden ca. 1.500 Halte im Stadtgebiet an Lieferorten ausgeführt.

Eine Auslieferung am Wochenende wird nach Möglichkeit vermieden. Je nach Jahreszeit oder Veranstaltung kann es aber nötig sein, einzelne Fahrten auch am Wochenende durchzuführen. Bei der Auslieferung am Sonntag ist bedingt durch das Lkw-Fahrverbot der Einsatz entsprechend kleiner Fahrzeuge notwendig, wobei dadurch (bedingt durch die geringere Zuladungsmöglichkeit dieser Fahrzeuge) die Anzahl der Fahrten zunimmt.

Im Sommer ist die Absatzmenge deutlich höher als im Winter. Dies bedingt im Winter auch eine geringere Anzahl von Touren, die dann häufig auch kürzer sind. Insbesondere Standorte mit großem Biergartenbetrieb werden im Winter deutlich weniger angefahren.

Die Kunden in der Direktbelieferung kommen ganz überwiegend mit über 70% aus der Gastronomie, gefolgt von den Getränkeabholmärkten, wobei die Aufteilung bei den einzelnen Brauereien unterschiedlich ist. Der Lebensmitteleinzelhandel spielt in der Direktbelieferung lediglich eine untergeordnete Rolle. In der Innenstadt befinden sich viele Standorte der Großgastronomie. Diese benötigen große Liefermengen. Die Innenstadtlage führt zudem dazu, dass es dort wegen der Preisstruktur im Immobiliensektor und der (tlw. historischen) räumlichen Gegebenheiten nur geringe Lagerkapazitäten gibt. Als Folge davon müssen diese Standorte mit höherer Frequenz angefahren werden.

Da es sich um schweres Transportgut handelt, werden die Touren im Münchener Stadtgebiet überwiegend durch Lkw mit 23-26 t zGG mit konventionellem Verbrennungsantrieb, aber tlw. auch mit Lkw mit einem zGG ab 15,5 t gefahren. Für Großbelieferungen oder Fahrten vom Produktionsstandort zu den Verteilzentren werden zudem Sattelzüge und Lastzüge genutzt. Lieferwagen und kleine Lkw spielen aufgrund der Transportgewichte keine relevante Rolle. Lkw mit 7,5 t zGG werden in Ausnahmefällen, z.B. wegen des Sonntagsfahrverbots genutzt. Insgesamt werden durch die Brauereien für die Auslieferung in München täglich max. ca. 50 Fahrzeuge eingesetzt.

Die wesentlichen Informationen aus der Fallstudie 1 sind in Abbildung 19 zusammengestellt.

Die Anschaffung von elektrisch betriebenen schweren Lkw wird aus Sicht der Brauereien dadurch erschwert, dass die Förderung für solche Fahrzeuge anhand der Laufleistung der Fahrzeuge festgemacht wird, die aufgrund der Tourenlängen auf den täglichen Einsatzfahrten im Münchner Stadtgebiet relativ gering ist. Elektrisch betriebene schwere Lkw spielen deshalb im Fuhrpark nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Ausnahmegenehmigungen vom Sonntagsfahrverbot für elektrisch betriebene schwere Lkw mit 23-26 t zGG könnten aus Sicht der Brauereien eine Aufteilung auf kleinere Lkw vermeiden. Die höhere Fahrtenanzahl mit kleineren Lkw führt hier zu höheren Emissionen und zu einer höheren Flächeninanspruchnahme.

Ob eine Nachtanlieferung (Verbot zwischen 22 Uhr und 6 Uhr) durch den Einsatz elektrisch betriebener Lkw ermöglicht werden kann, hängt in erster Linie von der Geräuschentwicklung der eigentlichen Liefervorgänge ab, für deren Lärmreduktion es noch keine akzeptablen Lösungen gibt.

Im Stadtgebiet stehen an den Standorten der Gastronomie oft keine Stellplätze für die Anlieferung zur Verfügung. Für das Abstellen der Lkw bei der Anlieferung werden deshalb nach Informationen der Brauereien zielnahe Flächen im Seitenraum oder auf der Fahrbahn bzw. in der Fußgängerzone genutzt. Insbesondere bei angespannter Flächensituation erfolgt die Anlieferung häufig in zweiter Reihe auf der Fahrbahn. Je nach Abstellposition für den Lkw ergeben sich somit weite Wege zum Lieferort, es müssen teilweise Waren im öffentlichen Raum zwischengelagert, z.B. Paletten oder Fässer auf dem Gehweg abgestellt werden. Durch den abgestellten Lkw und zwischengelagerte Ware kann es dann zur Behinderung von anderen Verkehrsteilnehmern kommen. Die kommunale Verkehrsüberwachung sanktioniert diese Situationen regelmäßig.

Neben den Flächen für das Fahrzeug selbst werden zusätzlich auch Flächen hinter oder neben dem Fahrzeug für das Entladen benötigt. Hinter dem Fahrzeug können mit Hilfe einer Ameise (Hubwagen) und der Hebebühne des Fahrzeugs die Waren ab- und aufgeladen werden. Jedoch sind hierfür auch Bordsteinabsenkungen notwendig, um von der Fahrbahn in den Seitenraum und zum Lieferort zu gelangen. Zudem reduziert die Nutzung der Ameise und damit einhergehend der Einsatz von Paletten die transportierbare Menge im Fahrzeug. Mittels Gabelstapler (sofern am Zielort verfügbar) und Sackkarre können die Waren auch seitlich entladen werden. Hierfür ist dann entsprechender Bewegungsraum neben dem Fahrzeug erforderlich.

Ladezonen sollten nach Auffassung der Brauereien nahe bei Lieferorten angeordnet werden, an denen mit hohen Liefergewichten zu rechnen ist. Dies trifft bei der Belieferung mit Getränken zu, weshalb hier ein besonderes Augenmerk auf die Standorte von Gastronomie etc. gelegt werden sollte. Ladezonen sollten vor allem eine ausreichende Länge von ca. 14 m zum Be- und Entladen haben. Ebenfalls sollten sie gut zugänglich sein, sodass die An- und Abfahrt und eine Verteilung der Waren gut möglich ist. Dafür sollten auch Aspekte auf dem Weg vom Fahrzeug zum Lieferort wie die Bordabsenkung für Ameisen beachtet werden. Die Ladezonen sollten vor Nutzungen durch andere Verkehrsteilnehmer geschützt werden. Dazu gehören gut verständliche und sichtbare Beschilderungen der Ladezonen und eine regelmäßige Kontrolle durch die kommunale Verkehrsüberwachung. Eine zeitlich gestaffelte Nutzung der Ladezonen mit Anwohnern ist wenig praktikabel, da die Liefervorgänge bereits sehr früh einsetzen. Bei ausreichenden Flächenverfügbarkeiten können Ladezonen mit zeitlicher Nutzungsbeschränkung auch im Seitenraum sinnvoll sein, wenn die Bedürfnisse der dort auftretenden Verkehrsteilnehmer nicht eingeschränkt werden.

Abbildung 19: Informationsboard für die Fallstudie Münchener Brauereien im Stadtgebiet



Eigene Darstellung

© SSP 2023

Fallstudie 2: Entsorgungsfahrzeuge des Abfallwirtschaftsbetriebes München (AWM) im Fokusgebiet

Der Abfallwirtschaftsbetrieb München (AWM) hat für die Entsorgungsvorgänge im Fokusgebiet (Münchener Altstadt und südliches Bahnhofsviertel) Daten zur Verfügung gestellt, die in dieser Fallstudie dazu genutzt wurden, die Fahrbewegungen der Entsorgungsfahrzeuge zu analysieren. Die Einsätze der Entsorgungsfahrzeuge folgen einer internen Planung nach Abholtouren, mit denen spezifische Stadtgebiete (Abholgebiet) befahren werden. Es liegen somit Turnusse (Abholtouren der Entsorgungsfahrzeuge) komplett, aber auch nur teilweise im Fokusgebiet, sodass die zur Verfügung gestellten Daten auf das relevante Fokusgebiet gefiltert wurden.

Es handelt sich bei der Dienstleistung des AWM um die Abfallentsorgung der drei Abfallfraktionen Restmüll, Papier/Pappe/Kartonagen (PPK) und Biomüll, also nicht des Abfalls von Gewerbetreibenden oder von Wertstoffen (bspw. Glas), die auch durch private Entsorgungsunternehmen (bspw. Remondis, Wittmann) im Stadtgebiet abgeholt werden.

Die Entsorgungsfahrzeuge des AWM verlassen bereits zwischen 6:00 Uhr und 6:30 Uhr die Betriebshöfe für die erste Fahrt ins Abholgebiet. Dort werden bis zu zwei Fraktionen täglich abgeholt und im Anschluss zu den jeweiligen Entsorgungsstellen gefahren. Die Entsorgungsfahrzeuge kommen im Regelfall spätestens um 14:00 Uhr wieder in den Betriebshöfen an.

Die Ergebnisse der untersuchten Turnusse bzw. ihrer relevanten Teilbereiche werden für eine Beobachtung des gesamten Fokusgebiets zusammengeführt. Im Fokusgebiet sind demnach max. sechs Entsorgungsfahrzeuge unterwegs. Die Abholung der drei Fraktionen (Restmüll, PPK, Biomüll) im jeweiligen Turnus erfolgt mit dem gleichen Fahrzeug und dem gleichen Personal. Für diese sechs Fahrzeuge ergeben sich im Fokusgebiet je Kalenderwoche ca. 2.300 Stopps, bei denen Abfallbehälter an den Wochentagen Montag bis Freitag geleert werden.

Die Entsorgungsfahrzeuge sind sehr häufig zweimal täglich im Abholgebiet unterwegs. Für einen aus der Gruppe von sechs Turnussen beispielhaft betrachteten Turnus, der komplett in der Altstadt liegt, wird bspw. die Fraktion Restmüll täglich (Mo-Fr), die Fraktion PPK an vier Werktagen

(Mo, Di, Do, Fr) und die Fraktion Biomüll am Mittwoch abgeholt. Dabei wird je Wochentag immer eine andere Gruppe von Standorten der Abfallbehälter einer Fraktion angefahren.

Die Abschätzung der Wegstrecken aller sechs Entsorgungsfahrzeuge im Fokusgebiet bei jeweils einfacher Bedienung des Turnus führt zu einer Streckenlänge von insgesamt ca. 30 km, auf der Stopps zur Entleerung der Abfallbehälter (sog. Schüttvorgänge) erfolgen. Letztendlich ist zu erwarten, dass die eingesetzten Fahrzeuge bei Abholung der gleichen Fraktion an verschiedenen Wochentagen täglich geringere Wegstrecken in ihrem Abholgebiet zurücklegen, da je Wochentag andere Standorte der Abfallbehälter einer Fraktion im Abholgebiet angefahren werden.

Für die beiden Turnusse (aus der Gruppe der sechs Turnusse), die als einzige komplett im Fokusgebiet liegen, ergeben sich unter Berücksichtigung der Fahrten vom/zum Betriebshof und zu/von den Entsorgungsstellen an fünf Werktagen (Mo-Fr) Fahrleistungen von ca. 255 km bzw. 265 km. Die zwei Entsorgungsfahrzeuge für diese beiden Turnusse haben also eine tägliche Fahrleistung von ca. 50 km bzw. 53 km.

Der gesamte Zeitaufwand für die Schüttvorgänge während der Stopps am Standort der Abfallbehälter und für die Fahrt(en) durch das Abholgebiet ist dabei abhängig von den am jeweiligen Wochentag angefahrenen Gruppen von Standorten der Abfallbehälter. An einem Montag liegt der hierfür abgeschätzte Zeitaufwand bei den beiden komplett im Fokusgebiet liegenden Turnusen bei ca. 4,5 h bzw. bei ca. 5,25 h. Außerhalb des Abholgebietes ergibt sich somit bei einer Fahrzeugeinsatzzeit von ca. 7,00 h ein Zeitaufwand von 2,5 h bzw. 1,75 h für die Fahrten vom/zum Betriebshof bzw. zu/von den Entsorgungsstellen und für Pausenzeiten. Für den exemplarisch betrachteten Montag ergeben sich bei den beiden Turnusen jeweils etwa 130 Stopps bei ca. 290 Schüttvorgängen bzw. 270 Schüttvorgängen. Die eingesetzten Fahrzeuge vollziehen also in ihrem Abholgebiet ca. 130 Stopps und verbleiben dort durchschnittlich ca. 40 s bis 45 s für die Entleerung der Abfallbehälter.

Um auch Aussagen für das Fokusgebiet insgesamt zu ermöglichen, wurden die untersuchten sechs Turnusse bzgl. der Stopps und Schüttvorgänge zusammengefasst. Auf den sechs Turnusen ergeben sich für die Anzahl der Schüttvorgänge und Stopps je Wochentag Verhältnisse zwischen 2,0 und 2,3, bei einem Durchschnittswert von 2,1. Die beiden exemplarisch betrachteten Turnusse liefern also für die Gesamtsituation im Fokusgebiet repräsentative Ergebnisse.

Die wesentlichen Informationen aus der Fallstudie 2 sind in Abbildung 20 zusammengestellt.

Der AWM hat in Expertengesprächen darauf hingewiesen, dass die Entsorgungsfahrzeuge an den Wochentagen im Fokusgebiet so eingesetzt werden, dass die notwendigen Schüttvorgänge für die abzuholenden Fraktionen im Rahmen der möglichen Einsatzzeit (zwischen Abfahrt und Ankunft am Betriebshof) abgewickelt werden können. Die mögliche Zuladung der Entsorgungsfahrzeuge hat bei den täglichen Abholfahrten für die verschiedenen Fraktionen im Turnus keine reglementierende Wirkung, sie wird in den verschiedenen Fraktionen im Regelfall nicht erreicht. Deutlichen Einfluss auf die täglich leistbaren Schüttvorgänge haben die Zeitanteile, die zum einen für die Strecken vom/zum Betriebshof bzw. zu/von den Entsorgungsstellen im Straßennetz und zum anderen für die Strecken zwischen den einzelnen Standorten der Abfallbehälter im Abholgebiet erforderlich werden. Bei einer Vermeidung von Blockaden auf Straßenzügen im Abholgebiet (bspw. durch Fahrzeughalte auf der Fahrbahn) würde bei dem AWM die Planungssicherheit wachsen. In der Regel führen derartige Fahrzeughalte auf der Fahrbahn zu einer zeitlichen Verzögerung im Turnus infolge notwendiger Wartevorgänge oder infolge eines Ausweichens, also eines Abweichens vom Regelweg.

Abbildung 20: Informationsboard für die Fallstudie Abfallwirtschaftsbetrieb München im Fokusgebiet



Eigene Darstellung

© SSP 2023

4 Zieldefinition des Konzepts

4.1 Grundlegende Ziele

Zu Beginn jedes strategischen Prozesses ist die Definition der mit ihm verknüpften Ziele zu leisten. Ein zentrales Ziel der Stadt München ist es, die Emissionen des Verkehrs möglichst weitgehend zu senken. Im Sinne der Lufthygiene fallen unter dieses Ziel nicht nur die Treibhausgase, sondern auch lokale Luftschadstoffe wie Feinstaub und NOx sowie Lärm. Auch wenn die im Konzept zu entwickelnden Maßnahmen prinzipiell auf die Senkung aller dieser Emissionen abzielen sollen, stehen die Treibhausgase im Folgenden in einem besonderen Fokus. Dies ist einerseits darin begründet, dass die für das Konzept eingesetzten Bundesfördermittel hier quantifizierbare Beiträge einfordern. Andererseits existieren in der LHM nur im Bereich der Treibhausgase eindeutig quantifizierte Zielwerte, die als Maßstab des Konzepts herangezogen werden können: München hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2035 (lokal) klimaneutral zu sein.

Wie bereits beschrieben verfolgt die Landeshauptstadt München neben der Senkung der Emissionen das Ziel, die negativen Auswirkungen (u.a. Verkehrsbehinderungen und Flächeninanspruchnahme) der urbanen Logistik möglichst weit zu reduzieren. Die darüber hinaus in der Mobilitätsstrategie definierten Ziele enthalten hingegen keine konkreten Zielwerte:

- Hohe Erreichbarkeit für Personen und Güter
- Hohe Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit und Resilienz des Verkehrssystems
- Verringerung von Konflikten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Begrenzung des Verkehrsflächenbedarfs (Flächeneffizienz)
- Begrenzung des Verkehrsvolumens durch Förderung lokaler Strukturen und besserer Auslastung von Transportkapazitäten (Ressourceneffizienz)
- Hohe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Straßenraum

Die hier fehlende Definition von messbaren quantitativen Zielmarken bedeutet nicht, dass diese Dimensionen im Konzept weniger Gewicht haben. In der Maßnahmenentwicklung spielten sie ebenfalls eine entscheidende Rolle. Allerdings war es mangels operationalisierbarer bzw. eindeutig messbarer Zielindikatoren nicht möglich, im Rahmen des Zielszenarios eine Potenzialanalyse in diesem Hinblick durchzuführen. Dessen ungeachtet verfolgt das Konzept und der mit ihm verknüpfte Prozess der Maßnahmenentwicklung das gesamte dargestellte Zielsystem. Dieses berücksichtigt die Differenzierung des Konzeptansatzes in zwei Teilräume:

- Für die Gesamtstadt gilt es, die lokale Emissionsfreiheit herzustellen, die logistischen Vorgänge zu optimieren und einen Beitrag zur Verkehrssicherheit zu leisten. Diese Ziele sollen auch für den Bereich der Altstadt und innerhalb des mittleren Rings gelten.
- Für die Altstadt und die Innenstadtbereiche innerhalb des mittleren Rings sind zwei weitere Ziele explizit formuliert: Die für die Logistik benötigten Flächen sind zu begrenzen und die Aufenthaltsqualität ist zu erhalten bzw. zu erhöhen.

Neben diesen politischen Zielen wurden vorab auch Ansprüche an den Aufbau und die Nutzbarkeit des zu erarbeitenden Konzepts gestellt, die als Leitplanken des Prozesses berücksichtigt wurden:

- Gefordert war eine abgestimmte und umsetzungsfähige Gesamtstrategie, die in der Lage ist, die vielfältigen Belastungen durch die urbane Logistik möglichst umfassend zu reduzieren.
- Diese sollte in Form einer Roadmap verfasst werden, um zeitliche Abfolgen und Zuständigkeiten der einzelnen Maßnahmen transparent darstellen zu können.
- Als praxisnahe und stringente Prozessanleitung waren auch Maßnahmen zu integrieren, die ein insgesamt günstiges organisatorisches Umfeld für die Umsetzung der Maßnahmen schaffen und die angestoßenen Dialoge verstetigen können. Daher waren auch Empfehlungen zur Bildung von Gremien, Organisationseinheiten und Kommunikationsformaten in der Roadmap zu berücksichtigen.
- Ein weiteres Ziel war die Bereitstellung eines Handlungsleitfadens für die regelmäßige Fortschreibung der Eingangsgrößen zur Beschreibung des Logistikverkehrs (Datenstrategie als separates Dokument).

Diese inhaltlichen und strukturellen Anforderungen an das zu erarbeitende Konzept wurden in allen Phasen des Prozesses berücksichtigt.

4.2 Treibhausgase: Basisszenario vs. Zielvorgabe

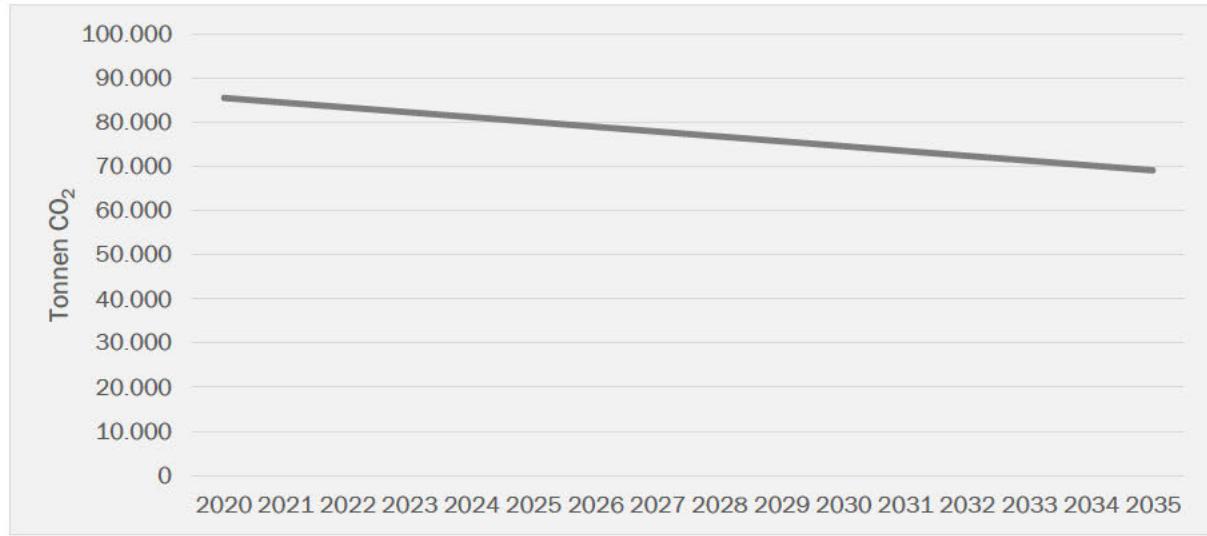
Auch wenn es das Ziel der LHM ist, möglichst alle lokalen Emissionen der urbanen Logistik zu minimieren, stehen die Treibhausgase in besonderem Fokus. Da für sie ein konkreter Zielwert vorliegt (lokale Klimaneutralität bis 2035), kann das zu erarbeitende Konzept diesbezüglich einer quantitativen Potenzialanalyse unterzogen werden.

Grundlage dafür ist ein Basisszenario. Dieses fungiert als Nullfall und dient als Referenz bzw. als Vergleichsmaßstab der späteren Potenzialanalyse. Das Basisszenario stellt daher bezüglich der CO₂-Emissionen eine Situation dar, die die heute absehbaren und trendmäßig verlaufenden Entwicklungen und Rahmenbedingungen fortschreibt, ohne dass hier Handlungsfelder und Einzelmaßnahmen integriert sind. Dementsprechend bleibt der Fahrzeugmix gleich und wächst proportional zur Fahrleistung. Lediglich eine moderat fortschreitende Elektrifizierung wird dabei berücksichtigt.

Grundlage des Basisszenarios sind die in Kapitel **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ausgewiesenen jährlichen aus dem Verkehrsmodell abgeleiteten Fahrleistungen, ihr prognostiziertes Wachstum und die aus den weiteren Daten abgeleiteten Anteile der urbanen Logistik. Diese werden mit den aus dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) entnommenen CO₂-Emissionsfaktoren multipliziert¹⁴. Das HBEFA berücksichtigt, dass durch technischen Fortschritt (z.B. effizienterem Kraftstoffverbrauch) und Elektrifizierung der Ausstoß von CO₂ je Fahrzeugkilometer in den letzten Jahren kontinuierlich gesunken ist und sich dieser Trend durch eine kontinuierliche Erneuerung und Elektrifizierung des Fahrzeugbestands auch in Zukunft fortsetzen wird. Im HBEFA wird diese technologische Entwicklung auch in den kommenden Jahren berücksichtigt und schlägt sich in sinkenden CO₂-Emissionsfaktoren nieder. Dabei ist aber ohne weitere unterstützende Maßnahmen der Stadt München im Sinne der Roadmap von einer eher moderaten Geschwindigkeit auszugehen. Dementsprechend kann berechnet werden, dass trotz steigender Fahrleistungen die Emissionen des Wirtschaftsverkehrs in München von rd. 85.600 Tonnen im Jahr 2020 auf rd. 69.200 Tonnen im Jahr 2035 sinken werden.

¹⁴ Quelle: HBEFA Version 4.2 (2022) – Anwendung hier finden CO₂-Emissionsfaktoren für die Fahrzeugkategorien „Schwere Nutzfahrzeuge, Lieferwagen und leichte Nutzfahrzeuge“

Abbildung 21: Entwicklung der CO₂-Emissionen im Basisszenario

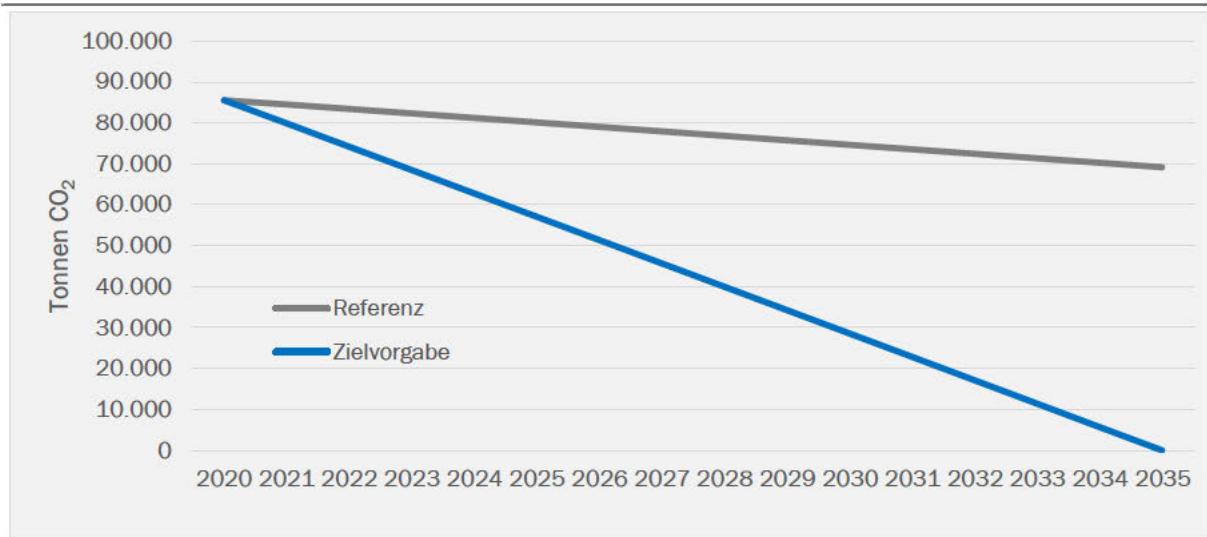


Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Münchener Verkehrsmodells und HBEFA

© SSP 2023

Dem gegenüber ist die Zielvorgabe der LHM zu stellen, dass die urbane Logistik bis zum Jahr 2035 lokal klimaneutral agieren soll. Unter der Prämisse, dass dieses Ziel durch gleichmäßig sinkende Emissionen in den kommenden Jahren erreicht wird, kann diese Kurve als Kontrast zum Basisszenario integriert werden:

Abbildung 22: Vergleich Basisszenario und Zielvorgabe



Eigene Darstellung auf Basis von Daten des Münchener Verkehrsmodells und HBEFA

© SSP 2023

Die Grafik verdeutlicht noch einmal, dass es erheblicher Anstrengungen bedarf, um die Zielvorgabe zu erreichen. Das hier erarbeitete Konzept soll einen Beitrag leisten, das Delta zwischen

diesen beiden Kurven möglichst weit zu schließen. Inwieweit dies gelingt, wird im abschließenden Kapitel 7 untersucht.

5 Stakeholder-Beteiligung

Grundlage eines erfolgsversprechenden Strategieprozesses muss eine breite Einbindung der betroffenen Stakeholder sein. Diese dient nicht nur der Akzeptanz des fertigen Konzepts, sondern gerade im Bereich der Logistik ist auch die Kooperation der privatwirtschaftlichen Akteure unverzichtbar. Damit passgenaue und realisierbare Maßnahmen entstehen, sind die Einschätzungen und Anforderungen der Akteure zwingend zu berücksichtigen, die in Zukunft von diesen Maßnahmen betroffen sein werden. Daher war von Beginn an von der Stadt München ein breiter Beteiligungsprozess vorgesehen, der alle Phasen der Konzepterstellung begleitete. Folgende Stakeholder waren dazu eingeladen:

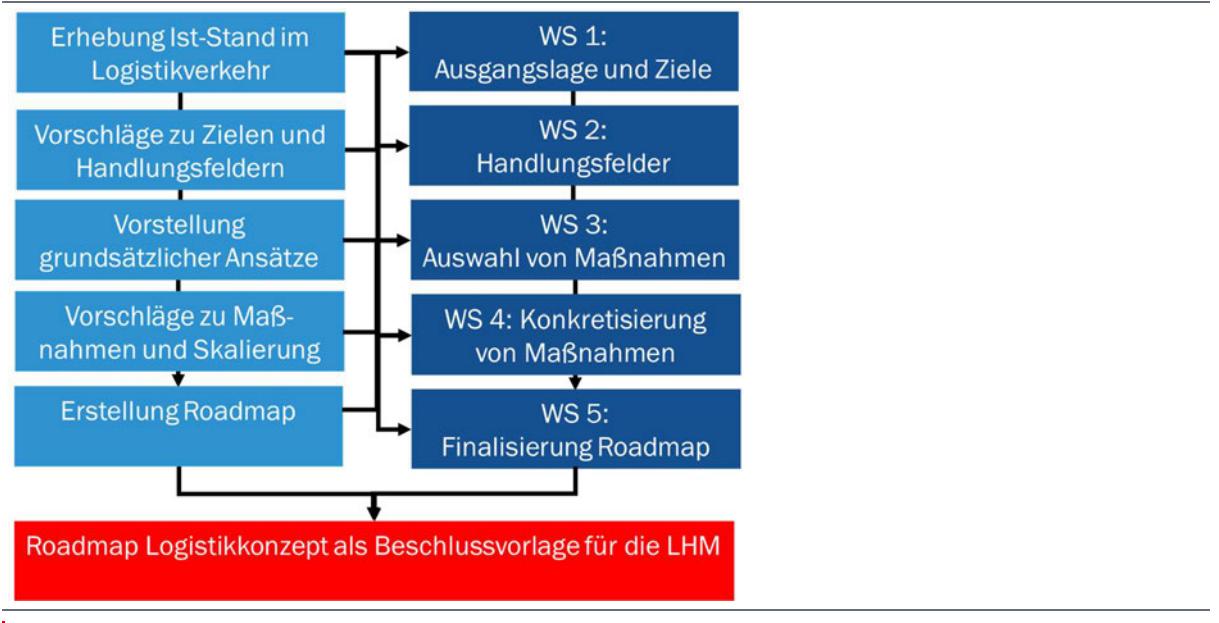
- Stadtverwaltung mit den Referaten für Mobilität, Arbeit & Wirtschaft, Klima & Umweltschutz, Stadtplanung & Bauordnung,
- Abfallwirtschaftsbetriebe der Stadt München,
- regional relevante Logistiker und deren Verbände,
- übergreifende lokale Wirtschaftsverbände wie IHK, Handwerkskammer, Handelsverband,
- CityPartner München e.V.,
- Deutscher Hotel- und Gaststättenverband,
- Handwerker-Innungen,
- Wohnungsbaugesellschaften und Parkhausbetreiber,
- Anbieter innovativer Lösungen aus den Bereichen Radlogistik, Zustellboxen usw.

Der Beteiligungsprozess erfreute sich über die gesamte Laufzeit hinweg (ungeachtet der Schlussphase der Pandemie) großer Resonanz und wurde stets von mehr als 30 Personen besucht. Zum Teil gingen Akteure eigenständig auf die Stadt München zu, um Teil dieses Prozesses werden zu können. Als Ergebnis der Workshops haben sich mittlerweile auch einige erfolgreiche Kooperationen und Vernetzungen innerhalb des Teilnehmerkreises ergeben.

5.1 Aufbau und Ablauf

Bei der Erarbeitung kommunaler Logistikkonzepte hat sich nach unserer Erfahrung eine mehrstufige Konzeption bewährt, die der Maxime „Vom Groben zum Feinen“ folgt. Für München wurde ein fünfstufiger Prozess gewählt, der in allen Phasen stets mit empirischen Arbeiten unterfüttert wurde und eine kontinuierliche Fortentwicklung und Detaillierung der Maßnahmen vorangetrieben hat (vgl. nachfolgende Abbildung).

Abbildung 23: Ablauf des Beteiligungsprozesses und Abfolge der Workshops (WS)



Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

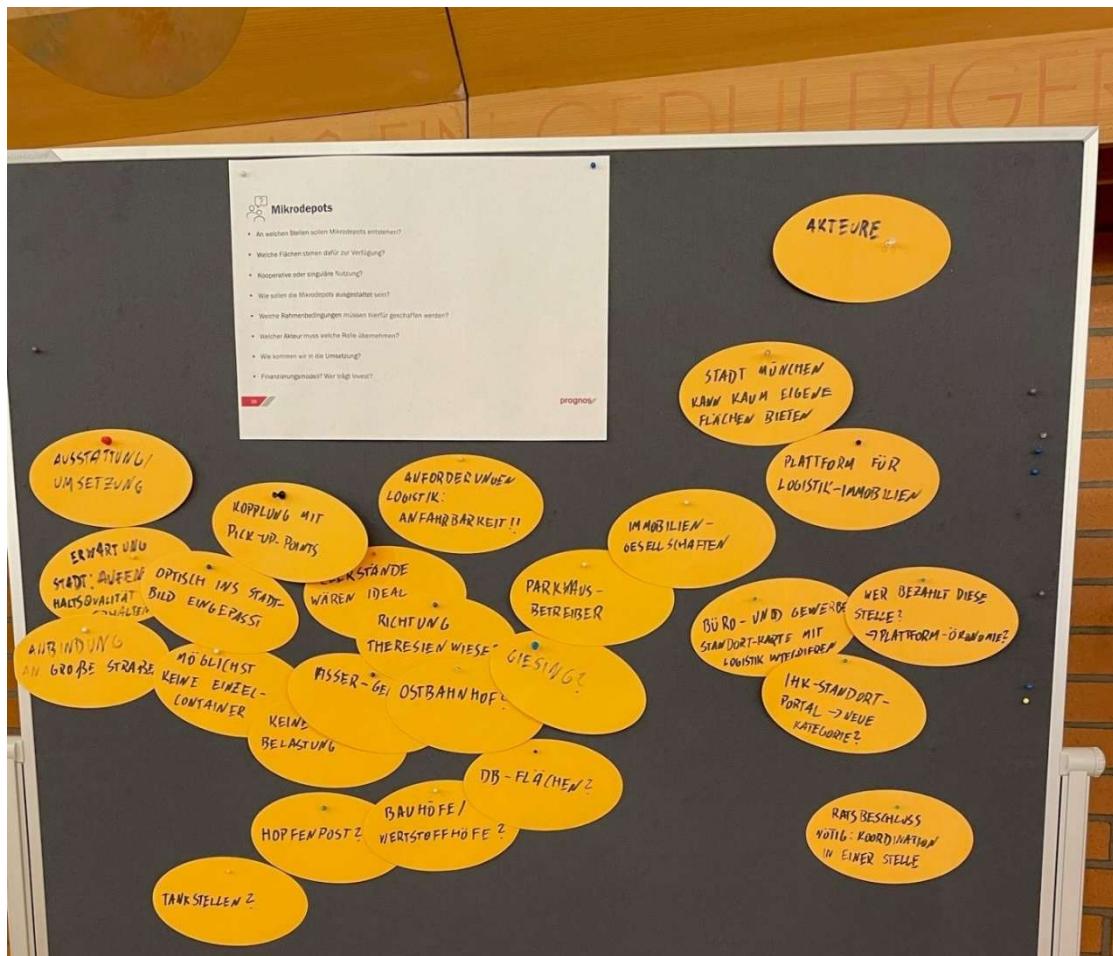
Die fünf Workshops verfolgten jeweils spezifische Ziele:

- **WS 1 Ausgangslage und Ziele:** Der erste Workshop diente der Vermittlung der Ziele und Rahmenbedingungen des Projekts insgesamt und des Beteiligungsprozesses im Besonderen. Zusätzlich wurden die grundsätzlichen Einschätzungen der Situation und des Handlungsdrucks in München gemeinsam reflektiert. Zudem wurden die Ziele abgestimmt, die mit dem Konzept erreicht werden sollen.
- **WS 2 Handlungsfelder:** Im zweiten Workshop erfolgte die Diskussion, welche Handlungsfelder aus Sicht der Stakeholder zur Verfügung stehen, um die Situation in München zu verändern. Die potenziellen Handlungsfelder erstrecken sich von veränderten Logistikkonzepten über infrastrukturelle und regulatorische Anpassungen bis hin zu kommunikativen und partizipativen Ansätzen (vgl. dazu auch Abbildung 26)
- **WS 3 Auswahl von Maßnahmen:** Innerhalb dieser Handlungsfelder waren Maßnahmen auszuwählen, die den jeweiligen Ansatz konkreter beschreiben: Welche Möglichkeiten bestehen, Logistikkonzepte zu verändern? Welche innovativen Lösungen, Technologien und Konzepte gibt es? Welche Regularien und Infrastrukturen spielen eine Schlüsselrolle? Welche konkreten Instrumente werden benötigt?
- **WS 4 Konkretisierung von Maßnahmen:** In den wichtigsten Maßnahmenfeldern wurde die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen diskutiert. Dabei wurden sowohl mögliche Standorte (z.B. für Hubs und Liefer- und Ladezonen) als auch Ausgestaltungen (z.B. Zufahrtsregelungen in die Fußgängerzone) und Akteurskonstellationen (z.B. beim Flächenmanagement) mit den Stakeholdern diskutiert.
- **WS 5 Finalisierung Roadmap:** Im letzten Workshop wurde die sich aus den einzelnen Maßnahmen ergebende Gesamtstrategie und ihre abgeschätzten Effekte vorgestellt und von den Stakeholdern bestätigt. Dabei stand neben der Vollständigkeit der Maßnahmen auch deren Skalierung und der damit verknüpfte Zielerreichungsgrad im Fokus.

5.2 Knergebnisse

Der skizzierte Ablauf der Workshops erlaubte eine umfassende Beschäftigung der Stakeholder mit den jeweiligen Fragestellungen. Entsprechend detailliert stellen sich auch die Ergebnisse der einzelnen Phasen dar. Gemäß dem Anspruch, im Verlauf der Workshops immer weiter in die Tiefe zu gehen, entwickelten sich auch die Ergebnisse von grundlegenden Festlegungen (Workshops 1 und 2) sukzessive hin zu Detailfragen bei der Umsetzung einzelner Maßnahmen (Workshops 3 und 4). Dieser Umstand erfordert im Bericht eine unterschiedliche Ergebnisdarstellung. Im Folgenden werden die grundsätzlichen Entscheidungen zum Konzept zusammengefasst, die sich aus dem Stakeholder-Dialog der frühen Workshops ergeben haben. Die sehr viel detaillierteren, stark maßnahmenspezifischen Impulse aus den späteren Workshops können aufgrund ihrer Komplexität (vgl. nachfolgende beispielhaft Abbildung) hier nicht in ihrer gesamten Tiefe beschrieben werden. Sie wurden jedoch unmittelbar in der Konfiguration der einzelnen Maßnahmen (vgl. Kapitel 6.4) aufgegriffen.

Abbildung 24: Exemplarische Ergebnissammlung aus dem WS 4, Session „Mikrodepots“



Eigenes Foto

© Prognos AG 2023

Ziele

Im ersten Workshop wurden den Stakeholdern zunächst ein Überblick über die Situation in München aus Sicht der Gutachter vorgestellt (vgl. Kapitel 4) und die nach Einschätzung der Stakeholder größten Probleme und Handlungsbedarfe abgefragt. Die Ergebnisse (vgl. nachfolgende Abbildung) zeigen, dass insbesondere die durch mangelnde Haltemöglichkeiten und überlastete Infrastruktur ausgelösten Verkehrsbehinderungen als gravierendstes Problem angesehen werden. Zu erkennen ist aber auch, dass die (mehrheitlich aus der Logistikwirtschaft und dem Einzelhandel stammenden) Personen die Emissionsproblematik und die Beeinträchtigung der Aufenthaltsqualität als Handlungserfordernis ebenfalls anerkennen. In erster Linie sehen sie infrastrukturelle Maßnahmen, aber auch innovative Technologien und Geschäftsmodelle als mögliche Lösungen an.

Abbildung 25: Ausgewählte Ranking-Ergebnisse der Stakeholder-Befragung im ersten Workshop



Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Diese Perspektive wurde durch eine Vorstellung der Ziele ergänzt, die die Stadt München an die Roadmap knüpft. Diese ergeben sich im Wesentlichen aus der Mobilitätsstrategie 2035 mit Teilstrategie Wirtschaftsverkehr, dem Beschluss des Mobilitätsausschusses zum Förderantrag der Roadmap und dem Grundsatzbeschluss „Altstadt für Alle“ (s.o.):

- Reduzierung der Emissionen
- Hohe Erreichbarkeit für Personen und Güter
- Hohe Wirtschaftlichkeit, Leistungsfähigkeit und Resilienz des Verkehrssystems

- Verringerung von Konflikten zur Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Begrenzung des Verkehrsflächenbedarfs (Flächeneffizienz)
- Begrenzung des Verkehrsvolumens durch Förderung lokaler Strukturen und besserer Auslastung von Transportkapazitäten (Ressourceneffizienz)
- Hohe Aufenthaltsqualität im öffentlichen Straßenraum

In den Diskussionen zeigte sich, dass keine quantitativen Zielwerte für diese Forderungen definiert sind; es wird lediglich für das Jahr 2035 eine Klimaneutralität für den gesamten Verkehr in München gefordert. Dieses Ziel wird aus Sicht der Stadt (aber auch des Fördermittelgebers) als so zentral angesehen, dass vereinbart wurde, die Wirkungsmessung primär auf die Reduzierung von Treibhausgasen zu beziehen. Alle anderen Zieldimensionen wurden als zu schwer zu quantifizieren eingeschätzt. Eine Quantifizierung wäre allenfalls noch bei der Verkehrssicherheit denkbar, allerdings wurde hier ein enger kausaler Zusammenhang zwischen innerstädtischer Logistik und den messbaren Unfallfolgen als kaum modellierbar verworfen.

Letztlich konnten im Workshop die von der Stadt München verfolgten Zieldimensionen (s.o.) durch die Stakeholder bestätigt werden, da sie ihre wichtigsten Herausforderungen darin abgebildet sehen. In den Diskussionen wurde auch die Wichtigkeit bestätigt, diese Zieldimensionen in unterschiedlicher Gewichtung innerhalb der Stadt anzuwenden. Die Aufteilung in einen Fokusraum und die Gesamtstadt wurde daher als zielführend angesehen, wenn auch in verändertem geografischem Zuschnitt (vgl. folgender Abschnitt).

Geographischer Zuschnitt

Ursprünglich war geplant, zwei unterschiedliche Maßnahmenbündel für die Altstadt und die Gesamtstadt zu entwickeln. Aufgrund stichhaltiger Argumente der Stakeholder wurde dies leicht modifiziert. Es wurde geschildert, dass ergänzend zur Altstadt das Gebiet des mittleren Rings ebenfalls besonderen Handlungsdruck aufweist, da hier starke Verkehrsbelastungen und sehr begrenzte infrastrukturelle Spielräume überall spürbare Konflikte auslösen. In der Konsequenz wurde das Fokusgebiet der Roadmap (Altstadt) um die Gebiete innerhalb des mittleren Rings als weiteren Teilraum ergänzt (vgl. Abbildung 2).

Hier ist hervorzuheben, dass für das Gebiet innerhalb des Mittleren Rings bestimmte Siedlungstypen exemplarisch betrachtet werden – Empfehlungen für hochdichte Innenstadtgebiete wie die Maxvorstadt oder Haidhausen können ebenso auf Viertel wie Neuhausen oder Milbertshofen übertragen werden. Ziel des Mobilitätsreferats ist es, auf Basis des Gutachtens einen Baukasten für die urbane Logistik für verschiedene Quartierstypen zu entwickeln.

Segmente

Die in Abbildung 1 dargestellte Abgrenzung der logistischen Segmente entspricht sehr weitgehend dem ursprünglichen Vorschlag im Workshop. Lediglich drei Ergänzungen wurden vorgenommen:

- Die Entsorgungslogistik wurde als sehr relevant wahrgenommen. Einerseits stellen die Fahrzeuge durch zahlreiche Haltevorgänge eine große Herausforderung für den Verkehrsfluss dar, andererseits wurde ihnen schon im ersten Workshop auch ein gewisser denkbarer Beitrag bei innovativen Logistikkonzepten (z.B. Kopplung von Ver- und Entsorgung) zugestanden. Entsprechend wurden sie als Segment aufgenommen.
- Eine Münchner Besonderheit stellen die in der unmittelbaren Kernstadt vorhandenen Brauereien dar. Gerade ihre Belieferung mit Rohstoffen fällt zweifelsohne unter die Industrielogistik

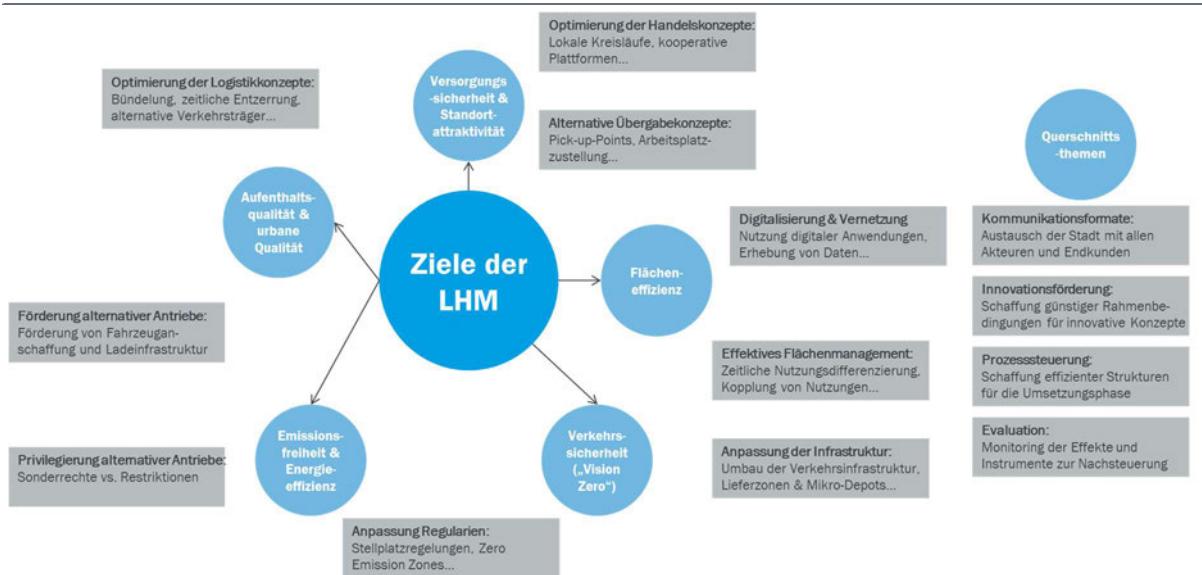
und somit unter den (schweren) Güterverkehr. Ihre innerstädtischen Transportvolumina und ihre Lieferbeziehungen zur Gastronomie in der Altstadt wurden aber als so relevant angesehen, dass sie zumindest als analytische Fallstudien in das Konzept integriert wurden.

- Die Baustellenlogistik ist schwer durch auf die urbane Logistik abzielende Maßnahmen zu adressieren. Aktuell ist dieses Segment durch zahlreiche Großbaustellen in der Innenstadt (v.a. Zweite S-Bahn-Stammstrecke) eine zusätzliche Belastung. Da von Anfang an ohnehin liefernde Handwerker Teil der Roadmap sein sollten, sollte in der Roadmap geprüft werden, inwieweit hier Maßnahmen auch für die Baustellenlogistik relevant sein könnten. Integraler Bestandteil der Roadmap wurden sie allerdings nicht, da die Baustellenlogistik eine deutlich andere Fahrzeugstruktur und Einsatzmuster aufweist als die definierten Segmente der urbanen Logistik. Sie wird daher eher Bestandteil des kommenden Güterverkehrskonzepts sein.

Handlungsfelder

Der zweite Workshop bildete den didaktischen Übergang zwischen der grundsätzlichen Befassung mit Zielen und Erfordernissen (Workshop 1) und der immer detaillierteren Diskussion von konkreten Maßnahmen (Workshops 3 und 4). Dazu wurde unter Beteiligung der Stakeholder eine Mindmap entwickelt, bei der den (leicht aggregierten) Zieldimensionen Handlungsfelder zugeteilt und mit Beispielmaßnahmen versehen werden. Zusätzlich wurde die Bedeutung von Querschnittsthemen für die Roadmap diskutiert und ebenfalls mit eigenen Handlungsfeldern und Beispielmaßnahmen unterfüttert (vgl. folgende Abbildung):

Abbildung 26: Zuteilung von Handlungsfeldern zu den Zieldimensionen

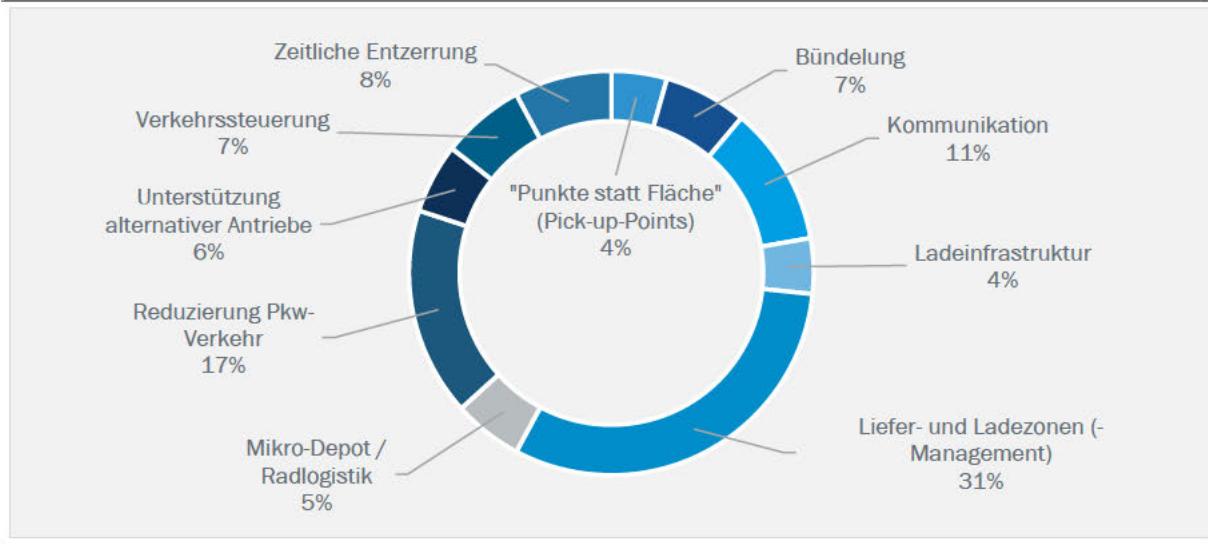


Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Im folgenden dritten Workshop waren die Stakeholder aufgefordert, Vorschläge zu unterbreiten, welche Maßnahmen ihnen in den einzelnen Handlungsfeldern wichtig sind. Im Ergebnis konnten 84 Vorschläge gesammelt werden. Diese wurden in Maßnahmen-Cluster eingeteilt und bzgl. ihrer zahlenmäßigen Bedeutung ausgewertet. Dabei ergab sich folgendes Bild dabei, wie viele vorgeschlagenen Maßnahmen sich welchem Cluster zuordnen lassen:

Abbildung 27: Verteilung der 85 vorgeschlagenen Maßnahmen nach Clustern



Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Diese Auswertung zeigt zunächst die rein quantitative Verteilung der vorgeschlagenen Maßnahmen. Da sich diese sehr oft inhaltlich überlappen und zudem die Anzahl der vorgeschlagenen Lösungsansätze nicht per se mit der Relevanz des Handlungsfeldes gleichgesetzt werden kann, wurden die zuvor gebildeten Maßnahmencluster noch einmal verdichtet und den Stakeholdern zur Priorisierung hinsichtlich der konkreten Maßnahmenentwicklung gegeben. Dabei wurde auch nach einer ggf. räumlich divergierenden Relevanz gefragt. Die nachfolgende Abbildung stellt die quantitative Auswertung der Klebepunkte dar:

Abbildung 28: Quantitatives Ergebnis der Priorisierung von Maßnahmenclustern

Smarte Liefer- und Ladezonen			Mikro-Depots			Zeitliche Entzerrung			Kopplung mit ÖV		
Innovative Pick-up-Points			Anbieterübergreifende Bündelungs-Hubs			Integration von Ver- und Entsorgung			Autonome Zustellungs-Technologien		
18	9	2	8	10	6	9	6	Außerhalb Mittlerer Ring	7	2	Außerhalb Mittlerer Ring
Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring	Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring	Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring	Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring
14	9	4	8	5	Außerhalb Mittlerer Ring	9	9	Außerhalb Mittlerer Ring	4	3	Außerhalb Mittlerer Ring
Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring	Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring	Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring	Altstadt	Innerhalb Mittlerer Ring	Außerhalb Mittlerer Ring

Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Dieses Ergebnis wurde in der Konzeption des vierten Workshops aufgegriffen, der aus sechs Arbeitsgruppen bestand, die sich mit den folgenden Maßnahmenclustern im Detail beschäftigten:

- Smarte Liefer- und Ladezonen,
- Mikro-Depots, mögliche Kopplung mit ÖV,
- Integration von Ver- und Entsorgung,
- Innovative Pick-up-Points & autonome Zustellung,
- Zeitliche Entzerrung,
- Anbieterübergreifende Bündelungs-Hubs.

Jede dieser Sessions war im Schnitt mit 10 Personen gut besucht. Ziel dieser Gruppen war es, ausgehend von den Maßnahmenvorschlägen des Workshop 3 diese weiter zu konkretisieren und ihre Machbarkeit und Sinnhaftigkeit im Rahmen der Roadmap zu prüfen. Somit wurden hier wichtige Impulse generiert, welche Maßnahmen in München tatsächlich aufgegriffen werden und wie diese konkret ausgestaltet werden können. Die detaillierten Ergebnisse sind unmittelbar in die Formulierung der Maßnahmen in der Roadmap eingeflossen (vgl. Kapitel 6).

6 Integriertes Logistikkonzept

6.1 Grundprämissen und Aufbau

Ziel der gutachterlichen Analysen und des Stakeholderprozesses war es, einen praktisch nutzbaren Umsetzungsleitfaden in Form einer Roadmap zu erstellen. Zu bedenken ist dabei, dass in der Regel zur Erreichung der gewünschten Effekte und Ziele ein mehr oder weniger umfangreiches Set an Einzelmaßnahmen erforderlich ist. Diese beinhalten nicht nur bauliche (z.B. Errichtung eines urbanen Depots), sondern auch organisatorische und prozessuale Schritte, um die Umsetzung effizient voranzutreiben. Insofern ist es entscheidend, alle Maßnahmen in ein übergeordnetes Konzept mit konkreten Umsetzungsschritten einzubinden, das die Stadt München insgesamt in die Lage versetzt, die Roadmap in den nächsten Jahren erfolgreich abzuarbeiten und dadurch vollumfänglich zu realisieren.

Die nachfolgend in der Roadmap verankerten Maßnahmen sind in thematische Handlungsfelder geclustert, die sich an den Ergebnissen des zweiten Workshops orientieren. Innerhalb dieser Handlungsfelder sind konkrete Maßnahmen definiert, die im Wesentlichen den Ergebnissen der Workshops 3 und 4 sowie den Konsultationen zwischen den Gutachtern und der Stadt München entsprechen. In diesen partizipativen Formaten wurden die Maßnahmen bzgl. Wirksamkeit und Umsetzbarkeit diskutiert und nur jene in die Roadmap übernommen, die diesbezüglich ein akzeptables Verhältnis erwarten lassen. Dabei werden auch bereits bestehende Aktivitäten aufgegriffen und Vorschläge zu deren Fortentwicklung im Sinne der Roadmap unterbreitet.

Es ist der Anspruch der Roadmap, Grundlage für einen entsprechenden Stadtratsbeschluss zu sein. Dafür waren die Maßnahmen hinreichend konkret zu beschreiben sowie Zuständigkeiten und notwendige Ressourcen zu benennen. Ein besonderes Anliegen der Roadmap ist es dabei, die vielfältigen Schnittstellen der Maßnahmen herauszuarbeiten, um deren Abhängigkeiten untereinander aufzuzeigen. Somit wird deutlich, dass das Maßnahmengeflecht seine vollen Wirkungen im Sinne des Zielszenarios nur dann entfalten wird, wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen integriert umgesetzt werden. Die vorliegende Roadmap ist daher keine Sammlung einzelner Maßnahmen, sondern ein umfassender Handlungsleitfaden für die Stadt München und die weiteren im Prozess eingebundenen Akteure.

6.2 Phasen

Um dem zuvor erhobenen Anspruch eines umfassenden, umsetzungsorientierten Handlungsleitfaden gerecht zu werden, ist es nötig, die einzelnen Maßnahmen in unterschiedliche zeitliche Phasen einzurichten. Dies hat folgende Gründe:

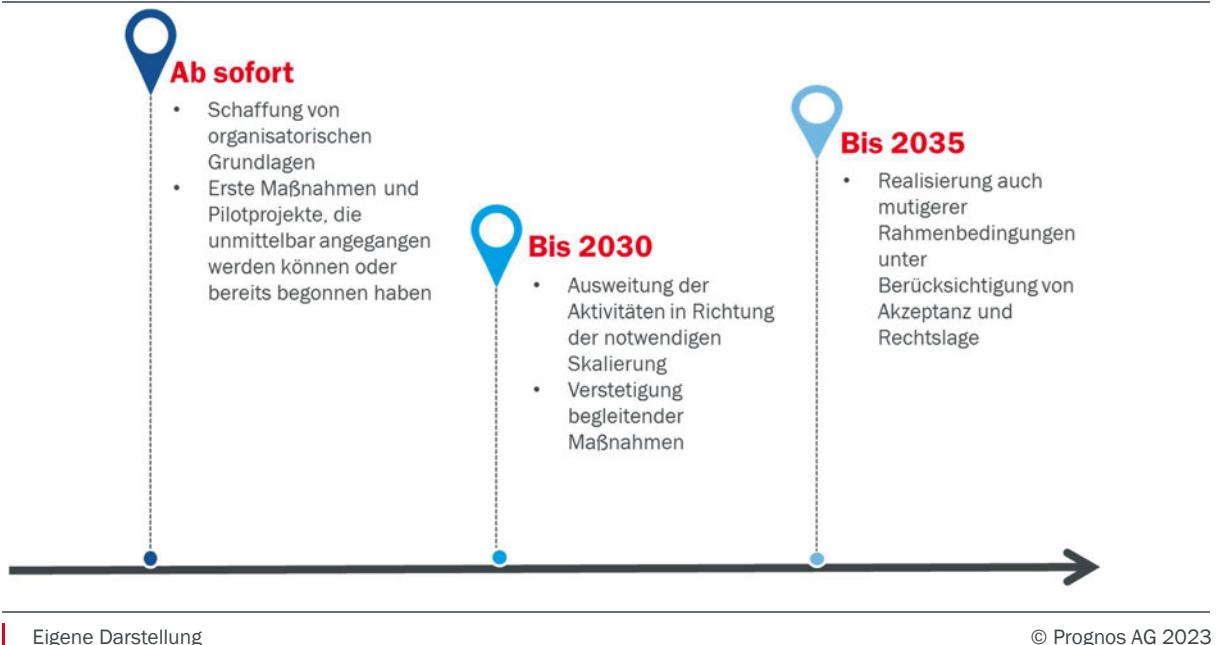
- Der Umfang der Maßnahmen ist zu groß, um alles auf einmal anzugehen. Dies würde sehr wahrscheinlich zu einer Überforderung der Akteure und daraus resultierend zu einem Scheitern der Umsetzung führen. Daher ist eine stufenweise Realisierung der Maßnahmen wichtig. Dies darf aber nicht darüber hinwegtäuschen, dass jede Phase vom Umfang der Maßnahmen her sehr ambitioniert ist und entsprechende Ressourcen und Motivation bei den Akteuren erfordert.

- Manche Maßnahmen bauen stark aufeinander auf. Zum Teil müssen erst bestimmte Grundlagen geschaffen werden, um den nächsten Schritt unternehmen zu können. Eine Einordnung dieser Maßnahmen in aufeinanderfolgende Phasen ist die logische Konsequenz daraus.
- Die Maßnahmen sind in der Umsetzung unterschiedlich komplex und aufwändig. Gerade bei Maßnahmen, die sofort angegangen werden sollen, ist sehr darauf zu achten, dass kurzfristige Umsetzungserfolge auch tatsächlich realistisch zu erwarten sind. Dies ist gerade für die Motivation der Akteure zum Start der Roadmap ausgesprochen wichtig. Konfliktreiche und politisch unpopuläre Maßnahmen hingegen können v.a. dann auf Akzeptanz stoßen, wenn sie mit genügend zeitlichem Vorlauf kommuniziert werden und im Idealfall in den Kontext bereits erfolgreich umgesetzter anderer Maßnahmen gestellt werden können.
- Die Roadmap muss die technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen im Blick haben. Aktuell sind die Handlungsspielräume der Kommunen in einigen regulatorischen Bereichen begrenzt. Es ist aber nicht auszuschließen, dass bis 2035 hier Änderungen vorgenommen werden, die neue Spielräume gewähren. Maßnahmen, die genau diese künftigen Spielräume benötigen, sind daher erst in späten Phasen denkbar.

Vor dem Hintergrund dieser Punkte wird die Roadmap in drei unterschiedliche Phasen eingeteilt:

- **Ab sofort:** Unmittelbar nach politischer Legitimation der Roadmap kann mit diesen Maßnahmen begonnen werden. Der Fokus der Phase liegt darauf, organisatorische und strukturelle Grundlagen zu schaffen, die den nachfolgenden Schritten zugutekommen. Zudem sind die Teile der Maßnahmen anzugehen, die dem Gesamtprozess erste sichtbare Erfolge verleihen. Dabei handelt es sich insbesondere um die Fortführung und Weiterentwicklung schon laufender Aktivitäten (z.B. Pilotprojekt für ein urbanes Depot am Viehhof).
- **Bis 2030:** Die anschließende Phase ist insbesondere für den zahlenmäßigen Hochlauf baulich-organisatorischer Maßnahmen (z.B. Urbane Depots, 3L-Zonen) entscheidend. Hier gilt es, diesbezüglich „Strecke zu machen“ und die entsprechenden Aktivitäten spürbar zu verstärken. Dabei spielen die in der Phase zuvor initiierten begleitenden Maßnahmen eine entscheidende Rolle und müssen daher verstetigt werden.
- **Bis 2035:** Die finale Phase zielt darauf ab, die baulich-organisatorischen Maßnahmen auf ihren final benötigten Ausbaustand zu bringen und dabei die Aktivitäten verstärkt über den Fokusraum hinaus in die Gesamtstadt zu erweitern. Aufbauend auf den Erfolgen der Phasen zuvor können in der letzten Phase auch komplexere und konflikträchtigere Maßnahmen in Angriff genommen werden. Insbesondere in dieser letzten Phase sind Veränderungen bei Akzeptanz und (nationaler) Rechtslage genau zu beobachten, um neue, erweiterte Spielräume nutzen zu können.

Abbildung 29: Phasen der Roadmap „Integriertes Logistikkonzept München“



6.3 Hinweise zum Umsetzungsprozess

Um den Umsetzungsprozess zu bewältigen, messen wir einer koordinierenden Instanz bei der Umsetzung der Roadmap eine sehr hohe Bedeutung zu und empfehlen daher die Einrichtung der „Koordinierungsstelle Logistik“ (vgl. Handlungsfeld „Kommunales Logistikmanagement“). Diese sollte als zentrale Projektleitung des Umsetzungsprozesses fungieren.

Um dieser Stelle erste nützliche Elemente der Prozessteuerung an die Hand zu geben, finden sich nachfolgend zwei operative Materialien:

- Tabelle 1 liefert einen chronologischen Überblick, welche Maßnahme welcher Phase zugeordnet ist. So ist auf einen Blick eine Liste erkennbar, was an Maßnahmen in den einzelnen Phasen abgearbeitet werden sollte.
- Tabelle 2 ergänzt diese zeitliche Dimension durch eine Übersicht, welche Handlungsfelder auf welche definierten Ziele einzahlen. Damit wird auf einen Blick die Begründung der Maßnahmen erläutert und die Verbindung zu den zu erwartenden Effekten hergestellt.

Tabelle 1: Übersicht Phasen und Maßnahmen

Handlungsfeld	Phase ab sofort	Phase bis 2030	Phase bis 2035
Gezielter Ausbau und Digitalisierung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten	Bestands- und Bedarfsanalyse zu 3L-Zonen	400 weitere 3L-Zonen	400 weitere 3L-Zonen
	200 neue 3L-Zonen	Aufbau Logistikflächenkataster und Flächenmarktplatz	Fortentwicklung digitales System in Richtung einer smarten Zuweisung von 3L-Zonen
	Stärkung von Kontrolle und Sanktionierung	Einrichtung digitales System zur Anzeige der Echtzeitverfügbarkeit der 3L-Zonen	
Skalierung stadtverträglicher Logistikkonzepte	4 urbane Depots	8 weitere urbane Depots	
	Evaluation der Wirkungen der Pilotstandorte	Definition Standardprozess zur Umsetzung, Gestaltungs- und Umsetzungsleitfaden	8 weitere urbane Depots
	Systematische Flächensuche und Standortwahl	Ertüchtigung der Radinfrastruktur	Laufendes Monitoring zur Überprüfung Funktionalität und Wirkungsanalyse
	Entwicklung Betreiber- und Betriebskonzept für ein stadtweites Netz	Machbarkeitsuntersuchung zeitliche Entzerrung / Nachtbelieferung	Weitere Verbesserung Radinfrastruktur
	Förderung Lastenradlogistik		
Ausbau alternativer Übertragepunkte („out-of-home-delivery“) und Optimierung der lokalen Handelskonzepte	Einrichtung von 200 anbieterübergreifenden Übergabestellen	400 weitere anbieterübergreifende Übergabestellen	
	Pilotprojekt München Box in Au-Haidhausen	Ausdehnung München Box auf weitere Stadtbezirke (außerhalb des mittleren Rings)	400 weitere anbieterübergreifende Übergabestellen
	Evaluierung Pilotprojekte	Arbeitsplatzzustellung an Standorten der Stadt München	Pilotstudie zu rollenden Paketautomaten
	Pilotprojekt zur Konsolidierung von Zustellungen an stadteigene Dienststellen	Integration der (Zustell-)Logistik in die Planung und Entwicklung neuer Stadtbausteine, Stadtquartiere	Laufendes Monitoring

	Vergünstigung bei Parkgebühren, Bevorrechtigungen beim Parken	
Umstellung auf emissions-freie und flächeneffiziente Logistik	Aufbau öffentliche Ladeinfrastruktur	Etablierung Fördermechanismen für Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur Einführung Zero Emission Zones
	Ausbau Netz Energieversorgung	
Anpassung Regularien	Erstellung Nutzungsverordnung für 3L-Zonen	
	Digitalisierung der Nutzungsberechtigungen	Bedarfsweise Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung Einführung von Zero Emission Zones
	Etablierung Kontrolle und Sanktionierung	
Anpassung Infrastruktur	Bedarfsgerechter Ausbau der Verkehrsinfrastruktur im Bereich der urbanen Depots	Unterstützung beim Ausbau der Ladeinfrastruktur
	Ausbau der Radinfrastruktur nach Bedürfnissen der Lastenräder	Neustrukturierung des öffentlichen Raums
Kommunales Logistikmanagement	Einrichtung der Koordinierungsstelle Logistik	Regelmäßige Evaluierung der Umsetzung und ihrer Effekte
	Etablierung des Runden Tisches der urbanen Logistik	Stärkung der Roadmap-Schnittstellen zu weiteren Strategien und Aktivitäten in München
	Beginn der öffentlichen Informationskampagne	Etablierung und Vermarktung von München als innovatives Labor für urbane Logistik
	Aufbau eines Monitoringkonzepts zur Erfolgsmessung	

Tabelle 2: Übersicht Handlungsfelder und Zielbeiträge

Handlungsfeld	Lokale Emissionsfreiheit	Verkehrssicherheit	Versorgungssicherheit und ökonomische Chancen	Erhöhung Aufenthaltsqualität	Begrenzung Flächenbedarf / Vermeidung weiterer Flächenversiegelung
Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten	+	++	+	++	++
Emissionsfreies Liefern und Leisten per Lastenrad skalieren	+		+	+	
Eliminierung von Haustürzustellung als Standard	+		++		+
Umstellung auf emissionsfreie und flächeneffiziente Logistik	++		+		
Anpassung Regulativen	+	+	+	+	+
Anpassung Infrastruktur	+	+		++	+
Kommunales Logistikmanagement	+	+	+	+	+

Eigene Darstellung

© Prognos AG 2023

6.4 Handlungsfelder und Einzelmaßnahmen

Im Folgenden werden die einzelnen Maßnahmen in Handlungsfelder geclustert und im Detail beschrieben. Dabei wird eine zeitliche Strukturierung gemäß Kapitel 6.2 beachtet.

Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten

Das Handlungsfeld „Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten“ zielt darauf ab, die Nutzungen des knappen öffentlichen Raums neu zu ordnen, nach Beitrag zum öffentlichen Nutzen zu priorisieren und somit den notwendigen Platz für die Ver- und Entsorgung der Stadt sicherzustellen. Es enthält somit zwei Maßnahmenfamilien:

- Die Reservierung von Flächen des öffentlichen Raumes für die urbane Logistik im Rahmen so genannter 3L-Zonen ist ein zentraler Schlüssel, um Konfliktsituationen zu minimieren. Deren Verfügbarkeit muss deutlich ausgeweitet werden. Die Schaffung dieser Zonen ist durch Instrumente zu deren Überwachung und effizientem Management zu flankieren.
- Unverzichtbare Grundlage für erweiterte und neue logistische Ansätze ist die Verfügbarkeit von Flächen. Da Flächen ein knappes Gut insbesondere im Fokusgebiet sind, sind geeignete Aktivitäten zu entwickeln, um Flächenpotenziale identifizieren und effizient zuweisen zu können. Erst dadurch werden größere Anstrengungen zur Beeinflussung logistischer Vorgänge überhaupt realistisch umsetzbar.

Maßnahmen ab sofort

Es ist allgemein anerkannt, dass ein Großteil der Belastungen durch die urbane Logistik durch mangelnde Haltemöglichkeiten ausgelöst wird. Sind diese auf den Touren der Logistiker nicht zu finden, entstehen illegale Haltevorgänge auf Fuß- und Radwegen, vor Einfahrten oder schlichtweg in zweiter Reihe. Dies führt nicht nur zu Konflikten und Unfallgefahren, auch der Verkehrsfluss kann erheblich gestört werden. Dies gilt in erheblichem Maße auch für die Touren der Entsorgungsbetriebe. Diese Behinderungen äußern sich in verringerten Durchschnittsgeschwindigkeiten und mehr Anfahrvorgängen, wenn der Verkehr komplett zum Erliegen kommt. In beiden Fällen muss davon ausgegangen werden, dass die durchschnittliche Emissionsbelastung ansteigt; so berücksichtigen beispielsweise die Emissionsfaktoren des Handbuchs für Emissionsfaktoren¹⁵ ganz bewusst auch die Verkehrssituation und weisen für nicht optimal fließenden Verkehr höhere Werte auf.

Insofern kann der Einrichtung von Liefer- und Ladezonen durchaus ein emissionssenkender Effekt zugestanden werden, wenn sie dafür sorgen, dass sich durch die urbane Logistik verursachte Verkehrsstörungen reduzieren. Theoretisch könnte auch vermutet werden, dass durch vorhandene Haltemöglichkeiten Parksuchverkehr von Lieferfahrzeugen reduziert und somit ein weiterer positiver Effekt angestoßen würde. In der Realität zeigen aber Gespräche mit Marktteilnehmern, dass der Parksuchverkehr in der urbanen Logistik eine wenig relevante Größe sein dürfte: Aufgrund des hohen Zeitdrucks in der Branche finden Suchverkehre nur in sehr überschaubarem Umfang statt; vielmehr sind illegale Haltevorgänge in solchen Fällen anzunehmen, was die Bedeutung legal vorhandener Haltezonen noch einmal unterstreicht. Eine Berücksichtigung entfallender Suchverkehre scheint vor diesem Hintergrund verzichtbar.

Die Stadt München hat sich das Ziel gesetzt, die Haltemöglichkeiten für die urbane Logistik deutlich zu erhöhen und setzt dies auch schon sukzessive (v.a. im Altstadtbereich) um.

¹⁵ <https://www.hbefa.net/d/>

Bemerkenswert ist dabei, dass München ganz explizit auch die zahlreichen im Stadtgebiet operierenden Handwerker sowie weitere mobile Dienstleister (z.B. Pflegedienste) einbeziehen will. Dies ist insofern eine Herausforderung, weil diese Akteure im Vergleich zur liefernden Logistik deutlich längere Standzeiten aufweisen. Sie binden also wesentlich länger die geschaffenen Haltezonen, die in dieser Zeit anderen Nutzern nicht zur Verfügung stehen. Dementsprechend muss bei der Einrichtung dieser Zonen immer geprüft werden, ob an den gewählten Standorten eine Einbindung von „Leisten“ möglich ist, ohne das „Liefern und Laden“ zu stark zu beeinträchtigen. Der Anspruch der LHM ist dabei durchaus, auch für Handwerker und mobile Dienstleister die Zahl der verfügbaren Haltepunkte deutlich zu erhöhen. Entsprechend spricht die Stadt von „3L-Zonen“ (Liefern, Laden, Leisten). Im weiteren Text wird dieser Begriff durchgängig verwendet, auch wenn wie geschildert individuell geprüft werden muss, ob eine Zone am spezifischen Standort für 2L oder 3L geeignet ist. Diese Zonen können mit Hilfe der aktuellen StVO über Halteverbote mit entsprechenden Ausnahmeregelungen relativ problemlos eingerichtet werden. Zu beachten ist aber, dass eine Beschränkung des Nutzerkreises auf gewerblichen Verkehr nach aktueller Rechtslage nicht möglich ist: Auch liefernde Privatpersonen dürfen diese Zonen benutzen.

Die Frage der Skalierung ist bei 3L-Zonen nicht trivial. Wie viele dieser Zonen München braucht, muss prinzipiell auf einer umfassenden Einzelfallprüfung in unterschiedlichen Teilräumen beruhen. Gleichwohl lassen sich Abschätzungen auf Basis von Erfahrungswerten vornehmen. Diese orientieren sich im Wesentlichen an Best Practices, also an vergleichbaren Städten mit einer wesentlich höheren Anzahl an Lieferzonen. Für die Kölner Innenstadt sind im Rahmen einer Studie knapp 400 Lieferzonen erhoben worden. Ergänzende Abschätzungen auf Grundlage des Stellplatzangebotes ergaben, dass im restlichen Stadtgebiet 400 weitere Lieferzonen zu finden sind. Im Kölner Stadtgebiet existieren demnach etwa 800 Lieferzonen¹⁶. Will München eine ähnlich hohe Dichte von 3L-Zonen (bezogen auf die Einwohnerzahl) erreichen, so würde dies einer Anzahl von etwas über 1.000 zu schaffenden Zonen entsprechen.

Schon in der ersten Umsetzungsphase der Roadmap muss es daher das Ziel sein, eine spürbare Anzahl an 3L-Zonen zu schaffen. Unter Beachtung des Ziels für 2035 (1.000 Stück) halten wir es für unerlässlich, unmittelbar nach Start des Umsetzungsprozesses bis 2025 etwa **200 neue 3L-Zonen** auszuweisen. Diese können sofort ihre Wirkungen (Verringerung von Konflikten im Straßenraum, Beiträge zur Verkehrssicherheit, Verflüssigung des Verkehrs und dadurch Senkung von Emissionen) entfalten und senden ein positives Signal an die Logistik und die Bevölkerung, dass die bestehenden Probleme aktiv angegangen werden. Die Ausweisung dieser Zonen ist mit dem vorhandenen Instrumentarium der StVO bereits möglich, auch wenn sie eine differenzierte Priorisierung bestimmter Haltevorgänge (gewerblich vs. privat, bestimmte Fahrzeugtypen oder Branchen) aufgrund des Gleichbehandlungsgebots nicht erlaubt. Aus unserer Sicht ist es strategisch sinnvoll, diese erste Anzahl von 3L-Zonen insbesondere im Fokusgebiet der Altstadt und innerhalb des mittleren Rings zu verorten. Dort entfalten sie nicht nur ein besonders großes Potenzial zur Auflösung bestehender Konflikte, sie dokumentieren auch gut sichtbar die ersten Aktivitäten im Rahmen des Logistikkonzepts. In den zu priorisierenden Teilräumen sind allerdings auch die größten Flächenknappheiten vorhanden, die eine Einrichtung von 3L-Zonen auf „freien“ Flächen stark erschweren. Als größte Verfügungsmaße sind dort vorhandene öffentliche Pkw-Parkplätze einzuschätzen. Denkbar wären in diesem Zusammenhang auch temporäre Kompromisse, bei denen die Flächen beispielsweise zu bestimmten Tageszeiten als 3L-Zonen reserviert sind und den Rest des Tages als öffentlich bzw. Anwohnerparkplätze fungieren könnten. In jedem Fall muss die Stadt München die durch die Umwidmung bewirtschafteter Parkplätze anfallenden

¹⁶ Industrie- und Handelskammer (IHK) Köln, KE-CONSULT, Die Ladezone im Blickpunkt, Köln 2018 in Verb. mit Altenburg, S. et al. (2020): Stufenkonzept Nachhaltige Stadtlogistik Wiesbaden, online verfügbar unter <https://www.wiesbaden.de/leben-in-wiesbaden/verkehr/stadtlogistik/stufenkonzept-stadtlogistik.php>

Opportunitätskosten (entfallende Parkgebühren, geringere Parkflächen für Anwohnende) mit in die Abwägung einbeziehen.

Voraussetzung einer wesensgerechten Nutzung dieser 3L-Zonen (gerade auch bei temporären Kompromissen) ist eine effektive **Kontrolle und Sanktionierung**. Eine deutliche Erhöhung der Anzahl von 3L-Zonen erfordert eine erhebliche Ausweitung der Kontrollen. Zudem müssen die Sanktionierungen tatsächlich eine abschreckende Wirkung (Höhe der Bußgelder und konsequentes Abschleppen) haben. Da Kontrollpersonal nicht beliebig verfügbar und skalierbar ist, müssen Lösungen gefunden werden, die zielgerichtete und effiziente Kontrollen ermöglichen. Denkbar ist dabei beispielsweise die Ausstattung von 3L-Zonen mit Sensorik, die eine Belegung und ggf. sogar die Größe des haltenden Fahrzeugs erkennt. Werden diese Informationen zentral gesammelt und z.B. den Kontrollbehörden in einem Dashboard zur Verfügung gestellt, lassen sich Verdachtsfälle von Fehlbelegungen (z.B. durch Haltedauer oder Fahrzeuggröße) einfacher erkennen und damit Kontrollen sehr zielgerichtet durchführen. Dies würde es in Kombination mit einer konsequenten und strikten Ahndung ermöglichen, die 3L-Zonen besser vor Fehlbelegungen zu schützen. Der Aufbau eines entsprechenden Sensor- und Datensystems passt nach unserer Einschätzung gut in kommunale Smart City-Aktivitäten und könnte auch von entsprechenden Fördertöpfen profitieren.

Die Ausstattung einer möglichst hohen Anzahl bestehender und geplanter 3L-Zonen mit der beschriebenen Sensorik stellt sowohl einen erheblichen zeitlichen als auch finanziellen Mehraufwand dar. Der Aufbau der beschriebenen Sensorik hätte allerdings einen weiteren entscheidenden Vorteil: Sie versetzt die Stadt München in die Lage, umfangreiche Erkenntnisse zum Bedarf und zur Auslastung von 3L-Zonen in unterschiedlichen räumlichen Kontexten zu sammeln. Auswertungen zu Belegungszeiten und Haltedauern geben datenbasierten Aufschluss zu den Bedarfen der operierenden Akteure. Mit diesen Daten lassen sich die weiteren 3L-Zonen zielgerichtet planen und im weiteren Verlauf ggf. auch Nutzungsbedingungen definieren. Daher empfehlen wir als Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Phasen eine umfangreiche **Bestandsaufnahme** der bereits bestehenden Lieferzonen in München und eine **datenbasierte Analyse** zur Nutzung dieser Zonen. Beide Schritte werden in eine stadtweite Bedarfsanalyse überführt, in der auch ein Dialog mit den operierenden Logistikern vorzusehen ist. Ziel ist es, für die beiden kommenden Phasen einen geographisch differenzierten Handlungsplan zu entwickeln, in welchen Stadtgebieten sich die weiteren zu schaffenden 3L-Zonen verteilen sollen und welche Ansprüche dabei zu beachten sind.

Maßnahmen bis 2030

Ausgehend von den zuvor beschriebenen quantitativen Abschätzungen sind bis 2030 weitere etwa **400 3L-Zonen** zu planen und einzurichten. Diese werden nun auch sukzessive außerhalb des Fokusraums und des mittleren Rings liegen und sich bspw. auch den Konfliktpotenzialen in Stadtteilzentren widmen. Ihre Ausweisung muss synchron mit dem Aufbau des Kontroll- und Sanktionierungssystems erfolgen.

Die zentrale Herausforderung wird einmal mehr in der Schaffung der notwendigen Flächen bestehen. Grundsätzlich ist innerhalb der Stadt München hier eine enge Verzahnung zur übergeordneten Mobilitätsstrategie zu sehen, da die künftige Rolle des MIV eine wichtige politische Rahmenstellung ist, die auch über den Bedarf an öffentlichen Parkplätzen entscheidet. Umgekehrt gilt die **Reduktion von Pkw-Parkplätzen** auch als wirkungsvolles Instrument zur Beeinflussung des MIV. Auch außerhalb des Fokusraums, insbesondere im Bereich des mittleren Rings und der Stadtteilzentren, ist also eine Umwidmung von Pkw-Parkplätzen zu 3L-Zonen grundsätzlich zu prüfen,

Dies alleine wird aber aller Voraussicht nach nicht ausreichen bzw. wird im erforderlichen Maß politisch nur schwer umsetzbar sein. Dies gilt umso mehr, weil zusätzliche Flächen für logistische Prozesse nicht nur für 3L-Zonen, sondern auch für weitere Infrastrukturen (v.a. urbane Depots und Übergabestellen, vgl. nachfolgende Handlungsfelder) benötigt werden. Die Verfügbarkeit von Flächen spielt eine derart zentrale Rolle, dass nach unserer Erfahrung ein „**Logistikflächenkataster**“ als zentrales Tool unerlässlich ist. Auch aus anderen Städten ist bekannt, dass in der Regel nur ein sehr rudimentärer Überblick seitens der Kommune besteht, welche Flächen potenziell für logistische Nutzungen (zumindest zeitweise) in Frage kämen. Tatsächlich zeigt die Praxis, dass durch kreative Ansätze eine große Spannbreite an Flächen zumindest stundenweise durchaus logistisch genutzt werden können (z.B. Parkhäuser, Garagen, temporär genutzte Freiflächen, Leerstände u.v.m.). Nur ein Bruchteil dieser Flächen befindet sich aber im Besitz der öffentlichen Hand und somit besteht im Regelfall keinerlei Einblick in deren Nutzungspotenziale. Ein Logistikflächenkataster muss somit zwei Ansprüche erfüllen:

- Es muss zunächst alle (auch temporär) für logistische Prozesse nutzbaren Flächen der öffentlichen Hand zusammentragen. Dies umfasst neben Frei- und Brachflächen auch explizit die Potenziale von öffentlichen Parkplätzen (s.o.) und kommunal betriebenen Parkhäusern. Zudem ist eine Prüfung kreativer Lösungen für stundenweise Nutzungen (z.B. nachmittags/abends von Schulhöfen) weiterer kommunaler Flächen erforderlich. Dabei besteht die Herausforderung darin, die jeweils zuständigen öffentlichen Stellen einzubinden und die Informationen in einer übergeordneten Struktur zusammenzuführen.
- Diese Herausforderung ist im Bereich der Flächen im Privatbesitz noch größer: Hier steht die Kommune einer kaum überschaubaren Anzahl von ihr weitgehend unbekannten Akteuren gegenüber. Erfahrungen aus anderen Städten zeigen, dass bestimmte private Akteure (z.B. Einzelhandel) durchaus bereit wären, Flächen zumindest zeitweise für logistische Aktivitäten zu überlassen, diese Information fließt aber im Regelfall nicht an die Kommune. Für einen umfassenden Überblick über die Flächenpotenziale einer Stadt wäre aber genau dies entscheidend. Eine praktikable Lösung für die Kommune kann nur in einer engen Kooperation mit den jeweiligen Verbänden (v.a. IHK, Einzelhandelsverband, aber auch Immobilienwirtschaft, Parkhausbetreiber, große Flächeneigner wie die DB usw.) bestehen, bei denen derartige Kenntnisse zum Teil schon vorhanden sind. Im Rahmen der Stakeholder-Beteiligung wurde beispielsweise berichtet, dass die für München zuständige IHK verfügbare Büro- und Gewerbestandorte erhebt, aktualisiert und diese in einem Standortportal zusammenführt¹⁷. An diese Aktivitäten muss die für das Logistikflächenkataster zuständige Stelle andocken und diese zentralisiert bündeln. Dabei muss auch der Tatsache Rechnung getragen werden, dass abseits dieser in Verbänden organisierten gewerblichen Akteure eine große Anzahl weiterer privater Flächeneigner existiert, die das Angebot erweitern könnten (z.B. Privatpersonen, die Garagen zeitweise an Logistiker überlassen würden). Diese können nur durch Informationskampagnen aktiviert werden und ihnen muss die Möglichkeit gegeben werden, ihre Flächen und deren Nutzungsmöglichkeiten (Größe, Ausstattung, Zeiten, Kosten) mit möglichst geringem Aufwand zu melden. Dies könnte beispielsweise im Rahmen eines interaktiven Online-Tools erfolgen.

Die Ausführungen zeigen die großen Herausforderungen beim Aufbau eines kommunalen Logistikflächenkatasters. Grundvoraussetzung ist eine umfangreiche Vernetzung mit möglichst vielen kommunalen und privaten Akteuren. Zudem müssen die Informationen anschaulich verfügbar gemacht werden und mit vertretbarem Aufwand zu pflegen sein. Dabei sind auch Ergänzungsmöglichkeiten durch Externe vorzusehen, die anschließend einer Qualitätskontrolle zu unterziehen sind. Dabei müsste auch gewährleistet sein, dass die eingestellten Flächen nicht nur

¹⁷ ersichtlich unter <https://www.ihk-muenchen.de/de/Wirtschaftsstandort/Standortmanagement/Standortportal-Bayern/>

markiert sind, sondern auch für die Nutzung wichtige Informationen (Größe, Ausstattung, Zeiten, Kosten) enthalten. Die bestehende Struktur, die nach unserer Auffassung am ehesten dafür geeignet wäre, ist das GeoPortal München¹⁸, da hier bereits eine hohe Kompetenz bzgl. Geodaten vorhanden ist und umfangreiches Kartenmaterial zu unterschiedlichsten Sachverhalten angeboten wird. Allerdings müsste die zuständige Stelle erheblich personell aufgestockt werden, um die beschriebenen Vernetzungs- und Rechercheaktivitäten leisten zu können.

Ein besonderer Mehrwert des Logistikflächenkatasters würde darin bestehen, wenn es nicht nur eine reine Ressource für Geoinformationen wäre, sondern eine aktive Vermittlungsfunktion zwischen Anbietern und Nachfragern von Flächen im Sinne eines „**Flächenmarktplatzes**“ einnehmen würde. Dabei würde die Stelle als zentraler Anlaufpunkt für logistische Flächenangebote und Anfragen fungieren, der auf Basis der bei ihm vorliegenden Informationen beide Seiten miteinander in Kontakt bringen und Empfehlungen (unter Beachtung der Vorgaben der Stadt München) für Flächen aussprechen könnte. Spätestens mit diesen Aufgaben wäre aber eine Stelle der öffentlichen Hand überfordert. Es sollte daher diskutiert werden, ob mittelfristig dafür nicht ein anderer Partner (z.B. aus dem Bereich der Wirtschaftsförderung, der Immobilienwirtschaft oder der Plattform-Ökonomie) gewonnen werden kann. Dies könnte über entsprechende Vorgespräche und eine anschließende Ausschreibung der Leistung realisiert werden.

Die vorherigen Ausführungen haben geschildert, mit welchen Maßnahmen bis 2030 eine Organisationsstruktur geschaffen werden kann, die eine Schlüsselfunktion bei der Umwidmung und Zuweisung von Flächen darstellt. Wie bereits geschildert muss parallel dazu auch der Ausbau der 3L-Zonen weiterverfolgt werden. Wir empfehlen dazu zusätzlich, die Nutzung dieser Zonen bis 2030 sukzessive in ein **digitales Buchungssystem** zu überführen. Auch wenn die StVO-Konformität solcher Reservierungsmöglichkeiten noch Gegenstand von Diskussionen ist, werden sie in anderen Städten (z.B. Hamburg) durchaus bereits erprobt. Dabei wird es darauf ankommen, die erhobenen Sensordaten zur Belegung in einer Plattform zu verwalten, die mit einer Buchungs-App verknüpft ist. Diese ermöglicht es den Marktakteuren (und auch den nach StVO ebenfalls berechtigten Privatpersonen), vorab spezifische Zonen für bestimmte Zeiträume zu reservieren. Entscheidend für den Erfolg wird sein, dass die buchbaren Zeiträume unterschiedlich lang sein können, um den unterschiedlichen Bedürfnissen von z.B. Stückgutlogistikern und Handwerkern gerecht werden zu können. Im Rahmen der Kontrolle und Sanktionierung muss vor diesem Hintergrund auch Sorge dafür getragen werden, dass die Buchung auch wirklich mit einer Nutzung im angegebenen Zeitraum korrespondiert, um „Pro-Forma-Reservierungen“ möglichst weitgehend zu verhindern. Ein digitales Buchungssystem bietet nicht nur den Logistikern eine erhöhte Planungssicherheit auf ihren Touren, die Daten liefern der Stadt München auch weitere Informationen zum Bedarf und zur Auslastung der Zonen, um deren Fortentwicklung zielgerichtet planen zu können. Zudem bieten die Daten der App auch Möglichkeiten für eine zeitlich und räumlich differenzierte Verkehrssteuerung durch die dynamische Zuweisung von Zonen (vgl. folgende Phase). Letztlich kann das Buchungssystem auch die Kontrolle der zahlreichen 3L-Zonen erleichtern, wenn diese primär auf einem Abgleich von Buchung und realer Belegung basiert. Die Integration von nur temporär (=stundenweise) vorhanden 3L-Zonen ins System sollte dabei unbedingt möglich sein.

Maßnahmen bis 2035

Die Maßnahmen der letzten Phase verfolgen zwei Ziele:

- Skalierung der 3L-Zonen auf die finale Zielgröße

¹⁸ <https://stadt.muenchen.de/infos/geoportal-muenchen.html>

- Fortentwicklung von Buchungssystem durch ein verkehrssteuerndes Element.

Um die empfohlene Gesamtzahl von 1.000 **3L-Zonen** zu erreichen, müssen in den Jahren 2031 bis 2035 noch etwa 400 weitere geschaffen werden. Nachdem in den Phasen zuvor bereits ca. 600 überall dort geschaffen worden sein werden, wo die Konflikte besonders augenfällig zu Tage treten (Fokusraum, innerhalb des mittleren Rings und Stadtteilzentren), werden sich in der letzten Phase die Suchräume auf auch punktuelle Konfliktfälle beziehen, die zum Teil erst in den kommenden Jahren im Zuge der weiter steigenden Sendungsmengen entstehen werden. Um diese zu identifizieren, ist der fortlaufende Dialog mit den Logistikern unerlässlich (vgl. auch Handlungsfeld „Kommunales Logistikmanagement“).

Wir regen zudem an, in der finalen Phase der Roadmap das zuvor etablierte Buchungssystem so fortzuentwickeln, dass es für die Stadt München auch als **smartes Instrument** zur Beeinflussung von Verkehrsströmen dient. Einerseits sollte das Buchungssystem in seiner finalen Form so beschaffen sein, dass es unterschiedlichen Fahrzeugtypen oder verschiedenen langen Haltevorgängen jeweils die 3L-Zonen zur Buchung anbietet, die für eine Minimierung von Konflikten am besten geeignet sind (Nutzungsdauer, Größe, Nähe zu Kunden, Ausstattung mit Ladeinfrastruktur). Dabei könnten auch je nach Verkehrslage mehr oder weniger 3L-Zonen vom System angeboten werden. Entscheidend ist dabei aber, dass die Anforderungen der Nutzer möglichst gut berücksichtigt werden, um eine Akzeptanz des Systems sicherzustellen. Grundlage für eine sinnvolle Abwägung zwischen Konfliktminimierung und logistischen Bedarfen muss eine umfassende Analyse der in den Phasen zuvor gesammelten Daten zur Nutzung und Auslastung der 3L-Zonen sein. Diese Erfahrungen können mit weiteren Verkehrsbelastungsdaten integriert werden, um die aktuell vorhandenen Bedarfe durch ein dynamisches Angebot von 3L-Zonen in Einklang bringen zu können. Damit würde es gelingen, den Flächenbedarf zu unterschiedlichen Zeiten auf den realen Bedarf zu beschränken und dadurch Nutzungskonkurrenzen z.B. mit öffentlichen Parkplätzen zu minimieren. Damit würde eine digitale Steuerungsmöglichkeit des Flächen- und Verkehrsmanagements im Sinne einer Smart City geschaffen.

Zuständigkeit, Aufwand, und Nutzen

Das Handlungsfeld „Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten“ senkt nicht nur die Emissionen, sondern leistet einen Beitrag zur Reduzierung von Konfliktpotenzialen, Gefahrensituationen und Hindernissen im Gesamtverkehr. Zudem wird durch die Verringerung illegaler Haltevorgänge auch erreicht, dass die Attraktivität und Funktionalität der Quartiere nicht beeinträchtigt wird. Darüber hinaus erfüllt das Handlungsfeld aber auch eine entscheidende Querschnittsfunktion für viele weitere Maßnahmen innerhalb der Roadmap, weil Strukturen und Verfahren etabliert werden, mit deren Hilfe nutzbare Flächen identifiziert und den erforderlichen Nutzungen zugewiesen werden können.

Die Zuständigkeit für dieses Handlungsfeld liegt im Wesentlichen bei der Stadt München, da sie die Befugnis hat, 3L-Zonen auszuweisen. Um diese aber optimal zu verorten, muss ein intensiver und kontinuierlicher Dialog insbesondere mit den operierenden Logistikern, Handwerkern und Entsorgungsbetrieben, nicht zuletzt aber auch mit den Anwohnenden und anderen Akteuren in der Verwaltung (z.B. Grünplanung) geführt werden. Auch die Aufgabe der Kontrolle und Sanktionierung liegt bei den kommunalen Behörden (Verkehrsüberwachung im Kreisverwaltungsreferat, Hauptabteilung I Sicherheit und Ordnung, Prävention) bzw. der Polizei. Bei der Einrichtung des Logistikflächenkatasters oder gar dem Flächenmarktplatz stößt die Stadt hingegen an Kompetenz- und Kapazitätsgrenzen. Hier ist zu prüfen, inwieweit hier eher Akteure der Wirtschaftsförderung oder eine Vergabe an Unternehmen der Plattformökonomie zu bevorzugen sind. Dennoch muss sich auch hier die Stadt München aktiv einbringen, um ihre Flächen und ihre Anforderungen an

Nutzungsbedingungen einbringen zu können. Aufbau, Pflege und Fortentwicklung der digitalen Buchungsplattform für 3L-Zonen kann nicht von der Stadt selbst geleistet werden, sondern ist durch eine geeignete Ausschreibung zu organisieren. In der letzten Stufe dieses Tools muss es aber gelingen, dieses Tool mit weiteren Datenbeständen der Stadt zu verknüpfen. Dabei können das GeoPortal, Verkehrsleitstellen oder auch stetig wachsende Smart-City-Strukturen wichtige Beiträge leisten.

Die investiven Kosten bei der Einrichtung von 3L-Zonen sind zu vernachlässigen. Dies ändert sich aber, sobald flächendeckend Sensorik verbaut werden soll und die Daten in nutzbarer Form (z.B. Dashboards) bereitgestellt werden sollen. Hier empfiehlt sich eine vorgesetzte Markterkundung bei etablierten Herstellern, die entsprechende Lösungen anbieten. Die Integration in ein sukzessive smarter werdendes Buchungs- und Zuweisungssystem verursacht weitere initiale und laufende Kosten. Ansonsten verursachen 3L-Zonen primär Opportunitätskosten, wenn sie auf zuvor bewirtschafteten Flächen wie Parkplätzen eingerichtet werden. Bei den Aufwendungen für Kontrolle und Sanktionierung gehen wir hingegen davon aus, dass diese bei effizientem Einsatz durch erhobene Bußgelder in hohem Maße refinanziert werden können. Zu beachten sind möglicherweise auch hohe „politische Kosten“, die sich gerade bei der Umwidmung von Parkplätzen in starkem Widerstand seitens der Anwohnenden äußern können. Logistikflächenkataster und Flächenmarktplatz erfordern nach unserer Einschätzung ein bis zwei Vollzeitstellen, um eine angemessene Datenerhebung, -pflege und ein umfangreiches Stakeholder-Management zu ermöglichen.

Emissionsfreies Liefern und Leisten per Lastenrad skalieren

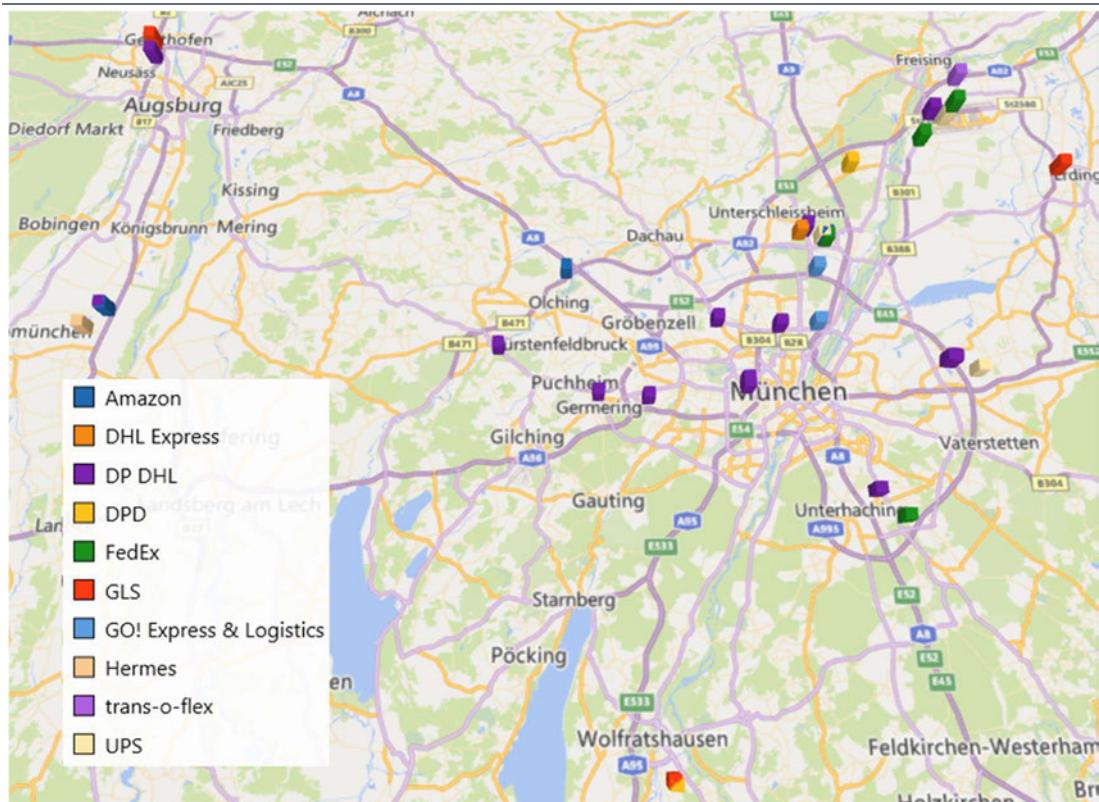
Zur stadtrträglicheren Abwicklung der urbanen Logistik bedarf es Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Verlagerung der Kfz-basierten Zustellverkehre. Dies ist insbesondere relevant in Hinsicht auf die prognostizierten Wachstumsraten in der KEP-Branche, aber auch für Bereiche des Handwerks oder des Stückguttransports. Isolierte Einzelmaßnahmen können nur in einem begrenzten Maß Verbesserungen bringen. Die Kombination von alternativen Zustellprozessen und -methoden (z.B. Lastenradzustellung auf der letzten Meile) mit innovativen, integrierenden Geschäftsmodellen (z.B. eine App, die es Geschäften oder Privatpersonen erlaubt, als anbieterunabhängiger Paketshop zu agieren; Plattformen, die eine nutzerseitige Bündelung von Zustellungen erlauben; Anbieter, die Paketzustellungen am Arbeitsplatz bündeln) bietet im Zusammenspiel die besten Erfolgssichten in Hinsicht auf eine optimierte Warenzustellung.

Dieses Handlungsfeld zielt dementsprechend darauf ab, die relevanten Stakeholder der Logistik, Innovatoren und neue Anbieter im Bereich der City-Logistik, Unternehmen der Ver- und Entsorgungswirtschaft, der Immobilienwirtschaft, Infrastrukturbetreiber, Unternehmen von Handel, Industrie und Dienstleistungen sowie die privaten Haushalte zusammenzubringen, zu unterstützen und entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen, um neue stadtrträglich optimierte Zustellprozesse und Lieferkonzepte zu entwickeln und in die Anwendung bzw. in die Betriebsphase zu überführen.

Alternative Logistik-/Zustellprozesse organisieren die Zustellung an den Empfänger und die Empfängerin neu und zielen vor allem darauf ab, den letzten logistischen Teilprozess mittels Lastenrad oder zumindest kleineren, lokal emissionsfreien Elektrofahrzeugen abzuwickeln. Das Konzept baut auf der Errichtung von urbanen Depots bzw. Mikrodepots auf. Die Lastenradlogistik aus bestehenden Mikrodepots heraus stellt einen Grundpfeiler dar, um die Verkehre auf der letzten Meile möglichst nachhaltig, flächensparsam und emissionsarm abwickeln zu können. Dabei handelt es sich um Umschlagpunkte vor der „letzten Meile“, um Sendungen, Güter, Waren, Ersatzteile, Betriebsmittel oder Pakete zwischenzulagern oder umzuladen, bevor sie (auf der

„allerletzten Meile“) an den Endkunden oder den Einsatzort bzw. Leistungsort per Lastenrad oder zu Fuß geliefert werden. Die urbanen Depots unterbrechen damit den Zustellprozess bzw. den Transport im Verteilverkehr, der derzeit von den Zustellbasen und Depots der Logistikdienstleister im Umland (vgl. folgende Abbildung) zu den Empfängern durchgeführt wird. An urbanen Depots können sich sogar auch die Entsorgungsbetriebe beteiligen. In ihnen könnten Zug- und Tragehilfen der Abfallwirtschaftsbetriebe untergebracht werden, die anschließend per Lastenrad im Stadtgebiet bewegt werden könnten. Diese Idee wurde von den AWM selbst in den Workshops vorgebracht.

Abbildung 30: Ausgewählte KEP-Depots in München (Stand 2022)



Eigene Darstellung

© KE CONSULT 2023

Neben der Flächensuche und der Verfügbarmachung von geeigneten Flächen und/oder Immobilien für urbane Depots sind flankierende Maßnahmen wie die Vorbereitung des Betriebs der urbane Depots, die Ertüchtigung der Radinfrastruktur (Radwegenetz, Haltepunkte für E-Lastenräder), die Beteiligung der potenziellen Nutzenden und Fördermaßnahmen, die die Verlagerung auf das Lastenrad begünstigen notwendig.

Bei der Konzeption der Lage und der Größe von urbanen Depots ist vor allem das lokale Lieferaufkommen und dessen Struktur zu beachten. Als Faustformel gilt: Mit Lastenfahrrädern wird ein Radius von zwei bis drei Kilometern um ein urbanes Depot herum bedient. Das bedeutet, dass Gebiete mit hohem Sendungsaufkommen auch eher größere urbane Depots erfordern. Gerade hier sind allerdings die Nutzungsansprüche an Flächen und die Anforderungen aus Stadtgestaltung und Denkmalschutz am höchsten und die kostengünstige Verfügbarkeit von Flächen damit am geringsten. Zudem ist hierbei auch die Sendungsstruktur zu berücksichtigen: Die Belieferung

von Großkunden, wie z.B. großen Fach- und Elektromärkten, ist über urbane Depots nicht sinnvoll abzuwickeln. Auch die Größe und das Gewicht der Pakete haben einen Einfluss auf die Sinnhaftigkeit des Einsatzes von Lastenrädern. Dies ist schon allein der Größe der Transportgefäß und der zulässigen Zuladung von Lastenrädern geschuldet. Von daher sind die Größen der urbanen Depots individuell zu planen. Bei der Konfiguration der Depots existieren grundsätzlich zwei Ausprägungen bzw. Nutzungsvarianten:

- Anbieteroffen (anbieterübergreifende, kooperative Flächennutzung) bedeutet, dass nicht nur ein Logistik-Dienstleister das urbane Depot nutzt, sondern die Fläche bzw. die Immobilie durch mehrere Dienstleister in Anspruch genommen wird.
- Gemischt nutzbar bedeutet, dass ein urbanes Depot nicht nur von KEP-Dienstleistern, sondern auch von Stückgut-Logistikern, Handwerkern u.ä. genutzt wird. Allerdings hat es sich in der Vergangenheit als hilfreich erwiesen, die Unternehmen der KEP-Logistik (und damit ihre Erfahrungen aus der Nutzung von Mikrodepots) als „Ankernutzer“ eines urbanen Depots einzubeziehen.

Die Lastenradlogistik bietet nicht nur im Zusammenspiel mit urbanen Depots die Chance, Sendungen im urbanen Bereich zuzustellen und so den Einschaltgrad von Transportern und Lkw zu verringern. Durch den Einsatz von Lastenfahrrädern auch insgesamt im Zustellverkehr und in anderen Segmenten des Wirtschaftsverkehrs kann ein Teil der Fahrleistung („Letzte Meile“) im Lieferverkehr erbracht werden, ohne dass dabei NO_x und CO₂ ausgestoßen werden. Eine Erhöhung des Anteils der Lastenfahrräder an der Fahrleistung erfordert aber umfangreiche Maßnahmen zu deren Förderung und die Errichtung der für ihren Einsatz notwendigen Infrastruktur (v. a. urbane Depots, aber auch für Lastenfahrräder geeignete Fahrradinfrastruktur, sowohl Halteplätze als auch Fahrwege).

Eine Veränderung der Zustellprozesse ergibt sich auch aus einer zeitlichen Entzerrung der Zustellvorgänge. Ziel der Entzerrung von Zustellzeiten ist es, die Zustellungsvorgänge auf die verkehrsarmen Zeiten (bspw. den Nachmittag oder die Nacht) zu verlegen. Durch die Glättung von Verkehrs spitzen kann die verkehrliche Situation in den Spitzenzeiten entlastet und damit die verkehrliche und die Umwelteffizienz erhöht werden. Die Verteilung der Zustell- und Liefervorgänge über den Tag bzw. die Verlegung in die Randstunden oder sogar in die Nacht sind in verschiedenen Projekten erprobt worden. Beispiele hierfür sind die im Rahmen des Forschungsprojekts GeNaLog im Jahr 2017 getestete Nachtbelieferung von ausgewählten Rewe-Märkten in Köln¹⁹ oder auch das im Jahr 2020 eingeführte „Nachmittagsprodukt“ im Stückgutverkehr von Emons, bei dem eine Anlieferung vorab zu einem bestimmten Zeitpunkt am Nachmittag gewählt werden kann²⁰. Auch in München sind bereits im Rahmen eines Forschungsprojektes (ZEUS) Testfahrten von voll-elektrischen Verteiler Lkw in den Tagesrandzeiten zur Innenstadtbelieferung durchgeführt und deren Wirkungen ermittelt worden²¹. Auf Basis dieser Erkenntnisse können den einzelnen logistischen Segmenten zeitlich begrenzte Infrastrukturangebote und Zufahrtsberechtigungen gewährt werden, die dabei helfen, die unterschiedlichen Anforderungen zu beachten und das Gesamtaufkommen zu entzerren. Dabei können auch die Entsorgungsbetriebe als eigenes Segment behandelt werden.

Die Bündelung und Vermittlung von Ladekapazitäten in der urbanen Logistik kann vielfältige Ansatz - und Schwerpunkte beinhalten. Grundsätzlich können sie dazu beitragen, den Verkehr in Städten zu reduzieren, indem sie die Anzahl der Fahrzeuge auf den Straßen verringern.

¹⁹ Fraunhofer IML (2017): Potenziale einer geräuscharmen Nachtlogistik

²⁰ Emons (2020): Premiumprodukte.

²¹ MAN (2021): MAN elektrifiziert die City-Logistik, Pressemitteilung vom 25.01.2021.

Außerdem können sie dazu beitragen, die Umweltbelastung durch den Verkehr zu reduzieren, indem sie den Einsatz von umweltfreundlicheren Fahrzeugen fördern. Darüber hinaus wird die Effizienz der urbanen Logistik erhöht, indem sie die Auslastung der Fahrzeuge verbessern und Leerfahrten reduzieren. Ansatzpunkte für eine Ausgestaltung können dabei städtische Laderaum- und Transportbörsen sein, die freien Laderaum und Transporte auf regionaler Ebene vermitteln und besser steuern können. Andere Ansätze und Lösungsbausteine können hier auch Sharing-Konzepte von Fahrzeugen darstellen. Hierbei können verschiedenen Akteuren Fahrzeuge durch einen neutralen Anbieter zur Verfügung gestellt und bedarfsabhängig genutzt werden. Mit einer gemeinsam genutzten und hoch ausgelasteten Flotte können Fahrzeuge effizienter genutzt werden.

Eine weitere Verknüpfung ist bzgl. verschiedener logistischer Funktionen denkbar. So können (im Idealfall) plattformunterstützt die Ver- und Entsorgung so miteinander verbunden werden, dass die Fahrzeugkapazität durchgehend ausgenutzt wird, so dass Leerfahrten vermieden werden. Dabei steht die Stückgutlogistik im Vordergrund. KEP-Dienste haben in Ihren Fahrzeugen im Regelfall keine praktikablen Transportkapazitäten für andere logistische Funktionen, da sie im Zustellgebiet auch Sendungen aufnehmen, um diese in das Verteilzentrum des KEP-Dienstleisters zu transportieren. Bei Fahrzeugen der Abfallentsorgung stehen einer Kombination mit der Anlieferung sehr häufig die Form der Fahrzeuge (als Spezialfahrzeuge für die Abfallsammlung) und die Klassifizierung der Unternehmensfahrzeuge für den Abfalltransport nach Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) entgegen. Denkbar wäre aber, dass die Fahrzeuge der Stückgutlogistik, die im Regelfall ausgehend vom Standort der Spedition in das Stadtgebiet Stückgut ausliefern, auf dem Rückweg zurück ausgewählte Abfallfraktionen aus dem Stadtgebiet heraus transportieren, sofern dies unter den Regelungen des KrWG zur Kennzeichnung der Transporte darstellbar ist. Dies ist aber nur sinnvoll möglich, wenn die Touren mit entsprechendem Personal auf den Fahrzeugen ausgestattet sind, wenn eine Kombination mit der Anlieferung auch aus hygienischer Sicht darstellbar ist und wenn die Übergabe in die Kreislaufwirtschaft auf dem Gelände der Spedition oder einem anderen Gelände sinnvoll erfolgen kann.

Maßnahmen ab sofort

Die Maßnahmen, die ab sofort durchgeführt werden sollen, beziehen sich vor allem auf die Errichtung von **urbanen Depots**. Hier ist aufgrund einer Vielzahl von erprobten und getesteten Anwendungsfällen eine Machbarkeit und zügige Umsetzbarkeit gewährleistet. In der ersten Umsetzungsphase der Roadmap sollte daher umgehend mit der Umsetzung und der Errichtung von urbanen Depots begonnen werden. Dazu sind je nach Größe der Depots und nach Grad der gemeinsamen Nutzung durch die Anbietenden wenige große Depots, die von mehreren Anbietenden genutzt werden, viele kleine Depots, die nur von einem Anbietenden genutzt werden oder eine Kombination bzw. Mischung dessen notwendig. Die einzurichtenden anbieterübergreifenden urbanen Depots sollten als Multifunktionsflächen ausgerichtet sein, von denen aus die unterschiedlichen Anbieter (Paketlogistik, Stückgut-/Palettenlogistik, Baustellenlogistik / Handwerker) ihre Sendungen und Waren an den Empfänger zustellen.

Die Bedeutung der Einrichtung urbaner Depots wird in München bereits erkannt, angegangen und umgesetzt. Schon während der Erstellung des integrierten Logistikkonzepts forciert die Stadt München derzeit die Inbetriebnahme eines Radlogistik-Hubs am Viehhof. Als erster Standort soll im August 2023 auf dem Gelände des Münchner Viehhofs ein Hub mit fünf Containern eingerichtet und durch die P+R GmbH betrieben werden. Damit wird hier im Gegensatz zu den bereits in München betriebenen Depots eines singulären Anbieters (z.B. UPS) ein anbieteroffenes und gemischt nutzbares Depot etabliert, an dem KEP-Logistiker, Stückgutlogistiker und Handwerker beteiligt werden. Das Projekt dient als „Initialzündung“. Damit startet die Stadt München nicht bei

„Null“, sondern kann bereits auf umfassende Arbeiten und Erkenntnisse, die im Zuge des Pilotprojekts „Lastenradlogistik-Hub Viehhof“ gewonnen werden, aufbauen.

Abbildung 31: Anbieteroffener und gemischt nutzbarer Radlogistik-Hub Viehhof



Foto: KE-CONSULT.

Eine Evaluation der Wirkungen des Hubs und des Betreibermodells sind vorgesehen. Dieses bereits angestoßene Projekt sollt aufgrund seines Modellcharakters weiterverfolgt werden. Aus der Evaluation sollen Schlüsse für die Ausgestaltung der weiteren künftig in Betrieb zu nehmenden urbanen Depots geschlossen werden. Weitere Standorte werden anschließend auf Münchener Stadtgebiet gesucht, so dass aus dem Pilotprojekt aus Sicht der Gutachter mittelfristig ein Netz aus bis zu 20 anbieteroffenen Radlogistik-Hubs entstehen sollte. Als unmittelbar anzuhende Maßnahme sehen wir (unabhängig von den Ergebnissen des Modellprojekts „Lastenradlogistik-Hub Viehhof“) die systematische Suche nach und die Auswahl von geeigneten Flächen und Immobilien für diese weiteren Depotstandorte vor. Dabei sollte die Suche auf die gesamte Stadt auch über den Bereich des Mittleren Rings hinaus ausgedehnt werden. Ausgangspunkt bei der Flächen- und Standortsuche kann u.a. das Sendungsaufkommen und die Sendungsstruktur im KEP-Markt für die jeweiligen Verkehrszellen im Stadtgebiet sein.

Abbildung 32 zeigt die Verkehrszellen im Untersuchungsgebiet (innerhalb des Mittleren Rings mit Fokusgebiet Altstadt) in Bezug auf das KEP-Sendungsaufkommen (Sendungen pro Jahr) und in Bezug auf die KEP-Intensitäten (Sendungen je ha). Vor allem die roten Bereiche zeigen Gebiete mit einem hohen Sendungsaufkommen (über 150.000 Sendungen pro Jahr) bzw. mit einer hohen KEP-Intensität (mehr als 15.000 Sendungen pro ha). Eine Konzentration auf diese Gebiete würde

hocheffiziente Standorte für urbane Depots bedeuten. Allerdings ist zu beachten, dass auch Bereiche, die eine geringere KEP-Intensität aufweisen, als Suchraum für urbane Depots geeignet sind, da der Radius der Lastenräder mit zwei bis drei Kilometern relativ groß ist. Zu beachten ist, dass in diesen besonders geeigneten Gebieten auch die größte Flächenknappheit und Ansprüche an die Gestaltung zu erwarten ist, was die Errichtung von größeren urbanen Depots (mit mehreren Anbietern und mehreren Nutzungsarten) zu einer schwierigen Aufgabe werden lässt. Daher ist es sinnvoll, die unmittelbar angrenzenden Bereiche bei der Standortsuche mit einzubeziehen. Hier können Standorte möglicherweise einfacher realisiert werden als unmittelbar im Kernbereich.

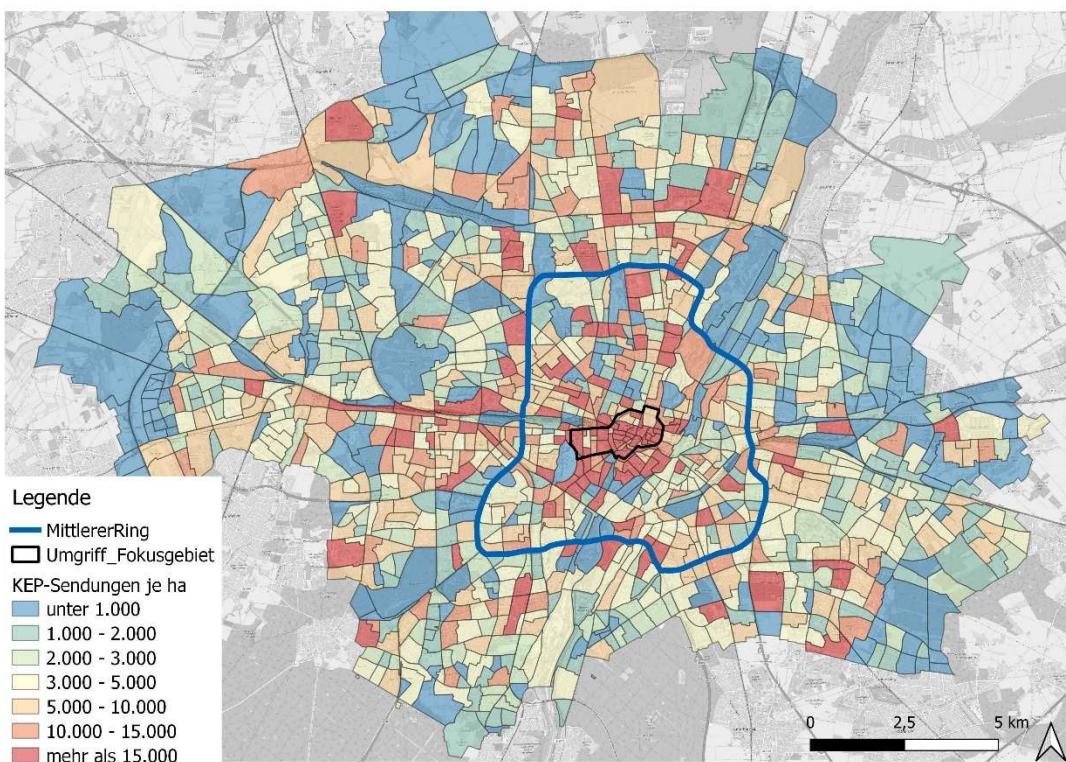
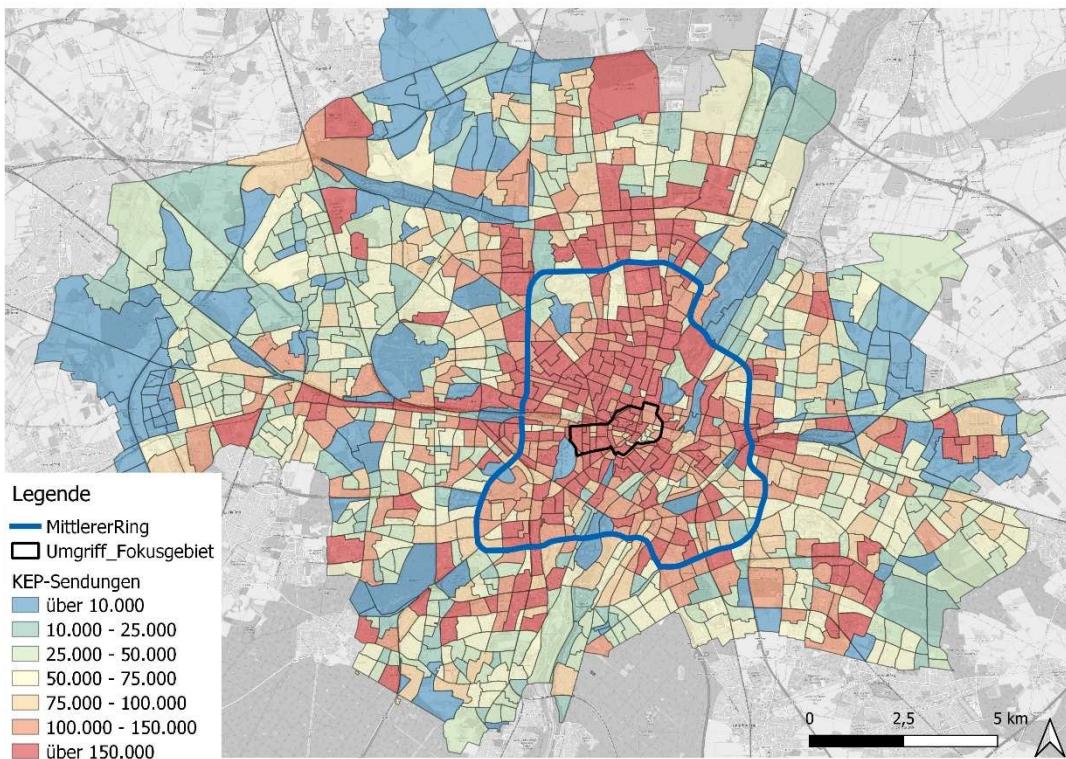
Hier besteht ein enger Zusammenhang zu dem in Handlungsfeld „Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten“ zu erstellenden „Logistikflächenkataster“ und dem „Logistikflächenmarktplatz“. Die dort ausgewiesenen Flächen und Immobilien dienen als Ausgangslage, um die für urbane Depots geeigneten Flächen zu identifizieren. Dabei geht es um Erreichbarkeit und Funktionalität von Flächen, aber auch um die Umgebungsstruktur (Anzahl Haushalte, Wirtschaftsbetriebe im 3-km-Umkreis) und die Geeignetheit für den Einsatz von Lastenrädern. So stellen teilweise Verkehrsberuhigungsmaßnahmen, sehr unruhiges Kopfsteinpflaster oder unzureichende Radwege die Lastenräder vor größere Probleme. Es sollte ein Anforderungskatalog entwickelt werden, mit dem eine Bewertung und Vorauswahl der Logistikstandorte durchgeführt werden, die als Standorte für urbane Depots in Frage kommen. Bei der finalen Standortauswahl sollten auf jeden Fall die in Frage kommenden Nutzenden des künftigen urbanen Depots beteiligt werden. Hier sind neben der KEP-Logistik vor allem auch die Stückgutlogistik und das Handwerk zu berücksichtigen. Die bisherige Erfahrung zeigt, dass Single-User-Hubs aus privater Initiative in München (und damit ohne begleitende städtische Unterstützung) durchaus umsetzbar sind. So betreibt bspw. UPS in München derzeit sieben stationäre und vier mobile Mikrodepots. Wir empfehlen jedoch ausdrücklich die Unterstützung von anbieterübergreifenden urbanen Depots in München.

Auf Basis der Erfahrungen aus dem Lastenradlogistik-Hub Viehhof ist ein betreiber- und standortabhängiges wirtschaftliches Betriebskonzept zu entwickeln. Hier geht es vor allem darum, einen Betreiber zu finden (im Viehhof ist es bspw. die P+R Park und Ride GmbH), der für ein nutzeroffenes urbanes Depot notwendig ist und ein Geschäftsmodell zu entwickeln, mit dem die künftigen Multi-User-Depots in München langfristig tragfähig sind und wirtschaftlich betrieben werden können.

Sollten für die Bewertung und Auswahl geeigneter Flächen sowie für die Erstellung des Betreiberkonzepts sowie die Prozesssteuerung externe Unterstützungsleistungen notwendig sein, so ist die entsprechende Auftragsvergabe kurzfristig vorzubereiten. Dies umfasst die Formulierung der Leistungen bzw. der Ausschreibung, die Auswahl des Auftragnehmers bzw. der Auftragnehmerin und die Bereitstellung der notwendigen Mittel. Das gilt ebenso für notwendige bauliche Maßnahmen.

Wir gehen davon aus, dass mit dem Pilotprojekt Viehhof als Sofortmaßnahme insgesamt vier urbane Depots im Münchener Stadtgebiet bis etwa 2025 realisiert werden. Die vier urbanen Depots sollen in ihrer Gesamtwirkung begleitend evaluiert werden. Dies betrifft sowohl die verkehrlichen und Umweltauswirkungen als auch die Erfahrungen aus dem Betrieb von Multi-User-Depots. Sollten hierzu externe Dienstleistungen notwendig sein, so ist die Beauftragung vorzubereiten und die Finanzierung sicherzustellen. Ein Ziel der Evaluation sollte es sein, **verbindliche Vorgaben zur Errichtung von urbanen Hubs** in München vorzubereiten (vgl. dazu auch Handlungsfeld „Anpassung Infrastruktur“).

Abbildung 32: KEP-Sendungen und KEP-Intensitäten



Eigene Darstellung

© KE-CONSULT / SSP Consult

Als weitere Sofortmaßnahme gilt es, das Potenzial der Lastenradlogistik zu nutzen. Wie bereits beschrieben kommt der Lastenradlogistik nicht nur im Zusammenspiel mit der Errichtung von urbanen Depots eine wichtige Rolle zu. Über die „klassischen“ Zustellvorgänge hinaus (im KEP-Markt, Stückgut) bestehen weitere Potenziale in verschiedenen Segmenten des Wirtschaftsverkehrs für die Nutzung des Lastenrads. Aus Sicht der Gutachter ist es in einem ersten Schritt von Vorteil, sich auf langfristige Zielvorgaben (z.B. bis zum Jahr 2035) zum „Einschaltgrad“ des Lastenrads zu verständigen, um die begleitenden Maßnahmen und Umsetzungsschritte hieran zeitlich und inhaltlich auszurichten. Es macht durchaus Sinn, hierbei zwischen dem Fokusgebiet (Altstadt) und der übrigen Stadt zu unterscheiden. In der aktuellen Diskussion wird häufig ein Anteil des Lastenrads in der Zukunft von bis zu 30 % adressiert. Für das Fokusgebiet halten wir eine derartige Zielmarke langfristig durchaus für umsetzbar, für die übrigen Stadtteile insgesamt aber für zu ambitioniert. Hier sollte man differenzierter (je nach Segment) abgestufte Ziele definieren. Parallel zur Zieldefinition sollten als begleitende Sofortmaßnahmen die **Förderung der Lastenradlogistik** ins Zentrum der Aktivitäten rücken. Dabei geht es nicht allein um die Unterstützung bei der Anschaffung von Lastenrädern. Vielmehr gilt es, die Einsatzmöglichkeiten, Chancen und Potenziale der Lastenradlogistik einem breiteren Adressatenkreis bekannt zu machen. Gerade im Bereich des Handwerks, im Gebäudemanagement, der sozialen Dienstleistungen, der Entsorgung etc. sind die Einsatzmöglichkeiten noch vielfach unbekannt. Hier könnte die Stadt über ein Förderprogramm ähnlich dem Projekt „Flottes Gewerbe“ ein Angebot schaffen, das über Test- und Beratungsangebote die Einsatzmöglichkeiten und Vorteile des Lastenrads für die lokalen Unternehmen erfahrbar macht. Andere Städte – wie Düsseldorf, Frankfurt, Stuttgart – haben bereits an einem derartigen Programm teilgenommen²². Damit werden erste Impulse gesetzt, die einem „Hochlauf“ der Lastenradlogistik in den folgenden Jahren förderlich sind. Daneben bieten auch Privilegien Anreize zur Förderung und zum verstärkten Einsatz des Lastenrads. Privilegien für den Radlieferverkehr können die Freigabe von weiteren Einbahnstraßen für den Radverkehr, die Nutzung von „Umweltpuren“ durch das Lastenrad, längere Lieferzeitfenster oder die Freigabe der Belieferung in Tagesrand- bzw. Nachtzeiten sein. Begleitende Fördermaßnahmen gerade für das Fokusgebiet könnte z.B. die begrenzte Öffnung bestimmter Bereiche bzw. Korridore der Fußgängerzone für Elektrokleinfahrzeuge sein. Ein begrenztes „Aufweichen“ der Zufahrtsbeschränkungen (z.B. Einfahrt bis zum Mittag) würde den Einsatz des Lastenrads attraktiver machen und zudem die Anlieferverkehre entzerren. Dabei macht es Sinn, ausgewählte Zugangspunkte genau zu definieren und eine genaue Beschreibung der möglichen Zu- und Abfahrtsstrecken zu definieren.

Maßnahmen bis 2030

Mittel- und langfristig sind **weitere urbane Depots** aufzubauen. Auf Basis der Erfahrungen aus der Errichtung und dem Betrieb des Lastenradlogistik-Hubs Viehhof und den weiteren in der „Sofort-Phase“ umgesetzten Mikrodepots ist dazu ein Standardprozess zur Umsetzung sowie ein Gestaltungs- und Umsetzungsleitfaden zu entwickeln. Sollte für diesen Beratung notwendig sein, so sind die Vergabe vorzubereiten und die finanziellen Mittel einzustellen.

Auf Basis der Erfahrungen, Erkenntnisse und Analyse (Evaluation) der ersten umgesetzten urbanen Depots ist ein **Standardprozess** zur Umsetzung weiterer Depots zu definieren, der auch Empfehlungen bzgl. der Ausrollung der urbanen Depots auf das gesamte Münchener Stadtgebiet beinhaltet. Dieser Standardprozess definiert die Arbeitsschritte von der Flächensuche über die Entwicklung von Standorten, die möglichen Betriebs- und Betreiberkonzepte, die Evaluation bis hin zur Netzentwicklung sowie der zu beteiligenden Stakeholder aus Privatwirtschaft, Verwaltung und

²² Siehe hierzu: Flottes Gewerbe, Lastenräder für Betriebe, unter: <https://www.cargobike.jetzt/flottes-gewerbe/>, Abruf am 22.09.2023.

Politik und enthält Empfehlungen, die u.a. die folgenden Aspekte adressieren und insofern Leitfadencharakter haben:

- Standardisiertes Verfahren zur Flächensuche, Flächenentwicklung sowie einer Konzeption zum Aufbau eines stadtweiten Netzes (Dichte und Reichweite eines solchen Netzes, quartierstypspezifische Verortungskonzepte),
- Definition und Berücksichtigung aller für die Umsetzung notwendigen Stakeholder,
- Definition und Beschreibung der Prozessabläufe zur Umsetzung,
- Flächenvoraussetzungen, benötigte Ausstattung (Empfehlungen zur Flächengröße, zu den potenziellen Nutzern, zur Anzahl der Nutzer, zur Ausgestaltung),
- Ausgestaltung, multiple Flächennutzung und Integration weiterer Nutzungsbausteine,
- Neuregelungsbedarf im öffentlichen Raum, Infrastrukturanpassungsbedarf für Lastenradlogistik.

Ziel ist es, bis 2030 acht weitere urbane Depots zu errichten. Diese sollten anbieterübergreifend und wirtschaftlich darstellbar sein. Idealerweise werden Aufbau und Betrieb aller urbanen Depots von einer Institution übernommen, die sich den gestalterischen Zielen der Stadt München verpflichtet fühlt. Die Stadt München sollte mit dem Logistikflächenkataster und dem Logistikflächenmarktplatz die Standortsuche unterstützen. Sie sollte auch den bereits bestehenden Beteiligungsprozess mit den potenziellen Nutzerinnen und Nutzern aufrechterhalten. Für die Ertüchtigung von Flächen kann eine Förderung zur Verfügung gestellt werden. Die adäquate Anbindung der urbanen Hubs und die Ertüchtigung der Radinfrastruktur bleiben Daueraufgabe.

Wie bereits beschrieben kommt der Lastenradlogistik nicht nur im Zusammenspiel mit der Errichtung von urbanen Depots eine wichtige Rolle zu. Eine zunehmende Nutzung der Lastenfahrräder im Wirtschaftsverkehr erfordert aber begleitende Maßnahmen zur **Ertüchtigung der notwendigen Radinfrastruktur**. Auf einen Anstieg der Nutzung des Lastenrads hin ist das Infrastrukturangebot rechtzeitig anzupassen und zu optimieren, um potenzielle Konfliktsituationen mit anderen Verkehrsteilnehmern, mögliche Gefahrenstellen oder eine punktuelle Überlastung und damit ein Hemmnis bei der weiteren Nutzung von Lastenfahrrädern zu verhindern. Zu berücksichtigen ist, dass Lastenfahrräder deutlich breiter sind als normale Fahrräder. Demnach kann ein Radweg, der für diese gerade noch geeignet ist, für Lastenfahrräder zu schmal sein. Zudem kann es bei der Freigabe von Einbahnstraßen für Fahrräder in entgegengesetzter Richtung zu Engstellen und Konfliktsituationen im Begegnungsverkehr mit Kraftfahrzeugen kommen. Eine nicht angepasste Infrastruktur kann zu zusätzlichen Umwegen führen und den Einsatz des Lastenrads weniger attraktiv werden lassen. Zudem kann die Aufpflasterung zur Verkehrsberuhigung für die Nutzung des Lastenrads hinderlich sein. Auch das Thema der Lieferzonen spielt bei der Belieferung der Endkunden mit dem Lastenrad eine zunehmend wichtigere Rolle: Für Lastenfahrräder sind für eine problemlose Zustellung gerade in engen Gassen und Straßen Lieferzonen hilfreich, um andere Verkehrsteilnehmer nicht zu behindern. Daher ist es wichtig, neben den „normalen“ Lieferzonen für „klassische“ Lieferfahrzeuge auch solche zu schaffen, die von den Abmessungen her für Lastenfahrräder ausgelegt sind.

Wir empfehlen in dieser Phase die Erwägung weiterer innovativer Logistikkonzepte wie bspw. die Nachtbelieferung, die Verknüpfung verschiedener Verkehrsmittel und logistischer Funktionen. In einem Pilotprojekt sollte untersucht werden, auf welchem Wege eine stärkere **zeitliche Entzerrung** der Lieferverkehre möglich wird. Dabei sollte zwischen dem Fokusgebiet und der übrigen Stadtteile unterschieden werden. Für das Fokusgebiet sollte untersucht werden, inwieweit eine Ausdehnung der Liefervorgänge z.B. in den Tagesrand/in die Abendstunden aus den urbanen Depots (Kombination mit der Maßnahme „urbane Depots“) mit Elektrokleinfahrzeugen heraus möglich ist. Dabei gilt es, die notwendigen Umschlagprozesse in den urbanen Depots auf die neuen

Zustellzeitfenster, auf die erweiterten Einfahrtmöglichkeiten in bisher beschränkte Bereiche sowie auf die Annahmemöglichkeiten durch die Empfänger (gerade im B2B-Bereich) zu prüfen, abzustimmen und zu optimieren. Für das übrige Stadtgebiet sollte in einer Machbarkeitsuntersuchung geprüft werden, welche Quartierstypen bzw. (Gewerbe-)Gebiete sich für einen Test einer Nachtbelieferung (Konsumgüter-, Filialbelieferung) eignen und für ausgewählte Standorte die Umsetzbarkeit, Akzeptanz und die Wirkungen zu evaluieren. Dementsprechend ist die Machbarkeit und das Potenzial dieser Konzepte zu prüfen und in ersten Pilotprojekten zu erproben. Die dazu notwendigen Beauftragungen sind vorzubereiten und zu finanzieren.

Maßnahmen bis 2035

Ziel ist es, bis 2035 ein stadtweites **effizientes Netz von urbanen Depots** aufzubauen und die notwendigen infrastrukturellen Maßnahmen abzuschließen. Entsprechend sind bis 2035 weitere acht urbane Depots zu errichten, die sich am Gestaltungs- und Umsetzungsleitfaden orientieren. Die Stadt München sollte die Standortsuche weiterhin unterstützen und das Beteiligungsverfahren aufrechterhalten. Drüber hinaus obliegt der Stadt München die Daueraufgabe der Förderung und der Ertüchtigung der Infrastruktur.

Auf Basis der Machbarkeitsstudien zu den innovativen Logistikkonzepten sollte die Stadt München umsetzbare und effiziente Konzepte unterstützen. Hier geht es bspw. um die Vergabe von Genehmigungen für die Tagesrand- bzw. Nachtbelieferung.

Es sollte ein laufendes Monitoring eingeführt werden, das die Funktionalität und die Wirkungen der urbanen Depots, aber auch der weiteren alternativen Zustellkonzepte überwacht, kenntlich macht und notwendige Eingriffspunkte anzeigt.

Zuständigkeit, Aufwand, und Nutzen

Das Ziel des Handlungsfelds „Emissionsfreies Liefern und Leisten per Lastenrad skalieren“ ist neben der Verringerung der verkehrlichen und ökologischen Belastungen der letzten Meile auch die Reduzierung von Konfliktpotenzialen und des Unfallrisikos sowie die Erhöhung der städtischen Aufenthaltsqualität.

Die Zuständigkeit für dieses Handlungsfeld liegt teilweise bei der Stadt München, indem Grundlagen für den Aufbau und den Einsatz alternativer Logistikkonzepte geschaffen werden. Dies bezieht sich auf bauliche Maßnahmen wie teilweise die Ertüchtigung der notwendigen Flächen für urbane Hubs und die Ertüchtigung der Fahrradinfrastruktur. Dies bezieht sich aber auch auf regulative Maßnahmen wie die Erteilung von Genehmigungen für innovative Logistikkonzepte. Ein besonderer Stellenwert kommt der Stadt München bei der Erstellung von Umsetzungsleitfäden, Betreiberkonzepten, Machbarkeitsstudien und Potenzialanalysen für neue logistische Konzepte zu. Darüber hinaus steht das Flächenmanagement der Stadt München zur Verfügung, um bei der Standortsuche zu unterstützen. Die von der Stadt München organisierten Beteiligungsverfahren bringen schließlich die verschiedenen Protagonisten zusammen, um so jeweils effektive Lösungen zu finden. Aus unserer Sicht liegt auch das Monitoring und die Evaluation der Konzepte bei der Stadt München, die auf Basis einer begleitenden Evaluation identifizieren sollte, welche Konzepte ohne hoheitliche Eingriffstätigkeiten funktionieren und an welchen Stellen und auf welche Art diese notwendig sind.

Wir gehen davon aus, dass die Stadt München die anstehenden Aufgaben nicht alle aus den eigenen Personalkapazitäten bedienen kann. Von daher wird Aufgabe der Stadt München sein, Beratung zu beauftragen und zu finanzieren.

Eliminierung von Haustürzustellung als Standard („out-of-home delivery“)

Einer der wichtigsten Aspekte und größten Herausforderungen im Bereich der urbanen Logistik ist die Übergabe der Waren und Güter an die Endkunden. Die letzte Meile stellt gerade im B2C-Geschäft den größten Kostenblock dar und hat den geringsten Automatisierungsgrad in der Paketlogistik. Mit der Abwicklung der Zustellung auf der letzten Meile sind Belastungen für Bürger und Umwelt verbunden. Dies umso mehr, wenn die Zustellung im ersten Versuch fehlschlägt und ein zweiter Zustellversuch notwendig wird. Die Einführung von anbieteroffenen, dienstleisterübergreifenden Abholpunkten (z.B. Paketboxen oder Paketshops) oder kombinierten Hol- und Bringsystemen kann dazu beitragen, diese negativen Auswirkungen zu minimieren. Im Rahmen des Handlungsfeldes werden neue Konzepte betrachtet. So sollen vermeidbare Lieferverkehre reduziert werden, ohne die Versorgungssicherheit Münchens zu beeinträchtigen. Einen besonderen Fokus haben dabei Konzepte, die auf kooperativen Plattformen basieren.

Alternative Übergabekonzepte zielen darauf ab, dass die letzte Meile nicht „an der Haustür“ endet. Stattdessen wird ein Übergabepunkt genutzt, an den die Sendungen geliefert und dann vom Empfänger oder der Empfängerin abgeholt werden. Aus Sicht der Logistik sind mit Übergabepunkten Effizienzvorteile verbunden: Fehlzustellungen werden vermieden, die Anzahl der bei einem Stopp ausgelieferten Sendungen steigt, Wege durch dichte Wohn- oder Geschäftsgebiete entfallen, Haltevorgänge werden reduziert. Aus Sicht der Empfängerinnen und Empfänger mag die Abholung an Übergabestellen zwar auf den ersten Blick umständlicher erscheinen als der Empfang an der Haustür. Allerdings zeigen die Erfahrungen, dass die Möglichkeit, nahezu jederzeit die Sendungen abholen zu können, für die Empfängerinnen und Empfängern ein hohes Maß an Flexibilität schafft, für das selbst der eigene Aufwand zur Abholung in Kauf genommen wird. Wichtig ist es, dass die Übergabepunkte in der Nähe der Empfängerinnen und Empfänger bzw. auf deren täglichen Wegen liegen. Von daher bieten sich wohn- und/oder arbeitsortnahe oder Standorte, die die täglichen Wege berühren (bspw. Bahnhöfe, Haltestellen, Schulen, ...) an. Damit werden unerwünschte MIV-Fahrten zur Abholung minimiert. Es ist auch denkbar, an diesen Übergabepunkten in Kooperation mit den Entsorgungsbetrieben Annahmestellen für Verpackungen einzurichten.

Alternative Übergabepunkte bieten die Chance aus Logistiksicht, die Sendungen effizienter zuzustellen. Zum einen werden Mehrfachzustellungen vermieden, zum anderen werden mehrere Sendungen an einem Punkt konsolidiert zugestellt, so dass verkehrsbehindernde Stopps und Fahrleistungen bei den KEP-Fahrzeugen vermieden und vor allem Zustellverkehre in Wohngebieten deutlich reduziert werden. Alternative Übergabepunkte teilen die letzte Meile noch einmal. Bis zum Zustellpunkt ist weiterhin die KEP-Logistik zuständig. Die Abholung vom Zustellpunkt übernimmt dann die Empfängerin oder der Empfänger. Alternative Übergabepunkte sind bereits vielfach in die Abläufe der KEP-Logistik eingebunden, so z.B. die

- Zustellung über Paketautomaten,
- Zustellung über den Einzelhandel (Kiosk, Tankstellen, Supermärkte, ...),
- Zustellung über Pförtnerseinrichtungen / Nachbarn und
- Zustellung beim Arbeitgeber.

Die Zustellung über Paketautomaten ist bereits seit Jahren durch die Packstationen der Deutschen Post oder auch durch die Amazon-Locker bekannt. Hier werden entweder Sendungen eingeliefert, deren Empfänger nicht angetroffen wurde oder sie werden bereits bei der Bestellung als Zustellort angegeben. Empfehlenswert ist aus unserer Sicht eine anbieterübergreifende Lösung. Das würde für die Konsumenten bedeuten, dass sie, unabhängig vom zustellenden Logistiker, ihre Sendungen immer an einer wohnortnahen oder auf dem täglichen Weg (bspw. an Bus- und

Bahn-Haltepunkten) liegenden Paketbox abholen können. Zusätzliche Wege, die daraus entstehen, dass bei proprietären Systemen unterschiedliche Boxen bzw. Standorte genutzt und angefahren werden müssen, lassen sich vermeiden. Damit würde die Akzeptanz zur Abholung erhöht und der zusätzliche Verkehrsaufwand für die Konsumenten minimiert.

Bereits in nahezu allen Städten anzutreffen sind die Paketshops. Hier werden der lokale Einzelhandel und Dienstleister als Übergabestelle für die Sendungen genutzt. Während bis vor kurzem die Shops nur einen Anbieter vertreten haben, gibt es inzwischen auch einige anbieteroffene Paketshops. Vorteil ist auch hier die Anbindung der Kunden an einen Paketshop, so dass alle Sendungen an ein und demselben Ort abgeholt werden können.

Abbildung 33: Single-user Paketshop und anbieteroffener Paketshop



Foto: KE-CONSULT

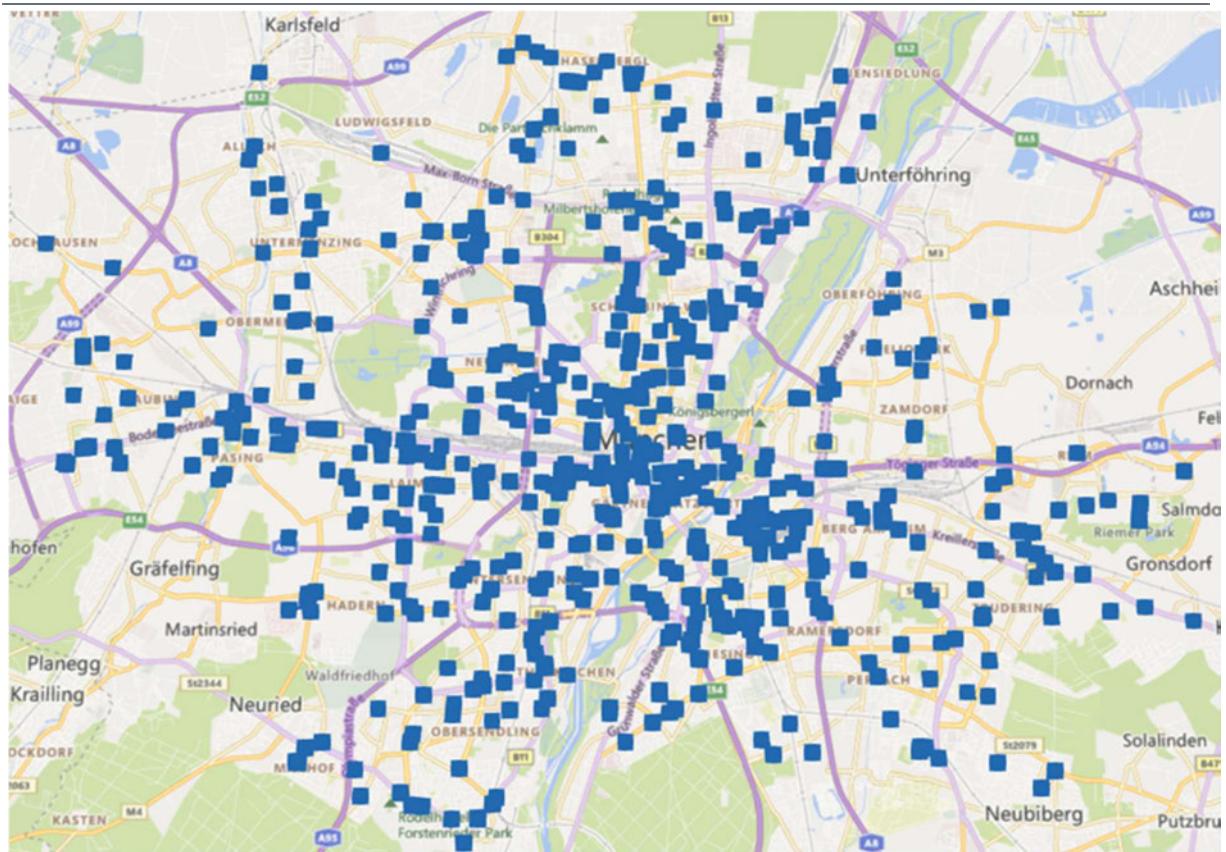
Die Zustellung von Sendungen via Concierge / Pförtner kann vor allem in Großwohnanlagen eingesetzt werden. In kleineren Wohnanlagen kommt eher die Nachbarschaftszustellung in Frage. Dabei nimmt eine Person (Pförtner, Hausbewohner) die Sendungen an und übergibt sie anschließend an die Empfänger.

Die Zustellung der Sendungen an den Arbeitsplatz ist bereits vielfach etabliert. Als Beispiele seien hier die Landesbank Baden-Württemberg in Stuttgart, die Deutsche Bahn AG an sechs Standorten, das Kernforschungszentrum Jülich und die Hamburger Behörde für Wirtschaft und Innovation genannt. Bei großen Systemen (Große Betriebsstätten, große Verwaltungseinheiten) sind entsprechende Hard- und Software zur sicheren Abwicklung der Paketübergabe notwendig.

Allen alternativen Übergabepunkten ist gemeinsam, dass der sogenannte Drop-Faktor bei der Zustellung erhöht wird, das heißt, dass je Stopp mehr Pakete zugestellt werden, die Haltevorgänge also sinken. Außerdem sinkt die Rate der nicht erfolgreichen Zustellungen. Dadurch sinkt vor allem in äußeren Stadtgebieten auch die Anzahl der Haltevorgänge.

In München sind bereits viele Übergabestellen etabliert. Die folgende Abbildung zeigt die Verteilung der bereits bestehenden knapp 1.000 Übergabestellen (Filialen, Paketshops und Paketautomaten) auf das Münchener Stadtgebiet.

Abbildung 34: Übergabestellen München (Stand Juni 2022)

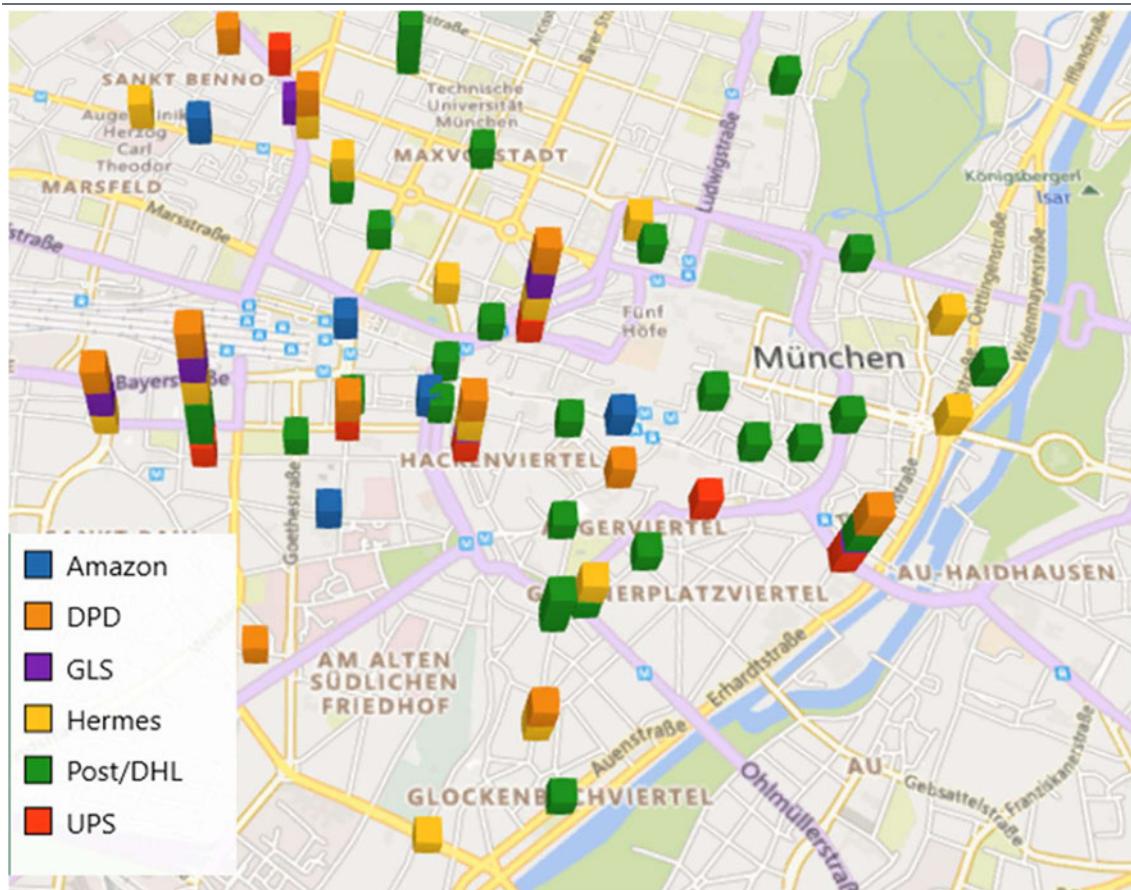


Eigene Darstellung

© KE CONSULT 2023

Bis auf wenige Ausnahmen sind diese Übergabestellen bisher an einen Anbieter gebunden. Beispielhaft zeigt die folgende Abbildung die Übergabestellen nach Anbietern in der Münchener City. Anbieterübergreifende Paketautomaten sind in Deutschland bisher eher selten. In einem Pilotprojekt wurden sie bspw. in Hamburg an den Hochbahnstationen getestet, an dem insgesamt 14 Lieferpartner beteiligt waren. Im Einkaufszentrum Lago Konstanz wurde ein Paketschrank installiert, in den alle KEP-Anbieter einliefern können.

Abbildung 35: Übergabestellen München City (Stand Juni 2022)



Eigene Darstellung

© KE CONSULT 2023

Aus Gründen der Flächeneffizienz, aber auch aus Gründen der Akzeptanz bei Empfängerinnen und Empfängern sind wenn möglich anbietübergreifende Übergabestellen zu bevorzugen. Dies wird jedoch nicht überall realisierbar sein, da zum einen ein großes Flächenpotential vorhanden sein muss, zum anderen organisatorische Anforderungen erfüllt sein müssen.

Maßnahmen ab sofort

Wir empfehlen die kurzfristige Einrichtung von **200 kooperativen Übergabestellen**. Dies betrifft sowohl personalisierte als auch automatisierte Übergabestellen. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Stadt München nicht selbst die Errichtung von Paketshops und/oder Paketautomaten vornehmen und nicht selbst Betreiber der Übergabestellen werden kann und soll. Dennoch haben auch in diesem Feld die Kommunen durchaus einen Handlungsspielraum zur Unterstützung und Förderung und damit zur Verdichtung des bestehenden Netzes, vor allem wenn es um ein anbietübergreifendes Angebot geht. Ferner besteht eine Aufgabe darin, die Zuwegung und Anfahrt an entsprechende Übergabestellen zu gestalten. In der Regel ist die Ausweisung einer Anlieferzone notwendig und sinnvoll, da der Prozess der Anlieferung einer Vielzahl von Sendungen an die Übergabestelle mehr Zeit in Anspruch nimmt als die Zustellung einer Sendung. Mit der Ausweisung von Anlieferzonen wird der Anlieferprozess erleichtert und mögliche Konfliktsituationen mit dem übrigen (fließenden) Verkehr vermieden. An dieser Stelle wird auch die Verknüpfung mit dem

Handlungsfeld „Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten“ und darin der Ausweisung von 3L-Zonen deutlich. Bei der Etablierung von Übergabestellen ist direkt die Ausweisung von solchen Zonen mitzudenken. Daneben besteht für die Münchner Stadtverwaltung die Möglichkeit, bei der Arbeitsplatzzustellung als Vorreiterin voranzugehen und andere Arbeitgeber in der Stadt zu motivieren, ebenfalls die Arbeitsplatzzustellung mittels Übergabepunkten einzuführen.

Die Chancen und Potenziale zur Gestaltung der Prozesse hat die Stadt München erkannt, die Initiative ergriffen und ist erste Maßnahmen bereits angegangen. Die Stadt München befindet sich in der Planung und Umsetzung einer anbieterübergreifenden Paketbox, der München Box. Mit dem **Pilotprojekt München Box** bringt die Stadt München damit erstmals **anbieteroffene Paketautomaten** in den öffentlichen Raum. Mit Sondernutzungsgenehmigungen werden geeignete Standorte im öffentlichen Raum für die München Box (ein kooperativer Paketautomat basierend auf der Packstation von DHL und auf der anbieteroffenen MyFlexBox) zur Verfügung gestellt. Der Bürger soll an einem zentralen, wohnortnahen und möglichst ÖV-nahen Standort die Möglichkeit erhalten, die Pakete aller Versender gebündelt abholen bzw. versenden zu können. Im Pilotprojekt werden in Au-Haidhausen in einem ersten Schritt etwa bis zu 10 München Boxen im öffentlichen Raum installiert. Die Gestaltung der Boxen wird durch das Mobilitätsreferat vorgegeben, so dass die München Box als städtisches Angebot eindeutig zu erkennen ist.

Im Pilotprojekt werden die Erfahrungen, Akzeptanz sowie die Umwelt- und verkehrlichen Wirkungen evaluiert. Bei einem positiven Ergebnis soll das Angebot bis 2025 auf einen weiteren Stadtbezirk ausgedehnt werden. Die Erfahrungen des Pilotprojekts bezüglich der Standortsuche und der notwendigen Prozessschritte bis zur Errichtung der München Box sind bei der Ausdehnung zu berücksichtigen.

Abbildung 36: Single user Paketbox und anbieteroffene München Box



Foto: KE-CONSULT, Stadt München

Weitere Potentiale für die München Box ergeben sich aus der Kooperation mit der Wohnungswirtschaft (z.B. GWG (Städtische Wohnungsgesellschaft München mbH)) und der MVG (Münchener Verkehrsgesellschaft). Es sollte angestrebt werden, in Wohnanlagen und an größeren MVG-Haltepunkten ebenfalls München Boxen zu errichten. Dazu sollen die bereits gestarteten

Kommunikations- und Umsetzungsprozesse fortgesetzt werden. Darüber hinaus sollte auch bei weiteren Flächen-/Immobilienbetreibern, wie bspw. Einkaufszentren und Freizeitanlagen, die Einrichtung von München Boxen beworben und unterstützt werden. Hierdurch kann die Zahl der artiger Angebote über die im öffentlichen Raum begrenzte Flächenverfügbarkeit ausgedehnt werden. Die Umsetzung wird erleichtert, wenn die Prozesse und Abläufe einem standardisierten Vorgehen gemäß organisiert und gesteuert werden. Unterstützend bei der Ausrollung der München Box sollte daher ein Umsetzungsleitfaden entwickelt werden, der u.a. auf die Erfahrungen mit dem Pilotprojekt aufsetzt und den interessierten Beteiligten zur Verfügung gestellt werden kann.

Perspektivisch ist das Thema der Paketboxen weiterzuentwickeln. Über die Funktion als Empfangs- und Versandort von Paketen hinaus ist über weitere Nutzungspotenziale nachzudenken. Die können vor allem im Altstadt-Bereich in einer (zeitlich gestaffelten) Multifunktionalität der Boxensysteme liegen. Die Boxen dienen dann im B2B-Bereich der Übergabe von Sendungen und Waren am frühen Morgen an Händler, Handwerker oder Dienstleister und können anschließend als Aufbewahrungsort oder temporäre Zwischenlagerung für Bürger, Touristen und Kunden genutzt werden. Damit kann eine bessere Nutzung und Auslastung der vorhandenen Kapazitäten erreicht und die Wirksamkeit des Angebots erhöht werden. Die Funktionsfähigkeit und Umsetzbarkeit sollten in einem Pilotprojekt vorzugsweise im Stadtbezirk Altstadt-Lehel erprobt werden.

Wir empfehlen die Beteiligung des Handels bei der Schaffung von **personalisierten Übergabestellen**. Zurzeit akquirieren die Logistikunternehmen selbst Standorte im Handel, um dort Paketshops einzurichten. Das hat in der Regel zur Folge, dass die Paketshops an ein einzelnes Logistikunternehmen gebunden sind, was für die Empfänger und die Hebung von Synergieeffekten Nachteile mit sich bringt. In diesem Bereich hat die Stadt eher eine rahmenggebende, moderierende, vernetzende und begleitende Funktion. Aus diesem Grund schlagen wir einen durch die Stadt moderierten Prozess vor, der möglichst alle Logistikunternehmen und Infrastrukturanbieter mit dem Handel zusammenbringt. Eine aktive Prozessbegleitung durch die Stadt München sollte neben der Bereitstellung einer Dialogplattform für Handel und Logistik auch die Weitergabe und Aufklärung über innovative Lösungen und Ansätze zur schnelleren Umsetzung dieser Angebote sein (z.B. App-Entwickler, mit deren Lösungen „virtuelle“ Paketshops errichtet werden können). Hilfreich kann auch die Erstellung eines Leitfadens sein, der die Vorteilhaftigkeit von Paketshops für Handel (Frequenzbringer) und Logistik (Effizienzvorteile) aufzeigt, die damit verbundenen verkehrlichen und Umweltentlastungswirkungen dokumentiert, die Umsetzungsbedingungen fixiert und ein stadtweit einsetzbares Tool für die Umsetzung anbieteroffener Paketshops zur Verfügung stellt.

Neben der Übergabe von Sendungen in der Nähe des Wohnorts bzw. auf den täglichen Wegen verspricht auch die **Zustellung am Arbeitsplatz** hohe verkehrliche und ökologische Entlastungseffekte. Hier fehlt es in der Regel an lokalen guten und öffentlichkeitswirksamen Beispielen, die die Institutionen zur Etablierung der Arbeitgeberzustellung animieren würden. Wir empfehlen, dass die Stadt München an ihren eigenen Arbeitsstandorten die Arbeitgeberzustellung einrichtet, um so als gutes Beispiel für die weiteren Unternehmen/Institutionen zu dienen. Dazu müssen zunächst ein geeignetes Konzept und ein geeigneter Standort sowie Anbieter gefunden werden. Bis 2025 wäre in einem ersten Schritt die Arbeitgeberzustellung an einem Standort der Stadt München zu etablieren.

Alle vorgeschlagenen Maßnahmen haben Vorbildcharakter und sollte von einer Marketing- und Aufklärungskampagne begleitet werden, die die Hochskalierung in den weiteren Phasen erleichtert.

Maßnahmen bis 2030

Bis 2030 sollen **weitere 400 kooperative Übergabestellen** nach obigem Beispiel umgesetzt werden. Hierzu ist das Konzept der München Box auf weitere Stadtbezirke auch außerhalb des mittleren Rings auszudehnen. Bei einem positiven Ergebnis des Pilotprojekts zur (zeitlich gestaffelten) Multifunktionalität der Boxensysteme sind auch hier zusätzliche Angebote zu schaffen. Über den ersten Standort der Arbeitsplatzzustellung sind weitere Arbeitsorte der Stadt München in das Angebot einzubeziehen. Ferner sind die Dialoge fortzusetzen und um potentielle Unternehmen/Institutionen, bei den Arbeitgeberzustellung etabliert werden kann, zu erweitern.

Es sollte mittel- bis langfristig erreicht werden, dass die **Zustelllogistik bereits in der Planungsphase für neue Stadtquartiere bzw. für Sanierungsgebiete berücksichtigt** wird. Für die zukünftige Entwicklung kommt der Integration der Logistik, der Logistikbelange und logistischen Anforderungen in die Stadtplanung eine zentrale Rolle zu. Wichtig wird es sein, z.B. neue Infrastrukturen (wie Mikrodepots, Liefer- und Ladezonen, Logistikflächen und Abstellmöglichkeiten, Schließfachanlagen und Paketautomaten) möglichst frühzeitig und konsequent in die Stadtplanung zu integrieren. Bei der Entwicklung neuer Stadtquartiere und Stadtbausteine, bei der Aufstellung von Einzelhandelskonzepten, Flächennutzungsplänen, der ÖPNV-Planung und/oder Quartiersentwicklungen sollten daher in Zukunft das Thema der logistischen Flächen und die Belange und Anforderungen der Logistik prominent berücksichtigt werden. Bei neu zu entwickelnden Quartieren oder umfangreichen Restrukturierungen besteht die Chance, die logistische Versorgung quasi am Reißbrett neu zu entwickeln und von Beginn an in der Konzeption zu berücksichtigen. Entsprechend vorteilhaft sind diese Gebiete bezogen auf die Hemmnisse zu bewerten, die in bestehenden Quartieren eine Neugestaltung des Lieferverkehrs erschweren: Benötigte Flächen können bei der Planung vorgehalten und der regulatorische Rahmen zielgerichtet gestaltet und ausgelegt werden. Somit bieten neue Stadtbausteine vielfältige Möglichkeiten, um (auch sehr innovative und anspruchsvolle) neue Konzepte zu implementieren. Allerdings sollte es gerade auch bei neuen Stadtbausteinen der Anspruch sein, dass die neuen Lösungen die Aufenthaltsqualität und Attraktivität der Quartiere nicht beeinträchtigen sollten. Dazu sollte die Stadt München in den Dialog mit Immobilienentwicklern und Planern eintreten. Hier geht es zunächst darum, diese von der Notwendigkeit logistischer Flächen zu überzeugen. Es geht aber auch darum, den Entwicklern und Planern das notwendige „Rüstzeug“ für diese für sie neue Anforderung zur Verfügung zu stellen. Hierzu ist ein Leitfaden zu erstellen, der Umfang, Ausgestaltungsmöglichkeiten und notwendige Prozessschritte für die Berücksichtigung der Zustelllogistik beinhaltet. Sollte dies nicht von der Stadt München zu leisten sein, so ist ein entsprechender Leitfaden zu beauftragen.

Maßnahmen bis 2035

Bis 2035 sollen **weitere 400 kooperative Übergabestellen** nach obigem Beispiel umgesetzt werden.

Derzeit werden in der Zustelllogistik erhebliche Anstrengungen zur zunehmenden Automatisierung unternommen und in neue Lösungen und Konzepte (autonome Systeme) investiert. Ein Ansatzpunkt sind **rollende (autonom fahrende) Paketautomaten**. Zu den rollenden Paketautomaten liegen bisher erste Konzeptstudien vor. Geplant ist der Umbau von Lkw und Transportern zu Paketautomaten, die smart an verschiedenen, wechselnden Stellen in der Nähe der Empfänger der Sendungen für eine gewisse Zeit stationiert werden. Diese mobilen automatisierten Lösungen bieten eine Reihe von Vorteilen (u.a. Kostenvorteile, effiziente, multifunktionale Flächennutzung). Um auch in Zukunft innovativen Geschäftsmodellen und Lösungen „das Feld zu bereiten“, sollte in München im Rahmen einer Pilotstudie bzw. Machbarkeitsuntersuchung die Funktionsfähigkeit und Umsetzbarkeit getestet, erprobt und die Wirkungen gemessen werden.

Der zuvor gestartete Dialog mit der Immobilienwirtschaft sollte in verbindlichen Regeln münden. Hier sollten, ähnlich wie bei der Stellplatzsatzung, verbindliche Richtlinien bezüglich des Nachweises von Modalitäten für die Zustelllogistik festgelegt werden.

Zuständigkeit, Aufwand und Nutzen

Das Ziel des Handlungsfelds „Eliminierung von Haustürzustellung als Standard“ ist neben der Verringerung der verkehrlichen und Umweltbelastungen der letzten Meile auch die Reduzierung von Konfliktpotenzialen und des Unfallrisikos sowie die Erhöhung der städtischen Aufenthaltsqualität.

Die Zuständigkeit für dieses Handlungsfeld liegt teilweise bei der Stadt München, indem Grundlagen für den Aufbau und den Einsatz präferiert kooperativer anbieteroffener Übergabepunkte geschaffen werden und die Vernetzung zwischen den Stakeholdern angestoßen wird. Außerdem sollen erste Modellprojekte der Stadt München (bspw. München Box, Arbeitgeberzustellung) als gute Beispiele für die Hochskalierung dienen. Die Stadt München wird außerdem für die Begleitung des Dialogs zwischen den verschiedenen Stakeholdern (Logistik, Immobilienwirtschaft, Handel) und für die öffentlichkeitswirksame Vermarktung der Konzepte zuständig sein.

Aus unserer Sicht liegt auch das Monitoring und die Evaluation der Konzepte im Aufgabenbereich der Stadt München, die auf Basis einer begleitenden Evaluation identifizieren sollte, welche Konzepte ohne hoheitliche Eingriffstätigkeiten funktionieren und an welchen Stellen und auf welche Art diese notwendig sind.

Wir gehen davon aus, dass die Stadt München die anstehenden Aufgaben nicht alle aus den eigenen Personalkapazitäten bedienen kann. Von daher wird Aufgabe der Stadt München sein, externe Unterstützungsleistungen zu beauftragen und zu finanzieren.

Umstellung auf emissionsfreie und flächeneffiziente Logistik

Die aus dem Straßenverkehr resultierenden Belastungen für Umwelt und Klima sind seit langer Zeit bekannt. In einer Veränderung des Mobilitätsverhaltens in der Bevölkerung hat sich dies aber nur sehr bedingt niedergeschlagen. Derzeit stammen fast 20 % aller CO₂-Emissionen in Deutschland sowie ein Großteil der gesundheitsschädlichen NO_x- (ca. 35 %) und PM-Emissionen (ca. 20 %) aus dem Straßenverkehr²³. Die europäische Kommission hat deshalb (aktuell letztmals mit weitergehenden Vorschlägen im Oktober 2022) seit Jahren Vorgaben zur Reduktion der CO₂-Emissionen sowie zur Senkung der emittierten gesundheitsschädlichen Luftschaftstoffe (insb. NO_x- und PM-Emissionen) zur Verbesserung der Luftqualität definiert und Verstöße mit Strafmaßnahmen belegt. Hierauf wurde und wird im kommunalen Sektor mit Maßnahmen gegen Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor in ungünstigen Emissionsklassen reagiert. Parallel zu gebietsbezogenen Fahrverboten (Stichwort Umweltzone) werden auch umweltfreundliche Alternativen gegenüber Fahrzeugen mit schlechten Emissionswerten in anderen Kontexten privilegiert (Stichwort Elektromobilitätsgesetz EmoG).

Diese Entwicklungen mit Fahrverboten und Regulierungen, aber auch steigende Ölpreise, eine zunehmende Sensibilisierung für den negativen Einfluss des Verkehrs auf Umwelt und Klima sowie Förderprogramme zur Unterstützung eines Wechsels hin zu einer umwelt- und klimaschonenden Mobilität wirken sich zwischenzeitlich positiv auf den Absatz von batterieelektrischen Fahrzeugen aus. Der Wertverlust eines Fahrzeuges mit Dieselantrieb, das man ggf. in absehbarer Zeit

²³ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/treibhausgas-emissionen/emissionsquellen#energie-stationar>

nicht mehr im urbanen Umfeld nutzen kann, weil die Zufahrt eingeschränkt wird, ist heute kaum abschätzbar und führt zu einem Rückgang von diesen Neuzulassungen. Somit steigt auch der Druck in der urbanen Logistik, sich mit Entscheidungen hin zu Fahrzeugen mit alternativen Antrieben bei der Verminderung des negativen Einflusses des Straßenverkehrs auf Umwelt und Klima zu beteiligen.

Aktuell handelt es sich bei alternativen Antrieben in erster Linie um batterieelektrische Antriebe, zukünftig (je nach Entwicklung dieser Technologie) ggf. auch um Fahrzeuge mit Brennstoffzelle. Im Vordergrund der Überlegungen im Integrierten Logistikkonzept steht aber der batterieelektrische Antrieb. Er leistet einen zentralen Beitrag für den Wandel zu einer klimaneutralen Mobilität. Sein Einsatz scheint für die urbane Logistik in technischer Hinsicht bei vielen Anwendungsfällen sehr gut geeignet zu sein, da

- die täglichen Fahrtweiten (resp. Tourenlängen) der einzelnen Fahrzeuge relativ gering sind und mit den technisch schon heute möglichen Reichweiten abgedeckt werden können sowie
- die bei den Fahrzeugen tatsächlich notwendigen Nutzlasten auch bei einem antriebsbedingt höheren Fahrzeugeigengewicht möglich bleiben.

Die Reichweite batterieelektrischer Antriebe ist in der urbanen Logistik je nach betrachtetem Segment unterschiedlich bedeutsam. Ihr Einsatz bei KEP-Diensten bietet sich an, da die tägliche Tourenlänge vielfach unter 100 km beträgt, eine hohe Stoppdichte vorherrscht und die notwendige Nutzlast relativ gering ist. Die systembedingten Vorteile des batterieelektrischen Antriebs können in diesem Segment optimal genutzt werden. Der Wirkungsgrad dieser Antriebsform ist gegenüber dem Verbrennungsmotor weniger von der Motordrehzahl abhängig. Bei Verbrennungsmotoren führt die hohe Stoppdichte in diesem Segment zudem dazu, dass der Treibstoffverbrauch steigt und sich dadurch die Schadstoffemissionen erhöhen sowie die Lärmemissionen steigen. Für die unterschiedlichen Bereiche im Segment Stückgut ist der batterieelektrische Antrieb heute noch nicht bedingungslos geeignet, da die eingesetzten Fahrzeuge häufig ein zulässiges Gesamtgewicht von über 7,5 t haben und die täglichen Tourenlängen im urbanen Umfeld länger sind. Zudem existieren in diesem Segment am Fahrzeugmarkt bislang nur relativ wenige Lösungen mit alternativem Antrieb mit vergleichsweise sehr hohem Kaufpreis. In der urbanen Logistik eingesetzt erreichen diese Fahrzeuge häufig auch nicht die Laufleistung, damit ihre Anschaffung aus in der Vergangenheit aufgelegten Förderprogrammen unterstützt werden konnte. Vorteilhaft wirkt sich im Stückgutverkehr allerdings aus, dass die Planung der Touren durch das Stadtgebiet mit im Vorfeld definierten Zielen für das Transportgut stattfindet und damit die Tour selbst besser auf den batterieelektrischen Antrieb abgestimmt werden kann.

Bei batterieelektrischem Antrieb ist zudem von hoher Relevanz, dass für die Fahrzeuge während einer Standzeit auf dem Betriebsgelände des Unternehmens dort ausreichende Kapazitäten von Ladepunkten verfügbar sind, deren Ladeleistungen so skaliert sein müssen, dass sie mit fahrzeugseitigen Beschränkungen (max. mögliche Ladeleistung, max. Kapazität) optimal zusammenpassen. Ein unternehmensexterner Wechsel auf Fahrzeuge mit batterieelektrischem Antrieb geht deshalb also auch immer einher mit der Schaffung einer notwendigen (nichtöffentlichen) Ladeinfrastruktur. Dabei sind je nach tatsächlichem Ladebedarf dimensionierte und ausgestattete Anschlusspunkte durch den Betreiber des örtlichen Stromnetzes erforderlich, die unternehmensextern durch PV-Anlagen (ggf. mit Batteriespeicher) ergänzt werden können. Der Bedarf an Fahrstrom für die Fahrzeuge kann dann also sowohl ausschließlich durch einen Energieversorger, durch Eigenproduktion oder durch eine Kombination beider Varianten gedeckt werden. Für den Markthochlauf und damit für den Erfolg des batterieelektrischen Antriebs und das Erreichen der Klimaschutzziele seitens der Landeshauptstadt München, aber auch seitens des Freistaats und Bundesregierung sowie der EU-Kommission ist eine systematisch angelegte Ladeinfrastruktur

zwingende Voraussetzung. Allerdings sind die technischen Herausforderungen und die finanziellen Aufwendungen bei Realisierung von Energieversorgung und Ladepunkten erheblich. Die Umstellung auf batterieelektrische Antriebe führt bei Unternehmen also nicht nur zu Investitionen in den Fahrzeugpark, sondern auch in die nicht-öffentlichen Ladepunkte zur Bereitstellung des notwendigen Stroms. Der Erwerb der batterieelektrischen Fahrzeuge selbst beim Wechsel auf klima- und umweltschonende urbane Logistik ist vor diesem Hintergrund für die Unternehmen ggf. gar nicht das größte Hemmnis.

Mit Blick auf diese Rahmenbedingungen ist offensichtlich, dass für ein Unternehmen der Systemwechsel durch umfangreiche Investitionen geprägt ist, die aber nur umsetzungsfähig sind, wenn die vom Unternehmen angebotenen Dienstleistungen auch weiterhin wettbewerbsfähig angeboten werden können. Auch wenn die Betriebskosten (sowohl für Fahrstrom als auch für Wartung/Verschleiß) der batterieelektrischen Fahrzeuge geringer sind, sind diese Fahrzeuge durch die im Vergleich zu Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb höheren Fahrzeugpreise je Tonne Nutzlast und die zusätzlichen Aufwendungen für die Ladeinfrastruktur zunächst deutlich teurer. Um Unternehmen einen Anreiz zu geben, werden sowohl die Beschaffung von Fahrzeugen als auch von nicht-öffentlicher Ladeinfrastruktur auf Bundesebene, auf Ebene des Freistaats und durch die Landeshauptstadt München gefördert²⁴. Bei allen Förderprogrammen ist aber erkennbar, dass in Bezug auf die urbane Logistik für Unternehmen eher kleine (2- oder 3-rädrige) Fahrzeuge gefördert werden. Bei Lieferwagen und Lastkraftwagen wird in den Förderbestimmungen in der Regel eine erwartete Fahrleistung zugrunde gelegt, die bei einem Betrieb im Bereich der urbanen Logistik in der Regel nicht erreicht werden kann, da durch einen relativ hohen Anteil von Haltezeiten die täglichen Fahrtweiten eher gering sind.

Grundsätzlich kann eine weitgehende Elektrifizierung der Flottenstruktur auf Basis batterie-elektrisch betriebener Fahrzeuge im Wirtschaftsverkehr einen großen Beitrag zur Reduktion der CO₂-bedingten lokalen Emissionen leisten. Derzeit ist der Anteil der elektrisch betriebenen Fahrzeuge insbesondere im schweren Güterverkehr (Lkw > 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht (zGG)) noch als gering zu bezeichnen. Im Gegensatz dazu ist in bestimmten Segmenten, in denen eher kleine Fahrzeuge dominieren (Lieferwagen und leichte Nutzfahrzeuge bis 7,5 t zGG, v.a. im KEP-Bereich) aber schon heute ein überdurchschnittlicher Anteil an elektrischen Fahrzeugen an der Fahrzeugflotte zu erkennen. Dieser Trend eines stark zu erwartenden Markthochlaufs elektrischer Antriebe in unterschiedlichen Fahrzeugsegmenten wird sich aller Voraussicht nach in den nächsten Jahren weiter fortsetzen. Dies kann durch einzelne Städte durch geeignete Maßnahmen aber unterstützt werden, so dass in diesen Regionen ein noch deutlich schnellerer Markthochlauf erreicht werden kann.

In Einklang mit den Zielen zum Klimaschutz der Landeshauptstadt München muss auch die urbane Logistik bis 2035 die lokale Klimaneutralität erreichen. Dazu stehen schon jetzt diverse Fahrzeugmuster am Markt zur Verfügung, die zumindest im lokalen/regionalen Verteilverkehr im Stückgut und im KEP-Segment einsetzbar sind, deren flächendeckender Einsatz jedoch noch durch gezielte Anreize unterstützt werden muss. Zudem muss die passende Ladeinfrastruktur geschaffen werden. Hier steht oft die Frage im Raum, welche Leistungen Unternehmen auf dem eigenen Betriebsgelände erbringen müssen und wo die Verantwortung der Kommune liegt. Den Kern dieses Handlungsfelds bildet deswegen zum einen die Schaffung von Anreizen zur Nutzung von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben durch gezielte Förderung der für die urbane Logistik relevanten Fahrzeugmuster sowie die Unterstützung beim Aufbau der entsprechenden Ladeinfrastruktur. Daneben ist aber ein weiterer wichtiger Baustein in diesem Handlungsfeld eine

²⁴ Einen ersten Überblick vermittelt die Homepage der KfW unter <https://www.kfw.de/inlandsfoerderung/Unternehmen/Energie-und-Umwelt/Nachhaltig-Mobil/Vier-F%C3%BCrderma%C3%BCglichkeiten.html>

weitergehende Privilegierung der Fahrzeuge mit batterieelektrischem Antrieb durch angepasste Berechtigungsformate in räumlicher Hinsicht (privilegierte Einfahrt in ausgewählte Stadtbereiche), zeitlicher Hinsicht (Aufweitung von zeitlichen Zufahrtsbeschränkungen oder von Verböten der Nachtbelieferung) und finanzieller Hinsicht (Vergünstigter Tarif bei Sonderparkausweisen oder Vergünstigung bei einer City-Maut). Zudem kann auch über Privilegien zur Nutzung von 3L-Zonen (Ladezonen) die Attraktivität der batterieelektrischen Fahrzeuge gesteigert werden. Diese Maßnahmen liegen im Zuständigkeitsbereich der Landeshauptstadt München und müssen im Einklang mit dem Rechtsrahmen, also mit den Bestimmungen nach Straßenrecht und Straßenverkehrsordnung erfolgen.

In diesem Kontext soll mit dem Handlungsfeld „Umstellung auf emissionsfreie und flächeneffiziente Logistik“ erreicht werden, dass Transporte in der urbanen Logistik zunehmend auf Fahrzeuge verlagert werden, die in Bezug auf die Klimabilanz (CO_2 -Bilanz) und letztendlich auch in Bezug auf die lokal emittierten Luftschaadstoffe (insb. NO_x und PM) besser abschneiden als Fahrzeuge mit konventionellem Verbrennungsmotor (Diesel/Benzin). Emissionen werden so lokal reduziert. Dadurch und durch die geräuschärmeren Antriebe tragen sie auch zu einer Verbesserung der Aufenthaltsqualität bei. Maßnahmen dieses Handlungsfeldes haben aber keinen relevanten Einfluss auf die neben den lokalen Emissionen zweite wesentliche Kenngröße in Bezug auf die Beeinträchtigung des urbanen Umfeldes: Die Flächeninanspruchnahme in zeitlicher und räumlicher Dimension. Sie wird durch Maßnahmen in diesem Handlungsfeld nicht verändert, eine Neuordnung des kostbaren öffentlichen Raums wird dadurch nicht ermöglicht. Fahrzeuge mit batterieelektrischem Antrieb bewegen sich allerdings geräuschärmer als Fahrzeuge mit konventionellem Antrieb. Ggf. können deshalb auch für ausgewählte Einsatzfelder im Lieferverkehr die aus dem Lärmschutz resultierenden Einschränkungen im Zeitraum zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr durch die Gewährung von Nachlieferungen oder auch in Bezug auf das Fahrverbot schwerer Lkw an Sonn- und Feiertagen angepasst werden.

Maßnahmen ab sofort

Das **Elektromobilitätsgesetz (EmoG)** autorisiert die Landeshauptstadt München dazu, für Fahrzeuge mit alternativem Antrieb Sonderregeln zu erlassen. Das EmoG schafft für die Kommunen allerdings hierfür nur die Grundlage. Die Landeshauptstadt München muss eine entsprechende Verordnung erlassen. Nach §2 EmoG können ausschließlich Elektrofahrzeuge, Brennstoffzellenfahrzeuge und ggf. Plug-in-Hybride, wenn sie mit einem E-Kennzeichen ausgestattet sind, privilegiert werden. Im Bereich der urbanen Logistik ist die Zuordnung von E-Kennzeichen für die Fahrzeugklassen M1 (Pkw), N1 (Lieferwagen bis 3,5 Tonnen zGG) und N2 (Transporter bis 4,35 t zGG) möglich. Für diese Fahrzeugklassen würde sich unter Beachtung des gesetzlichen Rahmens anbieten:

- Nutzungs freigabe der Bussonderfahrstreifen
- Kostenfreiheit oder Vergünstigung bei Parkgebühren
- Kostenfreiheit oder Vergünstigung von Sonderparkausweisen
- Vorteile bei Buchung und Nutzung von 3L-Zonen (Ladezonen)
- Ausnahme von Durchfahrtsverboten und Zufahrtsbeschränkungen
- Kostenfreiheit der Nutzung von Lademöglichkeiten

Eine Nutzungs freigabe vom Bussonderfahrstreifen würde sich immer dann anbieten, wenn durch das Aufkommen von Fahrzeugen mit E-Kennzeichen in der urbanen Logistik keine Behinderungen für den Linienbusverkehr zu erwarten sind. Haltevorgänge auf dem Bussonderfahrstreifen sind ausgeschlossen. Es wäre dann im Detail rechtlich zu klären, ob gewerblich genutzte E-Fahrzeuge und privat genutzte E-Fahrzeuge differenziert werden können. Ist dies nicht möglich, ist durch die hohe

Anzahl an batterieelektrischen privat genutzten Pkw das Aufkommen sehr wahrscheinlich irgendwann so hoch, dass die Zielsetzung, den Linienbusverkehr zu bevorrechtigen, auf vielen Bussonderfahrstreifen nicht mehr gewährleistet werden kann. Zu diesem Zeitpunkt sollte dann die Nutzungs freigabe insgesamt entfallen.

Werden E-Fahrzeuge in der urbanen Logistik im öffentlichen Straßenraum oder auch in Parkierungsanlagen abgestellt, wie dies bspw. bei Handwerkerfahrzeugen im Zeitraum des Arbeitseinsatzes häufig vorkommt, kann eine Befreiung oder Vergünstigung von an dieser Stelle üblicherweise anfallenden Parkgebühren erfolgen. Weiterhin werden bspw. an Handwerker auch fahrzeugbezogene Sonderparkausweise ausgegeben, deren Gebühren für batterieelektrische Fahrzeuge gesenkt oder gestrichen werden könnten.

3L-Zonen sind Flächen im öffentlichen Straßenraum, die für das zeitweise Abstellen von Fahrzeugen in der urbanen Logistik vorgesehen sind. Die Nutzung dieser 3L-Zonen kann in Bezug auf die Nutzungsdauer für E-Fahrzeuge großzügiger gestaltet werden als bei Fahrzeugen mit konventionellem Antrieb, wenn dort auch eine Lademöglichkeit angeboten wird. In der Regel sollen die 3L-Zonen aber nur kurz für einen begrenzten Zeitraum im Kontext einer Tätigkeit (Liefern, Laden oder Leisten) genutzt werden. Inwiefern die Erweiterung der Nutzungsdauer für E-Fahrzeuge dann sinnvoll ist, sollte von den spezifischen Anforderungen der Unternehmen abhängig gemacht werden, denn ein häufiger Umschlag in den 3L-Zonen sollte angestrebt werden. Zudem könnte die Erweiterung der Nutzungsdauer von Zeitslots zur Nutzung der 3L-Zonen auch auf der elektronischen Buchungsplattform (vgl. Handlungsfeld „Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten“) umgesetzt werden. Eine Privilegierung bei der Buchung in der Form, dass auch bereits geplante Zeitslots aufgehoben werden können, ist dagegen nicht sinnvoll, da ausgehend von den bereits erfolgten Buchungen Touren durch die Disposition eines Unternehmens festgelegt werden. Die Akzeptanz der Buchungsplattform würde bei einer derartigen technischen Lösung sicher erheblich leiden.

Fahrzeugen mit batterieelektrischem Antrieb kann, sofern die mit einer Zufahrtsbeschränkung belegten Stadtgebiete oder Straßenräume dies aufgrund der Überlagerung von Nutzungsansprüchen im öffentlichen Raum in den relevanten Zeiträumen tatsächlich ermöglichen, eine zeitlich erweiterte Zufahrtsmöglichkeit bezogen auf die Antriebsart eingeräumt werden. Die möglichen Regelungen einer Zufahrtsbeschränkung werden nach aktueller Rechtslage allerdings über die Emissionsklasse (z.B. EURO VI) und nicht die Antriebsart definiert, so dass dann auch Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor, die die Anforderungen der Emissionsklasse erfüllen, zufahrtsberechtigt sind. Hier ist in den späteren Phasen die Entwicklung des Rechtsrahmens genau zu beobachten, ob dieser eine gezielte Privilegierung von Nullemissionsfahrzeugen erlaubt (z.B. Einführung „Blauer Plakette“). Ggf. könnten durch E-Fahrzeuge in der urbanen Logistik auch in den Nachtzeiten zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr Liefervorgänge ausgeführt werden.

Eine sehr gezielte Privilegierung alternativer/emissionsfreier Antriebe könnte durch die Vergabe eines eigenen kommunalen Siegels durch die Stadt München für umweltfreundliche Fahrzeuge liegen. Jedes Logistikunternehmen erhält bei einem bestimmten Anteil emissionsfreier Fahrzeuge ein Siegel für umweltfreundliche Fahrzeuge. Ein ähnliches Programm existiert bereits in Hamburg²⁵. Bislang hat das Siegel dort in seiner ersten Phase eher noch einen informativen und Marketingcharakter, könnte aber in späteren Phasen des Konzeptes Grundlage für die Privilegierung bzw. für Sonderrechte bei der Befahrung bestimmter Zonen oder der Gewährung besonderer Buchungs-Slots von 3L-Zonen werden.

²⁵ <https://www.hamburg.de/umweltflotte/>

Inwiefern eine öffentliche Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge der urbanen Logistik tatsächlich relevant wird, hängt von den tatsächlichen Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten ab. In der Regel werden Unternehmen die batterieelektrischen Fahrzeuge in den Nachtstunden aufladen und somit bei der öffentlichen Ladeinfrastruktur häufig in Konkurrenz zu privat genutzten Pkw stehen. Es wird deshalb sicher die nicht-öffentliche Ladeinfrastruktur für die Unternehmen relevanter sein (vgl. dazu aber auch Handlungsfeld „Anpassung der Infrastruktur“).

Maßnahmen bis 2030

In einzelnen Unternehmen im Segment Stückgut und insbesondere im KEP schreitet die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte stetig voran und ist auch in den Unternehmenszielen häufig manifestiert, da der Schutz von Klima und Umwelt in ihnen festgeschrieben ist. Mit steigendem Strombezugspreis für den Fahrstrom erhöhen sich auch die Betriebskosten. Ggf. kann die Landeshauptstadt München als Eigentümerin des Energieversorgers SWM einen Strombezugspreis für Fahrstrom nach einem vergünstigten Tarif anbieten, wenn dieser an einem separaten Hausanschluss für die Unternehmen bereitgestellt wird. Allerdings wurde zum 01.09.2023 die **Förderung** auf Bundesebene für die Anschaffung von batterieelektrischen Fahrzeugen für den gewerblichen Gebrauch gestrichen. Es wird deshalb wichtig sein, dass die Landeshauptstadt München, ggf. auch der Freistaat mit eigenen Förderungsprogrammen die Umgestaltung der Fahrzeugflotte bei den Unternehmen in der urbanen Logistik unterstützt. Insbesondere für kleinere Betriebe (aus dem Handwerk) ist die Beschaffung häufig eine finanzielle Herausforderung. Zudem werden schwerere Fahrzeuge in der urbanen Logistik, wie sie bspw. im Getränkehandel eingesetzt werden, nicht gefördert, obwohl Förderprogramme auf Bundesebene aktuell verfügbar sind, da diese an Jahresfahrleistung geknüpft sind, die im Einsatzfeld der urbanen Logistik nicht erreicht werden.

Die öffentliche Ladeinfrastruktur im urbanen Umfeld ist aktuell geprägt durch Ladepunkte mit maximal 11 KW Ladeleistung (Normalladen), an denen es insbesondere bei hohen Batteriekapazitäten zu sehr langen Ladezeiten kommen würde. Zudem ist die Nutzung der öffentlichen Ladepunkte sehr häufig auf eine maximale Dauer von vier Stunden beschränkt. Danach fallen zusätzliche Gebühren für die Nutzung der Ladeinfrastruktur neben dem Bezugspreis für den Fahrstrom an. Erst mit der Etablierung von öffentlichen Schnellladepunkten wird sich die Situation auch für batterieelektrische Fahrzeuge in der urbanen Logistik verbessern lassen, da die Ladezeiten an dieser Infrastruktur deutlich kürzer sind. Insgesamt wird sich aber die Nutzung der öffentlichen Ladeinfrastruktur für die urbane Logistik nur anbieten, wenn sie in den Fahrzeugeinsatzplan sinnvoll eingebaut werden kann, bspw. wenn das Fahrzeug von Handwerkern am Einsatzort über einen längeren Zeitraum abgestellt wird. In der Regel wird die nicht-öffentliche Ladeinfrastruktur auf dem Betriebsgelände der Unternehmen für sie die erste Wahl sein. Die Förderung von Ladeinfrastruktur durch die Landeshauptstadt München sollte genau hier ansetzen. Regelmäßig werden auch Förderprogramme auf Bundesebene bzw. auf Ebene des Freistaates aufgelegt, von denen die gewerbliche Nutzung ebenfalls profitiert. Neben den technischen Komponenten zur Ausstattung der Ladepunkte (öffentliche oder nicht-öffentliche) spielt auch das Leitungsnetz des Netzbetreibers eine erhebliche Rolle, wenn es um die Realisierung von Ladepunkten geht. Auch hier müssen auf Seiten der Landeshauptstadt München konsequent Ausbaukonzepte über die SWM umgesetzt werden, damit der durch Förderprogramme oder Privilegien geweckte Bedarf des Einsatzes von batterieelektrischen Fahrzeugen in der urbanen Logistik auch aus Sicht des Strombezugs möglich ist. Die Schaffung einer starken Struktur im Netz ist eine wesentliche relevante Aufgabe für den Erfolg der Förderprogramme (vgl. dazu aber auch Handlungsfeld „Anpassung der Infrastruktur“).

Weiterhin ist zu prüfen, ob für von der urbanen Logistik besonders betroffene Stadtgebiete oder Straßenräume auch durch eine emissionsabhängige Zufahrtsgebühr in diese Bereiche (bspw. in die Altstadt) für batterieelektrische Fahrzeuge Vorteile insofern geschaffen werden, dass die dort

bestehende Zufahrtsgebühr für diese Fahrzeuge reduziert wird oder entfällt. Inwiefern durch eine Zonenregelung im Sinne einer emissionsabhängigen City-Maut diese Differenzierung über die Antriebsart bei Fahrzeugen der urbanen Logistik umgesetzt werden kann, wäre aber im Detail (gerade vor dem Hintergrund sich in den kommenden Jahren möglicherweise verändernder bundesweiter Rechtsrahmen) rechtlich zu prüfen.

Maßnahmen bis 2035

Die Einführung von Bereichen innerhalb des Stadtgebietes, in denen auch durch die urbane Logistik keine Emissionen entstehen dürfen (sogenannte **Zero Emission Zones**), könnte aus der emissionsabhängigen **City-Maut** abgeleitet werden. Derartige Beschränkungen auf batterieelektrische Antriebe bleiben aber nur dann auch wirklich umsetzbar, wenn alle Anforderungen aus der Ver- und Entsorgung im Bereich der urbanen Logistik mit alternativen Antrieben auch tatsächlich umgesetzt werden können. Insbesondere bei Fahrzeugen im Stückgutverkehr (bspw. Getränkehandel) werden Fahrzeuge mit sehr großen Nutzlasten notwendig, so dass in Abhängigkeit von der Reichweite ein batterieelektrischer Antrieb derzeit technisch nicht ohne einen Ladevorgang im Zuge der Tour möglich erscheint. Eine Kompensation durch den Wechsel auf mehrere kleinere Fahrzeuge erhöht den Investitionsbedarf, lässt den Personalmangel unberücksichtigt und führt in der Konsequenz zu einer höheren Anzahl von Fahrzeugen im städtischen Straßennetz. Auch hier ist essenziell, die weitere Entwicklung des bundesweiten Rechtsrahmens genau zu beobachten, der einer Kommune derzeit nur sehr eingeschränkte Möglichkeiten zu derartigen Maßnahmen einräumt.

Zuständigkeit, Aufwand und Nutzen

Das Ziel des Handlungsfelds „Umstellung auf emissionsfreie und flächeneffiziente Logistik“ ist neben der Verringerung der Umweltbelastungen durch klimaschädliche Gase und gesundheitsgefährdende Luftschafstoffe und der Verbesserung der Aufenthaltsqualität in den öffentlichen Räumen auch die Senkung des Lärmemissionsniveaus.

Die Zuständigkeit für dieses Handlungsfeld liegt teilweise bei der Stadt München, indem diesen Fahrzeugen Privilegien bei der Nutzung von für die urbane Logistik vorgehaltenen Flächen eingeräumt werden. Zudem muss sie einen kontinuierlichen Ausbau der Infrastruktur im Netz der Energieversorgung bei den SWM einfordern. Letztendlich kommt der Stadt München auch eine besondere Rolle zu, um Fördermechanismen für Fahrzeuge und Ladeinfrastruktur zur Elektrifizierung der urbanen Logistik zu etablieren, sei es auf Ebene des Freistaates oder aber auch auf Bundesebene, sei es auf Ebene der Stadt selbst. Die Stadt München sollte dabei auch darauf drängen, dass die Förderkriterien für Fahrzeuge sich stärker am Einsatzfeld innerhalb der urbanen Logistik orientieren. Die Stadt München wird außerdem für die Bewerbung der Elektrifizierung und für die öffentliche Darstellung des Konzeptes zuständig sein. Aus unserer Sicht liegen auch das Monitoring und die Evaluation im Aufgabenbereich der Stadt München.

Wir gehen davon aus, dass die Stadt München die anstehenden Aufgaben nicht alle aus den eigenen Personalkapazitäten bedienen kann. Von daher wird Aufgabe der Stadt München sein, Beratung zu beauftragen und zu finanzieren.

Anpassung Regularien

Damit konsensfähige Ansätze zur verträglichen Nutzung der Flächen im öffentlichen Raum auch für die urbane Logistik erfolgreich umgesetzt werden können, bedarf es der passenden Rahmenbedingungen. In diesem Handlungsfeld werden deswegen regulatorische Maßnahmen geprüft,

die eine steuernde Wirkung sowohl auf die urbane Logistik als auch auf weitere Verkehrsteilnehmende entfalten oder die Einführung innovativer Konzepte in der urbanen Logistik fördern können. Dies kann neben einer Anpassung der Sondernutzungsmöglichkeiten des öffentlichen Raums auch die Einführung von Privilegien für notwendige Ver- und Entsorgungsverkehre oder Möglichkeiten der Bepreisung und (zeitlich definierten) Zufahrtsbeschränkung umfassen. Ebenfalls werden in diesem Handlungsfeld regulatorische Grundlagen zur Anpassung und Digitalisierung von Parkausweisen und der Parkraumüberwachung betrachtet. Ergänzt wird dies durch die Untersuchung geeigneter neuer Methoden zur Überwachung und Durchsetzung der neuen Regulierungen.

Maßnahmen ab sofort

Eine **Zufahrtsregelung** in die Altstadt innerhalb des Altstadtrings für die urbane Logistik existiert derzeit nicht. Lediglich die Art und Weise, wie das Liefern und Laden in der urbanen Logistik im öffentlichen Raum erfolgt, ist definiert: Entweder über die in der Blauen Zone extra markierten Ladezonen oder aber über die allgemeine Regelung zum Halten auf der Fahrbahn zum Be- und Entladen, sofern andere Verkehrsteilnehmer nicht behindert oder gefährdet werden. Nur für die Einfahrt in die als Fußgängerzone definierten öffentlichen Räume gelten zeitliche Einschränkungen für Kraftfahrzeuge, wobei in diesen Zeiträumen im Regelfall Fahrzeuge mit max. 7,5 t zGG eine Zufahrtsmöglichkeit bspw. zur Anlieferung erhalten. Für schwerere Fahrzeuge oder außerhalb des für eine Zufahrt definierten Zeitbereiches wird die Zufahrtsmöglichkeit nur in Ausnahmefällen genehmigt. Um den Einsatz 2- oder 3-rädriger Fahrzeuge mit Elektroantrieb für die letzte Meile zu fördern, sollte geprüft werden, ob diesen Fahrzeugtypen in der Fußgängerzone erweiterte zeitliche Nutzungsmöglichkeiten eingeräumt werden können. Bei einer Änderung der Zufahrtszeiten stehen jedoch die Ansprüche des Fußverkehrs im Vordergrund und müssen mit berücksichtigt und abgewogen werden. Um den Fußverkehr nicht zu behindern, wäre daher auch denkbar, dass die Zufahrtsregelung für größere Fahrzeuge gegenüber heute zeitlich verkürzt wird und nur für die genannten alternativen Fahrzeugtypen das bestehende Zeitfenster unverändert erhalten bleibt.

Für die Ausweisung von **Ladezonen** im Stadtgebiet stehen derzeit in der StVO zwei Varianten zur Verfügung: Eine Beschilderung mit Zeichen 286 StVO (eingeschränktes Haltverbot) oder Zeichen 283 StVO (absolutes Haltverbot). Im Falle der Ausweisung der Ladezonen über das Zeichen 286 StVO oder 283 StVO muss das Liefern und Laden ohne Verzögerung durchgeführt werden. Bei Beschilderung mit Zeichen 286 StVO ist auch das Halten zum Ein- und Aussteigen erlaubt, während bei Zeichen 283 StVO die Flächen ausschließlich für das gewerbliche Liefern und Laden vorgehalten werden. Eine Sonderform von Ladezonen existiert in München innerhalb des Altstadtrings: Mit den Regelungen der Blauen Zone werden durch die Landeshauptstadt München spezielle Ladezonen im Bereich der Altstadt ausgewiesen, deren Nutzung wiederum in der Zonenregelung festgelegt ist. Diese sind durch eine orange Fahrbahnmarkierung mit einem Symbol für die Bestimmung als Ladezone im Straßenraum gekennzeichnet, haben aber keine weitere spezielle Beschilderung. Auch hier soll das Liefern und Laden ohne Verzögerung durchgeführt werden.

Ladezonen könnten prinzipiell auch als so genannte 3L-Zonen für einen erweiterten Nutzerkreis geöffnet werden. Neben den Fahrzeugen aus dem Bereich Liefern und Laden könnten hier so auch Fahrzeuge, die im Zusammenhang mit der Erbringung einer Leistung (bspw. durch Handwerker) stehen, den Nutzerkreis erweitern, wenn dies durch eine entsprechende Beschilderung (bspw. „Mit Sonderausweis/Handwerkerausweis frei“ o.ä.) oder eine entsprechende Verordnung zur Nutzungs freigabe durch die Landeshauptstadt München ermöglicht wird. Relevant wird hier dann aber, dass den mit dem Liefern und Laden verbundenen relativ kurzen Verweilzeiten in den Ladezonen dann auch längere Verweilzeiten der Dienstleister gegenüberstehen werden. Ähnlich

verhält es sich, wenn Fahrzeuge der KEP-Dienstleister ihre Transportfahrzeuge hier abstellen und ausgehend von diesen Ladezonen die Sendungen an die relevanten Lieferorte im Umfeld der Ladezone ggf. mit Hilfsmitteln (bspw. Sackkarre) verteilen. Ob dies mit den Regelungen zum Einsatz der Zeichen 286 StVO oder 283 StVO vereinbar ist, wäre abschließend zu prüfen, erscheint aber zumindest fraglich. Alternativ wäre der Einsatz von Zeichen 314 StVO (Parken) mit Angabe einer Parkhöchstdauer mit Parkscheibe in Verbindung mit Zusatzzeichen 1012-30 (Ladezone) möglich. Denkbar wäre es in diesem Fall auch, dass auf Basis einer Erweiterung in der bereits in München existierenden App „HandyParken“ der Beginn eines Parkvorgangs in einer 3L-Zone unter Angabe des Kennzeichens dort manuell dokumentiert oder aber auch in Parklizenzzgebieten ein spezieller Parkschein für die Nutzung der 3L-Zonen an den Parkscheinautomaten gewählt wird. Inwiefern für die Nutzung der 3L-Zonen, wenn sie über das reine Liefern und Laden hinausgeht, neben der Beachtung der zeitlichen Nutzungsbeschränkung auch eine Parkgebühr entrichtet werden muss, wäre im Detail in einer Nutzungs- und Gebührenordnung festzulegen.

In der Zonenregelung der Münchner Altstadt sollte für die dortigen Ladezonen die Einführung dieser gemeinsamen Nutzung in 3L-Zonen geprüft werden. Die maximale Parkdauer sollte aber auf ein sinnvolles Maß von bspw. zwei Stunden reduziert werden, um durch einen regelmäßigen Umschlag die Nutzung der Ladezonen einem möglichst großen Kreis zu ermöglichen. Bei Notwendigkeit längerer Abstelldauern wäre zu überlegen, ob hier in berechtigten Fällen für die Fahrzeuge Ausnahmegenehmigungen erteilt werden.

Außerhalb der Blauen Zone sollten die Regelungen für die 3L-Zonen ebenfalls einheitlich erfolgen. Hier bietet sich ihre Ausweisung mit Zeichen 314 StVO mit Zusatzzeichen 1012-30 sowie einer Begrenzung der Höchstparkdauer für die Nutzung an. Neben der bestimmungsgemäßen Nutzung für das Liefern und Laden können die 3L-Zonen im Stadtgebiet außerhalb der Blauen Zone auch für die Nutzung durch Fahrzeuge mit entsprechendem Sonderausweis (bspw. Werkstattwagen der Handwerker) unter Beachtung der Parkhöchstdauer freigegeben werden. Diese 3L-Zonen außerhalb der Blauen Zone sollten neben der genannten Beschilderung auch mit einer einprägsamen Fahrbahnmarkierung versehen werden, um Fehlnutzungen durch unberechtigte Fahrzeuge zu vermindern.

Derzeit wird im Rahmen der Novellierung der StVO die Einführung einer spezifischen Beschilderung für Ladezonen mit Zeichen 283 StVO (absolutes Haltverbot) kombiniert mit einem speziellen Symbol für Ladezonen diskutiert. So beschilderte Stellflächen sind dann ausschließlich dem gewerblichen Verkehr für das Be- und Entladen vorbehalten. Es sollte in der weiteren Konkretisierung des Handlungsfeldes durch die Landeshauptstadt München festgelegt werden, ob diese Beschilderungsform nach ihrer Einführung zukünftig für die Umsetzung im Stadtgebiet an einzelnen Orten relevant wird. Grundsätzlich wären 3L-Zonen mit dieser Beschilderung nicht kompatibel.

Die ausschließliche Zuordnung von Flächen im öffentlichen Raum zu bestimmten Nutzergruppen muss in der Regel begründet sein. So ist die Einrichtung von Ladezonen und der Entfall von Stellplätzen für den ruhenden Verkehr in der Regel vor allem dort möglich, wo durch die Gebäudenutzung ein erhöhtes Aufkommen in der urbanen Logistik zu erwarten ist. Eine Verteilung von 3L-Zonen über das Stadtgebiet mit dem Ziel, auch bspw. in Quartieren mit hoher Nutzungskonkurrenz im öffentlichen Raum für KEP-Dienstleister verbesserte Abstellmöglichkeiten anzubieten und damit auch den Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit bei anderen Verkehrsteilnehmern zu verbessern, führt zum Entfall von Flächen für den ruhenden Verkehr. Aus dieser Kausalität entsteht ein hohes Konfliktpotential, so dass einer rechtlichen Absicherung derartiger Regelungen eine hohe Bedeutung zukommt.

Nach dem Elektromobilitätsgesetz (EmoG) kann für Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb eine **Bevorrechtigung für das Parken** im öffentlichen Raum oder eine Privilegierung im Hinblick auf die Gebühren für das Parken durch die Landeshauptstadt München im Rahmen einer Verordnung eingeführt werden. Dies ist in München in Bezug auf die Parkgebühren auch bereits in den Parklizenzgebieten mit dem kostenfreien Parken in den ersten zwei Stunden eines Parkvorgangs umgesetzt worden. Das EmoG schafft die Voraussetzungen hierfür für die Klassen M1 (Pkw) und N1 (Lieferwagen) und in sehr begrenztem Maße auch für die Klasse N2, wenn es sich nämlich um Fahrzeuge handelt, die mit der Führerscheinklasse B2 gefahren werden können. Sofern für Parkvorgänge in 3L-Zonen eine Gebühr erhoben wird, wäre zu prüfen, inwiefern eine Regelung mit Vergünstigungen für Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb auch auf 3L-Zonen übertragen werden kann. Werden an einer 3L-Zone Lademöglichkeiten angeboten, können die Stellplätze über eine entsprechende Beschilderung für gekennzeichnete Fahrzeuge (mit E-Kennzeichen) innerhalb des für 3L-Zonen relevanten Nutzerkreises exklusiv vorgehalten werden, wenn im Zeitraum der Nutzung ein Ladevorgang erfolgt. Auch in diesen Fällen sollte eine Begrenzung der Höchstparkdauer erfolgen, um einen Umschlag auf den Stellplätzen zu ermöglichen. Entsorgungsunternehmen für private Haushalte, aber auch für gewerbliche Abfälle sind im Regelfall auf eine direkte Nähe des Fahrzeugstandortes zum Entsorgungsort angewiesen. Bei Ihnen steht die Nutzung der 3L-Zonen deshalb nicht im Vordergrund.

Konsequent sollte an der **Digitalisierung** der Verfahrensweise zur Nutzung der 3L-Zonen und der Zufahrtsberechtigungen in die Fußgängerzone gearbeitet werden. Dies umfasst zum einen die Schaffung einer Web-basierten Plattform als Element des eGovernments, über die die Genehmigung zur Nutzung von 3L-Zonen oder zum Einfahren in die Fußgängerzone beantragt werden kann und auf ihr auch bei Einhaltung der hierfür relevanten Bedingungen die Berechtigungen erteilt werden. Der Kreis der Berechtigten in der urbanen Logistik sollte in diesem System eine elektronische Kennung erhalten, mit der die Nutzungsberechtigung geprüft werden kann. Mit dieser elektronischen Kennung wäre es dann auch möglich, in einem ggf. einzuführenden Reservierungssystem für 3L-Zonen Buchungsvorgänge umzusetzen.

Die kommunale Verkehrsüberwachung muss auch auf die Berechtigungen zugreifen können, um bei ihren regelmäßig notwendigen Kontrollen über das Kfz-Kennzeichen die Korrektheit der Nutzung einer 3L-Zone oder der Zufahrt in die Fußgängerzone prüfen zu können. Sofern die Nutzungsvereinbarungen nicht eingehalten werden, muss zur Ahndung der Verstöße eine spezifische Gebührenordnung festgelegt werden.

Maßnahmen bis 2030

Die Festlegungen für die Einführung der 3L-Zonen im Stadtgebiet erfordern die **Neuordnung der Flächen im öffentlichen Raum**. Insbesondere durch den Entfall von Stellplätzen im ruhenden Verkehr werden zukünftig die notwendigen Flächen für 3L-Zonen geschaffen. Diese Verknappung des Flächenkontingents von Parkmöglichkeiten sollte gebietsbezogen differenziert durch eine Bewirtschaftung der verbleibenden Stellplätze im öffentlichen Raum begleitet werden. Dieser Migrationsprozess erfordert eine intensive Öffentlichkeitsarbeit, um die entstehenden Nachteile für die bisherigen Nutzer entfallender Stellplätze, aber auch die sich aus der Neuordnung der urbanen Logistik resultierenden Vorteile im öffentlichen Raum für die Versorgungssicherheit und Funktionsfähigkeit der Stadt erklären zu können. In diesem Migrationsprozess sollen wesentliche Veränderungen erzielt sein, wobei der Umbau des öffentlichen Raums durch Einrichtung von 3L-Zonen nur sukzessive über einen längeren Zeitraum möglich sein wird. Bei der Neuordnung des öffentlichen Raums müssen allerdings auch andere Flächenbedarfe (für Fuß- und Radverkehr, ÖPNV, Begrünung und auch herkömmliches Parken) bedacht und gegeneinander abgewogen werden.

Maßnahmen bis 2035

Im südlichen Bahnhofsviertel als Teil der Innenstadt ist eine **Zufahrtsregelung** für die urbane Logistik aufgrund des Funktionsmixes in den betroffenen Straßenräumen nicht denkbar, da andere Verkehrsteilnehmer im motorisierten Individualverkehr (bspw. Parkhauserschließung, Zufahrt zu privaten Stellplätzen und Hotelvorfahrten) Nutzungsansprüche stellen, die mit einer Zufahrtsregelung nicht vereinbar sind. Für diesen Bereich der Innenstadt sollte die Einrichtung eines dichten Netzes von 3L-Zonen angestrebt werden, bei Entfall der Stellplätze für den ruhenden Verkehr. Für das Stadtgebiet außerhalb der Innenstadt ist eine Zufahrtsregelung für die urbane Logistik aufgrund des Funktionsmixes in den betroffenen Straßenräumen nicht umsetzbar. Allerdings könnten Zufahrtsregelungen für Fahrzeuge der urbanen Logistik dahingehend festgelegt werden, dass in Teile des Stadtgebietes (bspw. innerhalb des Mittleren Rings) im Regelfall nur Fahrzeuge mit elektrischem Antrieb einfahren dürfen, sofern dafür die notwendigen Rahmensexistenzen auf der Bundesebene geschaffen werden (z.B. „Blaue Plakette“). Ausnahmeregelungen hiervon können für einen angemessenen Übergangszeitraum für Fahrzeugtypen erlassen werden, wenn deren Anschaffung mit elektrischem Antrieb betriebswirtschaftlich nicht sinnvoll darstellbar ist. Nach derzeitiger Gesetzeslage wird erst mit Einführung von **Zero Emission Zones** für den gesamten Kraftfahrzeugverkehr innerhalb eines definierten Stadtgebietes die Emissionsfreiheit in der urbanen Logistik umgesetzt werden können.

In diesem Zusammenhang ist im Übrigen auch zu beachten, dass Regulierungen zum Lärmschutz oder zur Reduzierung von Emissionen in Form von Befahrungsverboten oder **Geschwindigkeitsbeschränkungen** immer auch Einfluss auf die urbane Logistik haben. Sowohl Befahrungsverbote als auch Geschwindigkeitsbeschränkungen können dazu führen, dass alternative Zustellfahrzeuge wie etwa Lastenräder an Bedeutung gewinnen. Bei der Verhängung derartiger Regelungen sind aber zwingend die Auswirkungen auf den Gesamtverkehr zu beachten.

Inwiefern Teile der urbanen Logistik auch in die **Nachtstunden** verlagert werden können, hängt zum einen von der Geräuschentwicklung der Fahrzeuge selbst ab. Hier scheinen sich mit dem elektrischen Antrieb neue Perspektiven zu ergeben, weil die in den Nachtstunden geltenden Grenzwerte für die Lärmentwicklung (je nach Typ des Umfeldes) eher eingehalten werden können. Die größere Herausforderung liegt hier in der Einhaltung der Grenzwerte auch für den eigentlichen Vorgang des Liefern und Ladens. Wenn in einem ausgewählten Logistiksegment aber die Einhaltung der Grenzwerte über die gesamte Prozesskette nachgewiesen werden kann, sollte dieser Teil der urbanen Logistik in die Nachtstunden verlagert werden können.

Zuständigkeit, Aufwand und Nutzen

Im Handlungsfeld „Anpassung Regularien“ ist im Wesentlichen die Nutzung von für die urbane Logistik im öffentlichen Raum vorgehaltenen Flächen und die Zufahrtsberechtigung in die Fußgängerzone zu regeln. Durch eine Privilegierung alternativer Antriebe werden Umweltbelastungen vermindert und die Aufenthaltsqualität in den öffentlichen Räumen verbessert.

Die Zuständigkeit für dieses Handlungsfeld liegt bei der Stadt München, wenn es darum geht, im Rahmen der bestehenden Gesetze entsprechende Verordnungen zu erlassen. Nicht ausgeschlossen ist aber, dass auch der Bund in seiner gesetzgeberischen Rolle eingebunden werden muss, wenn die dort gesetzten Rahmenbedingungen für eine Aufwertung der Ansprüche aus der urbanen Logistik angepasst werden sollten. Die Stadt München wird für die Bewerbung der angepassten Regularien (auch mit Konsequenzen für andere Nutzungen im öffentlichen Raum, hier insbesondere dem ruhenden Verkehr) und für die öffentliche Darstellung der Regularien zuständig sein.

Aus unserer Sicht liegt auch das Monitoring und die Wirkungsmessung der Regularien im Aufgabenbereich der Stadt München, die auf Basis einer begleitenden Evaluation identifizieren sollte, welche Regularien ohne hoheitliche Eingriffstätigkeiten funktionieren und an welchen Stellen und auf welche Art diese notwendig sind.

Anpassung Infrastruktur

Die zuvor beschriebenen Handlungsfelder beinhalten erhebliche Anpassungen logistischer Konzepte. Zum Teil erfordern sie auch flankierende Maßnahmen zur Anpassung der Infrastruktur. Dabei ist an drei Bereiche zu denken:

- Die Schaffung von urbanen Depots zur Ermöglichung alternativer Logistikkonzepte ist im Detail im Handlungsfeld „Emissionsfreies Liefern und Leisten per Lastenrad skalieren“ beschrieben. Dabei wird auch deutlich, dass die Kommune hier allenfalls unterstützend tätig werden kann. Ein wichtiger Aspekt dabei ist die Ertüchtigung der Verkehrsinfrastruktur im Umfeld der Depots. Da der Radverkehr durch alternative Logistikkonzepte mehr und mehr nicht nur als Personen-, sondern auch als Güterverkehr zu verstehen ist, muss ein Fokus dabei auf der entsprechenden Ertüchtigung der Radinfrastruktur liegen.
- Grundvoraussetzung für eine möglichst umfassende Elektrifizierung des Lieferverkehrs ist ein entsprechender Ausbau der dafür notwendigen Ladeinfrastruktur.
- Das Handlungsfeld „Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten“ hat bereits den nicht zu unterschätzenden Bedarf von Flächen thematisiert. Diese Flächen sind aktuell kaum vorhanden, sondern müssen durch Restrukturierungen des öffentlichen Raums zum Teil erst gewonnen werden.

Diese Bereiche sind in ihrer Umsetzung unterschiedlich komplex und gliedern sich daher in getrennte Phasen der Roadmap:

Maßnahmen ab sofort

Teil der Roadmap wird die Einrichtung von 20 urbanen Depots sein (vgl. Handlungsfeld „Emissionsfreies Liefern und Leisten per Lastenrad skalieren“). In diesen Depots soll der Umschlag für die letzte Meile von Lkw oder Transportern auf kleinere Fahrzeuge (v.a. Lastenräder) erfolgen. Grundvoraussetzung dafür ist eine gute Erreichbarkeit dieser Standorte für alle diese Fahrzeuge. Zu bedenken ist aber, dass die Standortwahl für die Depots stark von der knappen Verfügbarkeit von Flächen geprägt sein wird. Demnach werden sie primär dort entstehen, wo eine ausreichend große Fläche verfügbar ist. Die verkehrliche Anbindung des Standortes wird zwar bei der Standortsuche ebenfalls eine Rolle spielen, sie wird aber möglicherweise nicht in allen Fällen ideal sein. Daher ist es die Aufgabe der Stadt München, die **Verkehrsinfrastruktur** in der Umgebung der zu entwickelnden Depot-Standorte bedarfsgerecht zu entwickeln. Bei der Anlieferung ist auf ausreichende Rangierflächen, adäquate Einfahrthöhen etc. zu achten, um eine Erreichbarkeit mit Transportern und Lkw zu gewährleisten. Für die Abwicklung der letzten Meile ist darauf zu achten, dass ausgehend vom Depot Lastenräder und ähnliche Fahrzeuge ihre Touren sicher und konfliktfrei starten können. Dabei ist insbesondere auf punktuelle Lückenschlüsse (zum Beispiel über Bahn-gleise) zu achten.

Im Zuge der Umsetzung der Roadmap ist mit einer steigenden Bedeutung der Belieferung durch Lastenräder zu rechnen. Ausgehend von den urbanen Depots erschließen sie die umgebenden Liefergebiete flächenhaft. Dies bedeutet, dass innerhalb dieser Lieferradien die **Radinfrastruktur** so ertüchtigt werden muss, dass sie für Lastenräder nutzbar ist. Die Stadt München hat mit Ratsbeschluss vom 18.12.2019 zur Umsetzung des Radentscheids entschieden, den Ausbau der

Radinfrastruktur aktiv voranzutreiben. Es ist aber in vielen Städten zu beobachten, dass sich bei der Umsetzung sehr stark an baulichen Mindeststandards der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) orientiert wird²⁶. Diese Mindestkonfigurationen für Radinfrastruktur adressieren primär den Personenverkehr und die dort verwendeten konventionellen Räder. Kommerziell genutzte Lastenräder weisen aber deutlich größere Dimensionen v.a. bzgl. der Breite auf. Entsprechend benötigen sie deutlich breitere Radwege, größere Abstellanlagen und großzügigere Kurvenradien, um sicher und konfliktfrei eingesetzt werden zu können. In München hat der Radentscheid diesbezüglich schon entsprechende Ansprüche formuliert: Demnach sollen die Radwege des Altstadt-Radlringes eine Mindestbreite von 2,30 Meter und eine Regelbreite von 2,80 Meter aufweisen²⁷. Dabei ist auch nicht zu vernachlässigen, dass im öffentlichen Raum abgestellte Lastenräder aufgrund ihrer Abmessungen erhebliche Behinderungen für andere Verkehrsteilnehmer darstellen können. Daher sollten im Idealfall auch Abstellmöglichkeiten analog zu den 3L-Zonen für Lastenräder geschaffen werden. In der Konsequenz ist es die Aufgabe der Stadt München, bei ihren Planungen zum Radinfrastrukturausbau eine spürbar steigende Zahl von Lastenrädern zu antizipieren und die baulichen Voraussetzungen dafür zu schaffen. Dies gilt in besonderem Maße für die Umfelder der 20 entstehenden urbanen Depots und die mit ihnen verknüpften Liefergebiete.

Maßnahmen bis 2030

Eines der zentralen Ziele der Roadmap ist es, einen Großteil der urbanen Logistik bis zum Jahr 2035 zu elektrifizieren. Eine entsprechend große Anzahl batterieelektrischer Fahrzeuge wird sich bis zu diesem Zeitpunkt in den Flotten der Logistiker und Handwerker befinden. Grundvoraussetzung dafür ist aber, dass diese auch durch eine entsprechende Anzahl und Qualität von **Ladepunkten** versorgt werden können. Primärer Ort für die Aufladung der Fahrzeuge werden über Nacht die Zustellbasen und Betriebshöfe sein, die je nach Flottengröße mit einer hohen Anzahl von Ladepunkten ausgestattet werden müssen. Ein Teil dieser Standorte befindet sich nicht unmittelbar auf dem Münchner Stadtgebiet, sondern in Gewerbegebieten des Umlands (vgl. Abbildung 30).

Die Erfahrung zeigt, dass an diesen Standorten zum Teil das Mittelspannungs-Verteilnetz einen Flaschenhals dabei bilden kann, wie viel Ladeleistung installiert werden kann. Daher ist es unerlässlich, frühzeitig in einen Dialog mit großen, in München operierenden Flottenbetreibern zu treten und mit ihnen Prognosen zum künftigen Bedarf an den jeweiligen Standorten zu erstellen. Diese Prognosen müssen anschließend mit den lokalen Netzbetreibern (v.a. SWM Infrastruktur) gespiegelt und punktuelle Ausbaubedarfe des Netzes identifiziert werden. Abgesehen von diesen „Heimatbasen“ muss davon ausgegangen werden, dass bestimmte Logistiker und Handwerker tagsüber nachladen müssen. Prinzipiell können sie dabei durchaus vom unabhängig voranschreitenden Ausbau der öffentlichen und halb-öffentlichen Ladeinfrastruktur in München profitieren. Dieser ist aber von der Verortung und der Ladeleistung her stark auf die Anforderungen privat genutzter Pkw ausgerichtet. Die entscheidende Schnittstelle zum Aufbau einer auf die urbane Logistik zugeschnittenen Ladeinfrastruktur besteht im Kontext der 3L-Zonen (siehe Handlungsfeld „Gezielter Ausbau und Bereitstellung von Flächen für Laden, Liefern, Leisten“). Es sollte entsprechend das Ziel sein, die bis 2035 nach und nach entstehenden Zonen bei Bedarf auch mit elektrischen Ladepunkten auszustatten. Im Idealfall sollte es das Ziel sein, die Bezahlung von Ladevorgängen in die für die Buchung vorgesehene App direkt zu integrieren. Denkbar ist auch, dass die an den 3L-Zonen jeweils installierte Ladeleistung als weiteres Kriterium bei der dynamischen Zuweisung von Zonen in der finalen Ausgestaltung der Buchungs-App berücksichtigt wird, um Fahrzeuge mit hohem Ladebedarf zu 3L-Zonen mit hoher Ladeleistung lotsen zu können. So könnten

²⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen

²⁷ <https://www.radentscheidmuenchen.de/hintergrund/altstadt-radring/>

gleich mehrere Anliegen der Roadmap (Zuweisung von 3L-Zonen, Versorgung der urbanen Logistik mit Ladeleistung) innerhalb eines zentralen Tools erreicht werden. Zudem entsteht ein weiterer Ansatzpunkt für Smart City-Aktivitäten, weil Energie- und Verkehrssektor intelligent miteinander gekoppelt werden.

Maßnahmen bis 2035

Bis zum Jahr 2035 werden die Kommunen vor erheblichen städtebaulichen Herausforderungen stehen. Es gilt, gerade in den Kernstädten neuen Anforderungen gerecht zu werden, die aus der Anpassung an den Klimawandel, aus der Mobilitätswende und geänderten Nutzungsformen des urbanen Raums entstehen. Auch in München werden diese Anpassungen in vielfältigen Aktivitäten (Mobilitätsstrategie 2035, Klimastrategie, Luftreinhalteplan, Modellstadt München 2030, Stadtentwicklungskonzeption Perspektive München, Stadtentwicklungsplan, Parkraumkonzept „Altstadt für Alle“, Modellquartier nachhaltige Mobilität, neue Quartiersentwicklungen, bspw. Freiham-Nord, Bayernkaserne, Eggarten) bereits verfolgt. Dabei ist abzusehen, dass eine **Neustrukturierung des öffentlichen Raums** erfolgt, bei der auch die Prioritäten bzgl. der Flächenzuteilung an unterschiedliche Nutzungen neu gesetzt werden können. Ein besonders greifbares Beispiel ist dabei die im Zeichen der Mobilitätswende stehende Reduktion öffentlicher Parkplätze, die zu Gunsten anderer Ansprüche (Radverkehr, ÖPNV, aber auch Gastronomie, Grünflächen oder Aufenthalt/Erholung) vollzogen wird. Im Rahmen dieser ohnehin stattfindenden Prozesse muss die Stadt München einordnen, in welchem Umfang diese Restrukturierungen auch logistischen Prozessen mehr öffentlichen Raum gewähren und wie dieser baulich beschaffen sein soll. Die geschilderten logistischen Prozesse können nur funktionieren, wenn die entsprechenden Flächen zugeteilt werden. Es erscheint sinnvoll, sich vollziehende städtebauliche Prozesse genau für diese Diskussion zu nutzen. Dazu ist es notwendig, logistische Anforderungen stärker in städtebauliche Prozesse zu integrieren als bisher. Konkret sollten Diskussionen dazu angestoßen werden, wie viel Fläche logistischen Prozessen z.B. bei neuen Quartiersentwicklungen oder Restrukturierungen bestehender Stadtareale zugestanden werden soll. Dazu bieten sich beispielsweise Kennzahlen je Wohn- bzw. Geschäftseinheit, bezogen auf die Einwohnerzahl oder die Gewerbefläche usw. an. Damit könnte ein verbindlicher Rahmen geschaffen werden, mit dessen Hilfe bei städtebaulichen Projekten die nötigen logistischen Flächen von Anfang an berücksichtigt werden könnten. Gleichwohl erfordert dieser Schritt eine vermutlich längere politische Grundsatzdiskussion in den entsprechenden Gremien, in welchem Umfang die öffentliche Hand bereit ist, logistischen Prozessen Flächen (zu Ungunsten anderer Nutzungen) zu gewähren. Diese Diskussion muss starke Schnittstellen zu Entwicklungen im Kontext anderer Strategien aufweisen (z.B. Verringerung der öffentlichen Parkplätze und Anpassung des Stellplatzschlüssels, um den MIV weniger attraktiv zu machen und eine Verkehrswende zu forcieren). Dabei sind auch viel stärker als bisher temporäre Mehrfachnutzungen in Erwägung zu ziehen: Bei ausreichender Kontrolle und Sanktionierung könnten beispielsweise Flächen tagsüber als 3L-Zonen fungieren, nachts hingegen als Anwohnerparkplätze.

Zuständigkeit, Aufwand und Nutzen

Das Handlungsfeld „Anpassung Infrastruktur“ schafft bauliche Grundlagen, die bei der Umsetzung der Roadmap benötigt werden. Seine Beiträge zu den Zielen der Roadmap sind daher eher indirekt über die unterstützten Maßnahmen. Gleichwohl kann der aktive Umbau der Infrastruktur die Verkehrssicherheit erhöhen und die Aufenthaltsqualität steigern. Hier zählen die ergriffenen Maßnahmen sehr direkt auf die formulierten Ziele ein.

Die Zuständigkeit für dieses Handlungsfeld liegt im Wesentlichen bei der Stadt München, nämlich bei allen Referaten, die sich mit der strategischen und baulichen Planung von

Verkehrsinfrastruktur beschäftigen (Referat für Stadtplanung und Bauordnung, Kreisverwaltungsreferat, Referat für Klima- und Umweltschutz und v.a. Mobilitätsreferat, Baureferat). Gerade bei der Neustrukturierung des öffentlichen Raums ist eine Ausweitung der Zuständigkeit auf die übergeordnete Stadtplanung und das Einbeziehen der jeweils relevanten Bezirksausschüsse in den Stadtbezirken erforderlich. Einen Sonderfall stellt der Ausbau der Ladeinfrastruktur dar. Hier kann die Stadt München zwar koordinieren und strategische Vorarbeiten leisten, der eigentliche Ausbau (und der Betrieb) muss aber durch die entsprechenden Marktakteure erfolgen (v.a. SWM).

Sowohl der Ausbau (und der anschließende Unterhalt) der Verkehrsinfrastruktur als auch städtebauliche Restrukturierungen können erhebliche Finanzmittel erfordern. Es darf aber nicht vergessen werden, dass die hier vorliegende Roadmap das Ziel verfolgt, ihre Ansprüche im Rahmen ohnehin erfolgender Aktivitäten (v.a. Mobilitätsstrategie und Ratsbeschluss zum Radentscheid) zu realisieren. Dabei ist v.a. eine stärkere Berücksichtigung der logistischen Ansprüche erforderlich, die punktuelle Anpassungen und neue Schwerpunktsetzungen bei den existierenden Planungen erfordern. Ähnliches kann auch für die Neustrukturierung des öffentlichen Raums angenommen werden, wo an ohnehin erforderliche Maßnahmen und Diskussionen angedockt werden kann.

Kommunales Logistikmanagement

Die große Spannbreite der zuvor bereits beschriebenen Maßnahmen, ihre zum Teil hohe Komplexität und nicht zuletzt die lange Zeitspanne zur Umsetzung der Roadmap erfordert eine Reihe von flankierenden Maßnahmen, die eine erfolgreiche Umsetzung der zahlreichen Schritte begünstigen können. Diese umfassen mehrere Bereiche:

- Aufbau einer zentralen Organisationsstruktur zur Bündelung und Koordinierung der Aktivitäten,
- Verfestigung des Vernetzungsprozesses mit allen Stakeholdern,
- Kommunikation und Information zur Roadmap in die Stadtgesellschaft hinein,
- Verzahnung der Roadmap mit weiteren Strategien und Aktivitäten der Stadt München,
- Aufbau eines Systems zur Erfolgsmessung und ggf. Nachsteuerung.

Diese Maßnahmen sind größtenteils als kontinuierlich begleitend anzusehen, gleichwohl ergeben sich bzgl. des Initiierungszeitraums Unterschiede. Der begleitende Charakter zeigt sich auch darin, dass alle vorgeschlagenen Maßnahmen spätestens in der zweiten Phase bis 2030 umgesetzt sein sollten; Maßnahmen in der dritten Phase bis 2035 sind (abgesehen von deren Fortführung) nicht mehr vorgesehen.

Maßnahmen ab sofort

Die Roadmap ist vielschichtig und erfordert einen langen Atem. In der Konsequenz benötigt sie zur Umsetzung eine klare Zuständigkeit seitens der Stadt München. Diese zuständige Stelle muss im Wesentlichen drei Aufgaben übernehmen:

- Koordinierung und Steuerung der einzelnen Maßnahmen sowie Vorantreiben und Überwachung des Roadmap-Fortschritts im Sinne einer übergeordneten Projektleitung,
- Hauptkontaktpunkt der Stadt München für die Akteure außerhalb der Verwaltung: Betreuung von Netzwerken und Vermittlungsstelle zwischen städtischen und privaten Akteuren,
- Koordinierungsstelle für die Umsetzung der Roadmap auf Seiten der Stadt München: Anstoßen und Koordinierung der verwaltungsinternen Prozesse zur Umsetzung der Roadmap.

Somit handelt es sich um eine zentrale Schnittstelle im Sinne einer **Koordinierungsstelle Logistik**. Diese zeichnet sich für die Umsetzung der Roadmap und alle ihre Prozesse verantwortlich und bildet damit quasi das Gesicht des Konzepts nach innen und außen. Als Vermittlungspunkt bietet sie externen Akteuren eine zentrale Ansprechperson als Vertretung der Stadt München in allen Belangen und Fragestellungen der urbanen Logistik. Auf der städtischen Seite verfügt sie über das notwenige Wissen über Prozesse und Zuständigkeiten innerhalb der Verwaltung und ist in der Lage, diese anzustoßen.

Eine zentrale Aufgabe dieser einzurichtenden Stelle ist die kontinuierliche Vernetzung mit allen Stakeholdern, die für die Umsetzung der Roadmap eine Rolle spielen. Wir empfehlen dazu die Einrichtung eines „**Runden Tischs der urbanen Logistik**“. Dieses Gremium sollte durch die Stadt München sowie durch Logistiker, Handwerker, städtische Betriebe, Einzelhandel, sowie ggf. Immobilienwirtschaft und Bürgervertretungen besetzt werden und einmal pro Quartal tagen. In den Sitzungen muss es das Ziel sein, den Fortschritt der Roadmap zu reflektieren und die nächsten Schritte gemeinsam zu planen. Demnach dient das Format der Information und Integration der Stakeholder gleichermaßen. Es liegt auf der Hand, dass damit die bereits im Strategieprozess etablierte Beteiligung der Stakeholder (vgl. Kapitel 5) über die gesamte Umsetzungsphase fortgeführt wird. Dies schafft die notwendige Akzeptanz und es besteht die Möglichkeit, Schlüsselakteure bei der konkreten Planung der Maßnahmen (z.B. Einrichtung urbaner Depots) in die Umsetzung eng einzubinden.

Der Runde Tisch urbane Logistik ist ähnlich wie die bisherige Stakeholder-Beteiligung primär ein Fachgremium. Dies ist durchaus so gewollt, es lässt aber die erweiterte Zivilgesellschaft und Bürgerschaft außen vor. Es darf allerdings nicht verkannt werden, dass die Roadmap auch in der Gesamtstadt Akzeptanz benötigt, um politisch durchsetzbar zu sein. Dies gilt umso mehr, weil bestimmte Maßnahmen der Roadmap auch Nachteile und Einschränkungen für Anwohner, Gewerbetreibende oder Verkehrsteilnehmer bedeuten können. Akzeptanz ist untrennbar mit ausreichender Information verknüpft, daher muss eine **öffentliche Informationskampagne** integraler Bestandteil der Roadmap sein. Direkt zu Beginn ist diese über geeignete lokale Medien und Kanäle bekanntzumachen und ein Ausblick auf die kommenden Jahre zu geben. In der Kommunikation ist entscheidend, die Ziele und die damit verknüpften Vorteile für die Stadtgesellschaft ins Zentrum zu stellen. Argumentativ kann davon ausgehend um Verständnis für einzelne, potenziell konfliktreiche Maßnahmen (wie etwa Reduzierung von Parkplätzen, Verhängung von Restriktionen) geworben werden. In regelmäßigen Abständen (z.B. jährlich) sollte über den Fortschritt der Roadmap berichtet werden. Dabei sind die umgesetzten Maßnahmen und deren Effekte in den Fokus zu stellen, um die Dynamik und Wirksamkeit des Prozesses offenzulegen. In diesem Zuge können auch die für das nächste Jahr vorgesehenen Maßnahmen bereits angekündigt werden. Zwischen diesen Berichtsphasen sind weitere Kommunikationsaktivitäten überall dort nötig, wo durch Maßnahmen negative Auswirkungen abzusehen sind. So sind z.B. im direkten Umfeld urbaner Depots oder in den Gebieten, in denen verkehrliche Restriktionen bevorstehen, ergänzende Aktivitäten zur Information und Beteiligung (z.B. Bürgerabend, Infostände etc.) nötig, um Konflikte zu minimieren.

Akzeptanz (politische wie öffentliche) hängt aber nicht allein von entsprechenden Aktivitäten ab, sie ergibt sich auch aus dem Erfolg der Maßnahmen. Um diesen valide und transparent bewerten zu können, ist eine kontinuierliche Erfolgsmessung erforderlich. Dazu muss zu Beginn ein **Monitoringkonzept** erstellt werden. Dieses muss den formulierten Zielen (vgl. Kapitel 4) operationalisierbare und messbare Indikatoren zuordnen, die durch eine Datenstrategie erhoben werden.

Indikatoren, die die so genannten SMART-Kriterien²⁸ erfüllen, können beispielsweise das emittierte CO₂, die Zahl und Struktur der eingesetzten Fahrzeuge oder die in der urbanen Logistik gefahrenen Kilometer sein. Neben diesen Ziel-Indikatoren sind auch operative Indikatoren wie beispielsweise die Anzahl der umgesetzten 3L-Zonen und urbanen Depots hilfreich bei der Messung des Fortschritts. Essenziell ist, dass idealerweise für jedes Jahr der Roadmap Zielwerte für diese Indikatoren benannt werden, um den Fortschritt jährlich bewerten, kommunizieren und in der Roadmap ggf. nachsteuern zu können. Zur Schaffung der für das Monitoring erforderlichen Datengrundlage ist das von den Gutachtern empfohlene Datenkonzept von zentraler Bedeutung, das der LHM als separates Dokument übergeben wurde.

Maßnahmen bis 2030 und kontinuierlich bis 2035

Das zuvor erarbeitete Monitoringkonzept dient in den späteren Phasen der **regelmäßigen Evaluierung** des Fortschritts:

- Welche Maßnahmen wurden in welchem Umfang umgesetzt, welche verzögern sich?
- Welche Effekte auf die Zielindikatoren sind bereist messbar? Welche Effekte werden in Zukunft erwartet?
- Bei welchen Maßnahmen muss in Bezug auf Skalierbarkeit oder Umsetzungstempo nachgesteuert werden?
- Haben externe Entwicklungen dazu geführt, dass bestimmte Maßnahmen nicht mehr aktuell sind?
- Müssen weitere Maßnahmen in die Roadmap integriert werden?

Die Beantwortung dieser Fragen sollte zum Ende jedes Jahres unter Einbeziehung des Runden Tisches der urbanen Logistik basierend auf Daten aus dem Monitoring erfolgen und Grundlage für die Planungen des nächsten Jahres sein.

Schon zum aktuellen Stand haben sich insbesondere in den Stakeholder-Workshops die zahlreichen **Schnittstellen zu weiteren Strategien und Aktivitäten** der Stadt München gezeigt. Besonders groß sind diese wenig überraschend zur übergeordneten Mobilitätsstrategie 2035. Viele der in dieser Roadmap entwickelten Maßnahmen hängen erheblich davon ab, wie die Stadt München den Rahmen des Gesamtverkehrs in Zukunft entwickeln und wie auch mit dem Personenverkehr weiter verfahren wird. Vielfältige weitere Synergien kann die Roadmap zu den Aktivitäten in den Bereichen Elektromobilität, Radverkehr, Stadtplanung und Innenstadtentwicklung aufbauen, wenn ein intensiver Austausch und eine gegenseitige Berücksichtigung durch eine Vernetzung der entsprechenden Zuständigkeiten erreicht wird. Dafür bietet sich die hier geschaffene Koordinierungsstelle Logistik zweifellos an. Perspektivisch werden insbesondere die digitalen Elemente dieser Roadmap (Datenmonitoring, Buchungs-App für 3L-Zonen, Flächenmarktplatz) an Bedeutung gewinnen. Ihre Effektivität wird in hohem Maße davon abhängen, ob es gelingt, sie sukzessive in das Ökosystem einer **Smart City** einzubinden. München wird (gemeinsam mit Hamburg und Leipzig) im Projekt „Connected Urban Twins“²⁹ als Modellprojekt Smart Cities durch das BMWK gefördert. Dort wird ein umfangreicher Baukasten digitaler Lösungen entwickelt und es werden unterschiedlichste Daten in übergreifende Nutzungen eingebunden. Die Stadt München ist gut beraten, die Roadmap nach Möglichkeit an diese Projekte anzugliedern, um die urbane Logistik in Zukunft im gesamtstädtischen Kontext optimieren zu können.

²⁸ weitere einführende Informationen unter https://www.verwaltung-innovativ.de/OHB/DE/OrganisationshandbuchNEU/4_MethodenUndTechniken/Methoden_A_bis_Z/SMART_Regel_Methode/SMART_Regel_Methode_inhalt.html

²⁹ <https://www.connectedurbantwins.de/>

Der Bezug zur Smart City zeigt, dass die Roadmap erhebliche technologische Entwicklungspotenziale aufweist. Heute im Jahr 2023 ist noch kaum abzusehen, welche digitalen Lösungen bis 2035 entstehen und welche alternativen Logistik- und Übergabekonzepte daraus erwachsen können (vgl. vorherige Handlungsfelder). Die Workshops der Roadmap haben aufgezeigt, wie innovativ und vielfältig die Akteursstruktur in München ist und welche Pilotprojekte in den letzten Jahren (zum Teil komplett in eigener Verantwortung einzelner Akteure) schon angestoßen wurden. Es ist damit zu rechnen, dass dieses Engagement durch die verstärkte Vernetzung (Runder Tisch urbane Logistik) eher noch zunimmt. Eine Stadt mit einer Größe und überregionalen Strahlkraft wie München sollte aber durchaus den Anspruch haben, auch über die lokalen Stakeholder (Unternehmen, Universitäten, Forschungseinrichtungen) hinaus Pilotprojekte von außerhalb ansässigen und überregional oder gar international operierenden Akteuren zuzulassen und zu ermutigen. Autonome Fahrzeuge, vernetzte Logistik und viele technologische Ansätze mehr werden in den Jahren bis 2035 immer neue Impulse setzen, die möglicherweise starke Beiträge zu den Zielen in München leisten können. Daher sollte die Stadt sich bewusst als **innovatives Labor für urbane Logistik** aufstellen und vermarkten. Die zu schaffende Koordinierungsstelle Logistik sollte die Ambition haben, diese Aufgabe zu übernehmen und ein dafür günstiges Innovationsumfeld schaffen. Eine Mischung aus Eigenmarketing, überregionalem Match-Making mit F&E-Akteuren und umfangreicher Unterstützung bei der Initiierung von Pilotprojekten kann München im interregionalen Wettbewerb Vorteile verschaffen. Die zuvor beschriebenen Strukturen (z.B. Flächenmarktplatz und eine enge Vernetzung durch den Runden Tisch urbane Logistik) bieten dabei auch Akteuren von außerhalb der Region Vorteile bei der Realisierung von Pilotprojekten. Diese sollten dann so weit wie möglich in die bereits beschriebene Evaluation einbezogen werden, um deren Potenziale im Hinblick auf die gesteckten Ziele bewerten zu können. Diesbezüglich erfolgreiche Piloten können anschließend im Rahmen der jährlichen Fortschreibung der Roadmap als zusätzliche Maßnahmen in den Handlungsplan integriert werden und ggf. sogar „veraltete“ Maßnahmen ersetzen. So würde München nicht nur als reine „Gebietskulisse“ oder „Anwendungsfall“ der Innovationserprobung dienen, die Roadmap und mit ihr die Stadt könnte von den Erfahrungen sehr unmittelbar profitieren.

Zuständigkeit, Aufwand und Nutzen

Die Zuständigkeit für die flankierenden Maßnahmen liegt bei der Stadt München. Sie sollte die Koordinierungsstelle Logistik einrichten. Die Erfahrungen des Roadmap-Prozesses deuten darauf hin, dass diese Struktur im Mobilitätsreferat sinnvoll angesiedelt wäre, weil dort nicht nur ein erhebliches Maß an fachlicher Expertise existiert, sondern auch über den Beteiligungsprozess die benötigte Vernetzung bereits aufgebaut wurde. Diese Koordinierungsstelle sollte dann für alle hier im Handlungsfeld beschriebenen Aktivitäten zuständig sein und durch die weiteren Akteure durch ihre Teilnahme an den geschilderten Formaten unterstützt werden. Im Bereich von Kommunikation, Monitoring und Evaluation kann es Sinn machen, die entsprechenden Leistungen über Ausschreibungen an externe Dienstleister zu vergeben. Dies bindet nicht nur spezielle Expertise ein, gerade im Bereich der Evaluation unterstreicht dies die Unabhängigkeit und Ergebnisoffenheit der Erfolgskontrolle.

Für die adäquate Besetzung der Koordinierungsstelle Logistik gehen wir von einem Bedarf von ein bis zwei Vollzeitäquivalenten über die gesamte Laufzeit aus. Zusätzlicher monetärer Mittelbedarf entsteht durch Ausschreibung und Vergabe von Kommunikations-, Monitoring- und Evaluationsaufträgen an Externe.

Bei den flankierenden Maßnahmen ist es nicht zielführend, ihnen einen Nutzen bezogen auf einzelne Zielstellungen zuzuweisen. Sie sind eine Querschnittsaufgabe, die günstige

Rahmenbedingungen für alle Handlungsfelder schaffen. Somit leisten sie auch einen Beitrag zu allen im Kapitel 4 definierten Zielen der Roadmap.

7 Effektivität des Konzepts

7.1 Quantitative CO₂-Effekte

Wie in Kapitel 4 beschrieben verfolgt die LHM ein breites Zielsystem. Ein quantitativer Zielwert, für den eine Potenzialanalyse der Maßnahmen durchgeführt werden kann, wurde aber nur für die Reduzierung der Treibhausgase (THG) definiert (vgl. Kapitel 4.2). Das komplexe Geflecht der zuvor im Detail beschriebenen Maßnahmen zielt darauf ab, die urbane Logistik nachhaltiger zu gestalten. Dabei stehen folgende Effekte im Fokus:

- Die Elektrifizierung der eingesetzten Fahrzeuge wird beschleunigt/ermöglicht.
- Die Grundlagen für den Einsatz kleinerer Fahrzeuge (z.B. Lastenräder) werden geschaffen bzw. ausgeweitet.
- Die Flächenkonflikte im öffentlichen Raum werden reduziert.
- Die logistischen Kapazitäten werden effizienter genutzt.
- Es werden die Voraussetzungen für alternative Übergabekonzepte geschaffen.

Alle diese Effekte haben das Potenzial, die THG-Emissionen zu senken. In der Potenzialanalyse galt es zu prüfen, in welchem Umfang bis zum Jahr 2035 diese in einem ambitionierten Handlungsrahmen wie der hier entwickelten Roadmap zu erreichen wären. Dabei war die Abwägung zwischen einer möglichst weitgehenden Wirkung und einschränkenden Faktoren (z.B. mangelnde Verfügbarkeit elektrischer Fahrzeuge, Flächenknappheit, logistische Anforderungen an die Funktionalität der Liefervorgänge) essenziell und wurde auf Basis vorhandener Literatur und der Marktkenntnis der Gutachter vorgenommen. Nachfolgend wird für jeden der fünf Effekte eine Annahme bzgl. der durch die Roadmap bis 2035 zu erreichenden Skalierung getroffen sowie auf Basis dieser Annahme eine Potenzialabschätzung zur Minderung von Treibhausgasen hergeleitet:

- Bei der Frage, welche Anteile **batterie-elektrisch** betriebene Fahrzeuge an den Fahrzeugflotten in den Segmenten des Wirtschaftsverkehrs bis zum Jahr 2035 einnehmen, bieten aktuelle Szenarien diverser Studien einen guten Orientierungsrahmen. So haben z.B. Prognos und Boston Consulting Group (BCG) für den Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) in den Jahren 2018 und 2019 Zielszenarien entwickelt, die eine möglichst schnelle und weitgehende Dekarbonisierung aller Sektoren anstreben³⁰. Angelehnt an diesen Szenarien werden hier für München Annahmen für Elektrifizierungsquoten getroffen, die die spezifischen Einsatzfelder und Rahmenbedingungen im Metropolumfeld Münchens berücksichtigen, die mit einer schnellen Flottenerneuerung und einer überdurchschnittlichen hohen Elektrifizierungsbereitschaft gekennzeichnet ist. Dies wird wie folgt angenommen:
 - Anteil schwere Lkw > 7,5t zGG: 5 %
 - Anteil leichte Lkw 3,5 -7,5t zGG: 25 %
 - Anteil Lieferwagen < 3,5t zGG: 70 %

³⁰ <https://web-assets.bcg.com/e3/06/1c25c60944a09983526ff173c969/klimapfade-fuer-deutschland.pdf>

Zur Abschätzung der CO₂-Emissionseffekte werden die genannten Elektrifizierungsanteile auf die Fahrleistungen der einzelnen Fahrzeugtypen aufgesetzt. Da elektrische Antriebe lokal keinerlei CO₂ emittieren, sinken die auf München bezogenen Emissionen proportional zu den Elektrifizierungsquoten der einzelnen Fahrzeugtypen. Im Ergebnis sinken die im Basisszenario für 2035 zu erwartenden Emissionen allein durch die Elektrifizierung um etwa **35.600 Tonnen CO₂**.

- Unter Berücksichtigung von Sendungs- und Empfängerstruktur sowie der Einsatzmöglichkeiten von Lastenrädern kann ungefähr von bis zu einem Drittel der gesamten Sendungen im innerstädtischen Umfeld ausgegangen werden, die für das **Lastenrad** potenziell geeignet wären³¹. Zur Nutzung der Potenziale des Lastenrads schlagen wir die Einrichtung von etwa 20 anbieterübergreifenden urbanen Depots in den identifizierten Gebieten bis zum Jahr 2035 vor. Anbieterübergreifenden urbanen Depots ist grundsätzlich der Vorrang zu geben, um möglichst wenige Standorte entwickeln zu müssen. Allerdings sind jeweils die konkreten Gegebenheiten vor Ort (vor allem Flächenverfügbarkeit) zu berücksichtigen. Für die Wirkungsanalyse wird ein modellhaftes urbanes Depot mittlerer Größe unterstellt, von dem aus vier oder mehr KEP-Logistiker ihre Pakete zustellen, ein Stückgut-/Palettenlogistiker die paludierte Ware ausliefert und zwei Handwerker die Kundenanfahrten im Umfeld des Depots mit Serviceleistungen und Materialtransport per Lastenrad erbringen. Durch die Verlagerung von Transporten (KEP und Stückgut) und von Handwerkerverkehren in dieser Dimension kann für das Jahr 2035 auf Basis der entfallenden motorisierten Fahrleistungen eine CO₂-Ersparnis von etwa **640 Tonnen** erzielt werden.
- Die aggregierten CO₂-Effekte einer hohen Anzahl von **3L-Zonen** ist nur näherungsweise auf Basis von Modellrechnungen herzuleiten. Es existiert zu diesem Thema kaum Fachliteratur und es ist davon auszugehen, dass die Effekte zwischen den einzelnen Zonen stark schwanken. Darauf deuten auch Modellierungsergebnisse hin, die von Prognos et al. exemplarisch für Wiesbaden vorgenommen wurden³². Erstmals wurden dort für einen konkreten Anwendungsfall (Schwalbacher Straße) die Auswirkungen einer Lieferzone mit Hilfe eines Verkehrsfluss-Modells simuliert und die Bedeutung unterschiedlicher Parameter in 18 Szenarien untersucht. Da einer der wichtigsten Parameter fraglos die Verkehrsbelastung der spezifischen Straße ist, wurden die Ergebnisse des Modelfalls anschließend auf 21 weitere konkrete Standorte mit sehr unterschiedlichen Belastungen übertragen und daraus Mittelwerte gebildet, um die große Spannbreite unterschiedlicher Straßenparameter innerhalb einer Großstadt abbilden zu können. Im Ergebnis konnte jeder Lieferzone (abhängig von den jeweiligen Parametern) eine jährliche Ersparnis von mindestens 33 kg NO_x bzw. 13,2 Tonnen CO₂ zugesetzt werden. Dieser Wert darf aber nicht einfach mit den 1.000 zu schaffenden 3L-Zonen in München multipliziert werden. Im Wechselspiel mit den anderen Effekten (v.a. Elektrifizierung) muss berücksichtigt werden, dass die Emissionen des Gesamtverkehrs in München je Fahrzeugkilometer im Jahr 2035 um gut 30 % niedriger liegen werden als heute. Entsprechend verringert sich auch der Einsparungseffekt jeder einzelnen 3L-Zone. Unter Berücksichtigung dieser Annahmen summiert sich der CO₂-Effekt der 1.000 3L-Zonen im Jahr 2035 auf etwa **4.000 Tonnen**.

³¹ Wir schätzen hier das Potenzial für Lastenfahrräder im Vergleich zu anderen Untersuchungen eher vorsichtig ein. In einer vom BMVI geförderten Studie aus dem Herbst 2019 (Schenk, M., Matthies, E., Planung von Lastenradumschlagsknoten, Magdeburg 2019) ist von Potenzialen zwischen 50 % und 80 % die Rede. Allerdings sind in den aufkommensstarken Gebieten innerhalb des mittleren Rings und vor allem in der Kernstadt Münchens viele Kunden zu erwarten, deren Aufkommen ungeeignet (zu viel, zu groß) für Lastenfahrräder ist.

³² Altenburg, S. et al. (2020): Stufenkonzept Nachhaltige Stadtlogistik Wiesbaden, online verfügbar unter <https://www.wiesbaden.de/leben-in-wiesbaden/verkehr/stadtlogistik/stufenkonzept-stadtlogistik.php>

- Momentan liegt der Anteil der Leerfahrten der deutschen Lkw in der Entfernungsklasse bis 50 km im Bereich der „Sammel- und Verteilverkehre“ in Deutschland bei durchschnittlichen 43 %³³. Dieses kann im Bereich der urbanen Logistik mit dem Segment des „Stückgutverkehrs“ mit Lkw >7,5 t zGG vergleichbar eingeordnet werden. Würde sich der Anteil der Leerfahrten durch Maßnahmen der besseren **Bündelung und Vermittlung von Kapazitäten** in dem Segment um 3 Prozentpunkte verringern lassen, könnten dadurch lokal in München ca. **610 Tonnen** CO₂ im Jahr 2035 eingespart werden. Dies lässt sich auf Basis der eingesparten Fahrleistungsanteile der einzelnen Fahrzeugtypen ableiten. Neben den lokalen Emissionseinspareffekten kann durch die Sharing-Konzepte auch eine größere Entkoppelung des Transportes vom Besitz des Fahrzeugs erreicht werden, wodurch sich im Idealfall der Fahrzeugbestand verringert. Gleichzeitig wird hierdurch ein Beitrag zu einer Reduktion der Flächenbelegung in der Innenstadt geleistet.
- Mit einer Netzverdichtung der alternativen Übergabestellen wird erreicht, dass der sogenannte Drop-Faktor bei der Zustellung erhöht wird, das heißt, dass je Stopp mehr Pakete zugestellt werden, die Haltevorgänge also sinken. Außerdem sinkt die Rate der nicht erfolgreichen Zustellungen. Dadurch verringert sich vor allem auch in äußeren Stadtgebieten die Anzahl der Haltevorgänge. Wir gehen davon aus, dass durch die Etablierung von 1.000 anbieterübergreifenden **Übergabepunkten** in München (bezogen auf die damit insgesamt verbundenen Zustellverkehre) der Stoppfaktor (= Anzahl Stopps je Paket) um 20 % gesenkt und die (in der Regel) mit Transportern gefahrenen Kilometer im Zustellverkehr um bis zu 15 % vermindert werden können. Damit lässt sich im Jahr 2035 ein CO₂-Einspareffekt von **770 Tonnen** erzielen.

³³ Kraftfahrtbundesamt (2021): Verkehr deutscher Lastkraftfahrzeuge 2020

Tabelle 3: Einzeleffekte und Gesamteffekt im Zielszenario

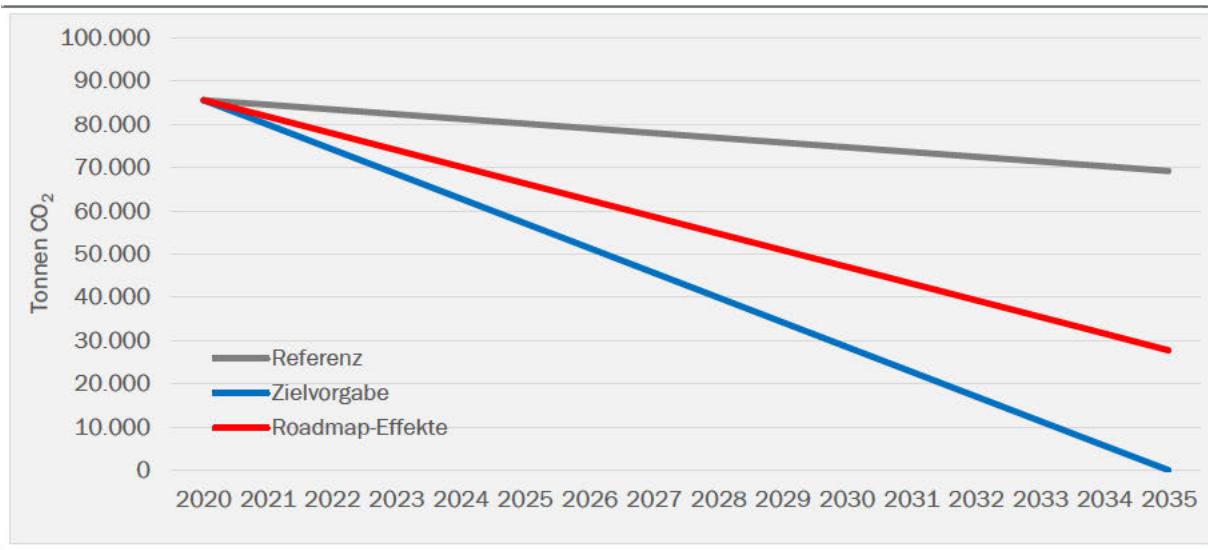
Logistische Veränderung	Verkehrliche Wirkung	Skalierung 2035	CO₂-Einsparung im Jahr 2035
Elektrifizierung	Emissionsfreie Fahrzeuge	70 % KEP, 25 % Stückgut klein, 5 % Stückgut groß	ca. 35.500 t
Alternative Logistikprozesse	Einsatz kleinerer Fahrzeuge	20 gemischt genutzte Depots in München	ca. 600 t
3L-Zonen	Reduzierung Konflikte	1.000 zusätzliche 3L-Zonen in München	ca. 4.000 t
Bündelung und Vermittlung von Kapazitäten	Reduzierung Leerfahrtenanteil	Reduzierung aller Leerfahrtenkilometer um 3 Prozentpunkte im Segment „Stückgut groß“	ca. 600 t
Alternative Übergabepunkte	Reduzierung Fahrleistung im Lieferverkehr	1.000 anbieterübergreifende Übergabepunkte in München	ca. 800 t
Gesamteffekt			ca. 41.500 t

| Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Zur Einordnung dieser Menge ist sie in Bezug zum definierten Ziel der Emissionsfreiheit, aber auch zum Basisszenario zu setzen (vgl. folgende Abbildung). Es ist deutlich zu erkennen, dass auch mit Hilfe dieser ambitionierten Maßnahmen eine komplette Emissionsfreiheit in der urbanen Logistik (noch) nicht zu erreichen ist.

Abbildung 37: Effekte der Maßnahmen im Vergleich zur Zielvorgabe und zum Basisszenario



Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Hauptursache dafür ist, dass selbst in einem ambitionierten Szenario bis 2035 zwar bereits sehr viele, aber wohl bei weitem noch nicht alle eingesetzten Fahrzeuge elektrifiziert werden können. Dies gilt insbesondere für die Segmente des großen Stückguts sowie der Konsumgüterdistribution (Belieferung großer Filialen wie etwa Supermärkten, Baumärkten oder Möbelhäusern). Zudem berücksichtigt die Skalierung der Maßnahmen auch, dass Grenzen dabei bestehen, wie stark logistische Systeme umstrukturiert werden können, ohne die Versorgungssicherheit oder die ökonomische Sinnhaftigkeit zu gefährden. Dies wird auch durch einen Blick darauf deutlich, in welchem Umfang die fünf Veränderungen einen Einfluss auf die unterschiedlichen in der Roadmap betrachteten logistischen Segmente haben (vgl. nachfolgende Tabelle). Dabei fällt auf, dass bestimmte Segmente (z.B. Konsumgüter und Brauereien) nur in begrenztem Umfang durch die vorgeschlagenen Maßnahmen beeinflusst werden können.

Tabelle 4: Impact der Effekte auf einzelne logistische Segmente

Effekt	KEP	Stückgut	Konsum-güter	Handwerker	Gastro-nomie	Brauereien
Elektrifizierung	Hoch	Mittel	Niedrig	Hoch	Mittel	Niedrig
Alternative Logistikprozesse	Hoch	Mittel	Niedrig	Mittel	Niedrig	Niedrig
3L-Zonen	Hoch	Hoch	Mittel	Mittel	Hoch	Mittel
Bündelung und Vermittlung von Kapazitäten	Niedrig	Mittel	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Niedrig
Alternative Übergabepunkte	Mittel	Niedrig	Mittel	Niedrig	Mittel	Niedrig

| Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Gleichwohl zeigt der Vergleich zum Basisszenario, dass die Maßnahmen der Roadmap durchaus einen sehr starken Effekt haben werden: Insgesamt werden die Treibhausgasemissionen der urbanen Logistik nur noch 40 % des Basisszenarios betragen. Dies verdeutlicht den starken Mehrwert der Roadmap: Wenn nicht gehandelt wird, ist die Emissionsfreiheit unerreichbar. Bei einer konsequenten Umsetzung der Roadmap tritt zumindest eine sehr deutliche Reduktion bis 2035 auf, die in den Folgejahren immer weiter Richtung Null fortentwickelt werden kann. Dafür bilden die Maßnahmen einen sehr guten Ausgangspunkt.

7.2 Qualitative Effekte

Eine Bewertung der Effekte rein bezogen auf diesen einen Zielwert greift aber zu kurz und wird dem vielschichtigen Zielsystem der Roadmap nicht gerecht. Neben den Emissionseffekten ist zu beachten, dass die angestoßenen Veränderungen geeignet sind, auch die anderen, qualitativen Ziele der Roadmap zu erreichen. Die folgende Matrix gibt dazu einen Überblick:

Tabelle 5: Qualitativer Beitrag der Effekte zu den Zieldimensionen

Effekt	Begrenzung der Verkehrsleistung	Lokale Emissionsfreiheit	Verkehrssicherheit	Versorgungssicherheit und ökonomische Chancen	Erhöhung Aufenthaltsqualität	Begrenzung Flächenbedarf
Elektrifizierung	Niedrig	Hoch	Niedrig	Niedrig	Niedrig	Mittel
Alternative Logistikprozesse	Niedrig	Niedrig	Mittel	Hoch	Mittel	Mittel
3L-Zonen	Niedrig	Mittel	Hoch	Mittel	Hoch	Niedrig
Bündelung und Vermittlung von Kapazitäten	Hoch	Mittel	Niedrig	Hoch	Niedrig	Hoch
Alternative Übergabepunkte	Mittel	Niedrig	Mittel	Hoch	Mittel	Mittel

| Eigene Darstellung.

© Prognos AG 2023

Die Darstellung verdeutlicht den komplementären Charakter der Effekte untereinander: Alle weisen ihre spezifischen Stärken und Defizite auf und erst ihre gesamthafte Verbindung ermöglicht eine adäquate Adressierung aller Zieldimensionen der LHM. Dabei greift es zu kurz, lediglich auf die Maßnahmen zu setzen, die besonders wirksamäßig bei der Reduktion der Emissionen sind, da diese die anderen Zieldimensionen nur unzureichend adressieren: Die Elektrifizierung der Fahrzeugflotte erzielt zwar einen sehr hohen Zielbeitrag bei der Verringerung der Emissionen. Davon abgesehen lösen elektrische Lieferfahrzeuge aber die gleichen Problemlagen aus wie konventionell angetriebene Fahrzeuge: Sie benötigen zum Beispiel für ihre Haltevorgänge deutlich mehr Platz im Straßenraum als Lastenfahrräder und tragen damit weiterhin zur Überlastung der Infrastruktur mit ihren negativen Effekten auf Verkehrsfluss und Verkehrssicherheit bei. Zudem sind ihre Touren Teil des „regulären“ Straßenverkehrs, bei dem sie sich die ohnehin überlasteten Straßen mit dem übrigen (und weiter wachsenden) Verkehr teilen müssen. Beide Problemlagen werden sich durch das prognostizierte Wachstum der Lieferverkehre (s. o.) weiter verstärken. Im Gegensatz dazu nutzen z.B. Lastenräder die Radinfrastruktur, deren Ausbau die LHM mit Umsetzung

des „Radentscheids“ und des „Altstadtradlirings“ forciert, und können somit – anders als Lieferfahrzeuge – auf alternative Routen mit noch vorhandener Kapazität ausweichen. Auch ist der Flächenbedarf der Lastenräder am Lieferort geringer und es sind mehr geeignete Abstellflächen vorhanden. Die Etablierung von Übergabepunkten reduziert die Anzahl von Haltevorgängen und somit die verkehrlichen Belastungen in Wohn- und Geschäftsgebieten und trägt dadurch zu mehr Aufenthaltsqualität und Verkehrssicherheit bei. Diese Beispiele verdeutlichen die Notwendigkeit eines gesamthaften Ansatzes, wie er in der Roadmap angelegt ist.

In der Summe der Maßnahmen zahlt das Konzept wie folgt auf die gesteckten Ziele ein:

- Das Ziel der lokalen Emissionsfreiheit bis 2035 wird noch nicht erreicht, die CO₂-Emissionen der urbanen Logistik betragen aber nur noch 40 % des Referenzfalls ohne Maßnahmen. Auch alle anderen lokalen Emissionen (NOx, Feinstaub, Lärm) werden reduziert.
- Die Verkehrssicherheit wird durch abnehmende Konfliktsituationen erhöht, der Flächenbedarf für logistische Prozesse wird reduziert.
- Die Aufenthaltsqualität in der Altstadt und im Mittleren Ring wird durch die zuvor genannten Wirkungen erhöht. Gleichzeitig wird die Ver- und Entsorgungssicherheit von Wirtschaft und Bevölkerung mit Waren und Dienstleistungen gewahrt. Der Münchener Logistik werden neue ökonomische Chancen durch innovative Konzepte eröffnet.
- Das zu erwartende Wachstum der urbanen Logistikverkehre wird stadtverträglicher abgewickelt.

8 Ausblick

Mit der vorliegenden Roadmap wurde der LHM ein dezidierter Handlungsleitfaden gegeben, mit dem die urbane Logistik sowohl im Fokusgebiet als auch in der Gesamtstadt in der gewünschten Weise beeinflusst werden kann. Um diesen in die Umsetzung zu bringen, ist nach der Erfahrung aus anderen Kommunen ein **Stadtratsbeschluss** erforderlich. Dieser verleiht den handelnden Akteuren die notwendige Verbindlichkeit und Legitimität, mit der sie sowohl innerhalb der Verwaltung als auch gegenüber externen Stakeholdern auftreten können. Entscheidend wird dabei die Einbindung der hier vorgestellten Roadmap in andere städtische Strategien sein. Besonders große Schnittstellen konnten zur übergeordneten Mobilitätsstrategie, aber auch zu Smart City-Aktivitäten sowie zum künftigen Güterverkehrskonzept identifiziert werden.

Zur Erfolgsmessung und zur fundierten Ausgestaltung der einzelnen Maßnahmen sind umfangreiche Daten nötig. Während der Bearbeitung der Roadmap konnten diesbezüglich in München (wie in fast allen anderen Kommunen auch) erhebliche Lücken identifiziert werden, die durch eigene Erhebungen bislang nur rudimentär geschlossen werden konnten. Als Ergänzung zum vorliegenden Konzept wird der LHM daher ein von den Gutachtern empfohlenes **Datenkonzept** übergeben. Dieses beschreibt, mit Hilfe welcher Daten welche Wissensbedarfe in der Umsetzungsphase bedient und wie diese Daten möglichst kontinuierlich erhoben werden können. Damit wird den handelnden Akteuren eine quantitative Wissensgrundlage geschaffen, mit der sie die anstehenden Prozesse optimal konzipieren, überwachen und nachsteuern können.

Auch wenn die Roadmap v.a. ihre qualitativen Ziele in hohem Maße erreicht, besteht mit den bislang in ihr enthaltenen Maßnahmen noch eine deutliche **Lücke zur anvisierten Emissionsfreiheit** im Jahr 2035 (Abbildung 36). Um dieses Ziel zu erreichen, wären deutlich weiter gehende, stärker steuernde Maßnahmen erforderlich, die zum Stand 2023 aber nicht oder kaum umsetzbar wären. In der Roadmap ist schon angeklungen, dass bis zum Zeithorizont 2035 durchaus mit Veränderungen im politischen Klima und beim regulatorischen Rahmen gerechnet werden kann. Dies ist für die spätere Phase der Roadmap von hoher Bedeutung, weil dadurch Maßnahmen umsetzbar werden könnten, die bislang mangels Akzeptanz oder Handlungsrahmen der Kommunen noch kein Teil der Roadmap sein können. der Vollständigkeit halber sollen diese schärferen Instrumente in diesem Ausblick aber zumindest benannt werden:

- Mit Hilfe gezielter **Restriktionen und Privilegien** könnte der Einsatz von Nullemissionsfahrzeugen für die Logistik an Attraktivität gewinnen. Im Zuge von Zero Emission Zones könnte Verbrennern die Einfahrt in bestimmte Bereiche komplett untersagt oder nur noch in engen Slots gewährt werden. Auch die Beschränkung dieser Fahrzeuge nur noch auf eng festgelegte Anlieferungsrouten („Vorrangnetz“) wäre denkbar. Demgegenüber könnten Nullemissionsfahrzeuge von den eben genannten Restriktionen explizit ausgenommen werden. Zusätzlich könnten ihnen noch weiter geschnittene Rechte (z.B. verlängerte Einfahrt in Fußgängerzonen, eigens für die reservierte Haltemöglichkeiten, Erlaubnis der Nachtbelieferung) zugestanden werden.
- Wenn auf komplette Verbote verzichtet werden soll, können zumindest **Preissignale** gesetzt werden. Ein im Ausland bereits vielfach etablierter Ansatz ist eine City-Maut, die nach Emissionsklasse oder Fahrzeuggöße gestaffelt ist. Gleichzeitig könnten Kosten für Parkausweise für Nullemissionsfahrzeuge gesenkt werden. In anderen Regionen wurde zudem bereits über ein Verbot der kostenlosen Rücknahme von Online-Paketen und die Förderung von Verpackungs-Mehrwegsystemen diskutiert. Beide Maßnahmen würden zu einem verringerten Aufkommen und einem insgesamt nachhaltigeren Lieferverkehr insbesondere im B2C-Bereich beitragen.
- Ähnlich wie die Preissignale können auch **fiskalische Eingriffe** Impulse setzen. In der Presse aktuell sehr prominent vertreten ist Barcelona, wo erstmals eine „Amazon-Steuer“ erhoben werden soll³⁴. Diese Zusatzsteuer auf Sendungen aus dem E-Commerce soll genutzt werden, um die Logistik an den Kosten zu deren nachhaltiger Abwicklung zu beteiligen. Abseits dieser neuen Abgabe verfügt eine Kommune mit der Grund- sowie der Gewerbesteuer über zwei weitere Instrumente, die Spielräume eröffnen. Denkbar wäre zum Beispiel, dass ein niedrigerer Grundsteuersatz gewährt würde, wenn bei Immobilienprojekten auch Flächen für logistische Vorgänge berücksichtigt würden. Nachlässe auf die Gewerbesteuer wären hingegen dann denkbar, wenn die betreffenden Unternehmen anhand festzulegender Kriterien (z.B. Bündelungs- und/oder Elektrifizierungsquote) nachweisen können, dass sie ihre Logistik nachhaltig abwickeln.
- Um Unternehmen der Logistik nach „nachhaltig“ und „nicht nachhaltig“ im Sinne der Roadmap unterscheiden zu können, bietet sich die Schaffung eines **lokal vergebenen Labels** an („Umweltflotte München“). In Hamburg können sich Unternehmen bereits nach von der Stadt vorgegebenen Kriterien um ein entsprechendes Label bewerben³⁵. Was aktuell eher noch Marketing-Charakter hat, könnte in Zukunft Basis für die Gewährung von Privilegien (s.o.) oder gar die Vergabe von Lieferkonzessionen (siehe nachfolgender Absatz) sein.

³⁴ <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/unternehmen/barcelona-amazon-steuer-101.html>

³⁵ <https://www.hamburg.de/umweltflotte/>

- Sowohl vom KEP-Markt selbst als auch vom Beirat für Raumentwicklung wurde bereits die Idee von **Gebietskonzessionen** aufgeworfen³⁶. Grundidee ist, den Markt durch die Vergabe von gebiets- oder zeitbezogenen Lieferbefugnissen stärker zu regulieren und eine Bündelung auf weniger Anbieter zu erreichen. Dies ließe sich entweder durch Ausschreibungen wie bei der gängigen Vergabe von ÖPNV-Leistungen oder im Rahmen von Bewerbungen ähnlich wie beim Taximarkt bewerkstelligen. Neben dem erhöhten Bündelungseffekt könnten auch weitere Nachhaltigkeitskriterien (z.B. Lastenradanteil oder Anzahl der Übergabepunkte) bei der Entscheidung mit einfließen, welche Anbieter eine derartige Konzession in welchen Gebieten oder in welchen zeitlichen Slots erhalten. Auch das Label „Umweltflotte München“ könnte als Entscheidungskriterium berücksichtigt werden.
- Zuletzt ist auch noch das **Baurecht** als potenzielle Stellschraube zu nennen. Bislang sind logistische Belange in den Bauverordnungen noch kaum berücksichtigt. Denkbar wäre aber, dass dort Mindeststandards mit Hilfe von quantitativen Schlüsseln (z.B. Anzahl von Lieferzonen und Abholpunkten je Wohn- und Gewerbeeinheit) implementiert würden. Als Vorbild dafür kann die Stellplatzverordnung dienen.

³⁶ https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/heimat-integration/raumordnung/beirat/empfehlung-klimaschutz.pdf?__blob=publicationFile&v=3

Impressum

Integriertes Logistikkonzept für München – Roadmap Urbane Logistik 2035

Erstellt im Auftrag der
Landeshauptstadt München

Bearbeitet von
Prognos AG
Hermannstraße 13 (C/O WeWork)
20095 Hamburg
Telefon: +49 40 554 37 00110
E-Mail: info@prognos.com
www.prognos.com
twitter.com/Prognos_AG

Datum: 10.12.25
Telefon: 0 233-
Telefax: 0 233-989 45003
[REDACTED] Hanna Sammüller
hanna.sammueler@muenchen.de

Kreisverwaltungsreferat
Büro der Referentin
KVR-RL

**Mobilitätsstrategie 2035;
Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr – Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik**

Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 18391

An das Mobilitätsreferat

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Kreisverwaltungsreferat stimmt der am 21.11.25 übermittelten Beschlussvorlage zur Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr zu und bittet darum, diese Mitzeichnung der Beschlussvorlage hinzuzufügen.

Die auf Arbeitsebene vorabgestimmten Aspekte, die den Zuständigkeitsbereich bzw. Wirkungskreis des KVR tangieren, wurden bzw. werden nach Mitteilung des Mobilitätsreferats vom 21.11.25 hierbei im besprochenen Umfang aufgenommen.

Wie dabei dargestellt, wird ein direkter Bezug zu Aufgaben des Kreisverwaltungsreferats zu Handlungsfeldern der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr erst erschlossen werden, wenn auch im Bereich der Handwerker*innenparkausweise entsprechende rechtliche Flexibilisierungen der Anwendungsweise auf den Weg gebracht wurden. Zeitnahe Bestrebungen des zuständigen Bayerischen Staatsministeriums des Innern, für Sport und Integration sind hierfür nicht absehbar.

Für eine Optimierung der Steuerung der Überwachung von Stellflächen für Lieferverkehr verfolgt das Kreisverwaltungsreferat dank Einbindung des Mobilitätsreferats aus dem Projekt metaCCAZE hervorgehende Belegungsdaten mit hohem Interesse.

Bzgl. der Weiterführung reduzierter Gebühren für Ausnahmegenehmigungen zum Parken von E-Fahrzeugen betont das Kreisverwaltungsreferat, dass die damit einhergehenden Mindereinnahmen konsequent in der Abwägung des Zeitpunkts, zu dem der damit beabsichtigte Förderanreiz erschöpft ist, berücksichtigt werden sollten.

Seitens der Branddirektion des Kreisverwaltungsreferats bestehen gegen die aufgezeigten Maßnahmen keine Einwände.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. Hanna Sammüller
Kreisverwaltungsreferentin

Datum: 11.12.2025

Telefon: 233-
[REDACTED]

[REDACTED]@muenchen.de

Referat für Stadtplanung und Bauordnung

Stadtentwicklungsplanung

PLAN-HAI-11 V

[LHM-intern]

Stellungnahme zum Beschlussentwurf Mobilitätsstrategie 2035 Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr - Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik

I. An das Mobilitätsreferat

Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung begrüßt die Vorlage zur Weiterentwicklung der Strategie für die Urbane Logistik bis 2035 und die Förderung und Weiterentwicklung des Wirtschaftsverkehrs mit Elektrifizierung der Infrastruktur und auch die Verortung von Konzepten wie die München Box. Dies liegt im besonderen Interesse des Lieferstandorts in der Innenstadt und Altstadt. Der Beschluss wird grundsätzlich mitgezeichnet, um Berücksichtigung der nachfolgenden Anmerkungen wird gebeten:

Ziele des Innenstadtkonzepts, das aktuell als integriertes Handlungsräumkonzept fortgeschrieben wird, sind eine nachhaltige, zukunftsfähige, lebenswerte und zeitgemäße Entwicklung für sämtliche Bereiche wie die Stadtgestalt und Identität, nachhaltige Mobilität, innovative Wirtschaft mit Handel, Arbeit, Tourismus und Gastronomie, Kunst und Kultur, Wohnen und Soziales, unter Berücksichtigung erforderlicher Klimaanpassung.

Das fachübergreifende Innenstadtmanagement betrachtet und bündelt die unterschiedlichen Themen des Innenstadtkonzepts und setzt sich für die Umsetzung anhand konkreter Aufgaben, Maßnahmen oder Belange im Sinne o.g. Ziele ein.

Wir bitten um Einbeziehung des Innenstadtmanagement bei weiteren Schritten in der Umsetzung der Strategie für die Urbane Logistik, wenn die Innenstadt betroffen ist.

Zudem verweist das Referat für Stadtplanung und Bauordnung auf die Stellungnahme vom 17.11.2023 auf Arbeitsebene zum damaligen Stand der Anlage 1 „Integriertes Logistikkonzept für München“. Unsere Hinweise von damals gelten weiterhin und wurden bisher leider nicht im Dokument eingepflegt bzw. berücksichtigt, daher führen wir sie hier nochmals aus:

Grundsätzlich ist es wichtig, neben der Aufenthaltsqualität auch das Ziel der Klimaanpassung in das Gutachten mit aufzunehmen. Im von Ihnen erwähnten Beschluss (**Sitzungsvorlagen Nr. 20-26 / V 03507**) zur Klimaneutralität bis 2035, ist zutreffend u.a. auch die Aufgabe definiert die: (S. 24; 4.9 (Flächen) Management im öffentlichen (Straßen-)Raums

„Bislang werden die verschiedenen Segmente und Funktionen des öffentlichen (Straßen-)Raums zu separiert betrachtet.“

Ziel dieser Teilstrategie ist die integrierte Betrachtung, Planung und Umsetzung von Regelungen und weiteren (u.a. gestalterischen) Maßnahmen für den fließenden Verkehr, für das Parken, für den Fuß- und Radverkehr, für den Aufenthalt, aber auch für Begrünung, Kühlung/Klimaanpassung und für die Stadtgestalt / für stadtgestalterische Aspekte und weitere Nutzungen. Hierfür werden Qualitätsziele, Verfahren und Maßnahmen im Rahmen eines Umsetzungsprogramms erarbeitet.“

Klimaanpassung als Querschnittsaufgabe an allen Stellen integriert zu behandeln und in allen Planungsverfahren und -schritten konsequent einzubringen und zu

berücksichtigen.“ Insbesondere in der Innenstadt und Altstadt spielt die Klimaanpassung auch im Zuge der Umsetzung neuer Logistikstrukturen eine wichtige Rolle (Entsiegelung von Flächen, Schaffung sickerfähiger Beläge, Schattenflächen, Baumpflanzungen an Lieferzonen, Begrünung von Paketboxen, etc).

Des Weiteren sehen wir die Aufstellung der Paketboxen im öffentlichen und privaten Raum kritisch, da diese zusätzlichen Ausstattungselemente die ohnehin vorhandene Flächenkonkurrenz weiter befeuern. Vor diesem Hintergrund sollten Paketboxen gebäudeintegriert, zum Beispiel in einer Mobilitätszentrale oder Quartiersgarage, aufgestellt werden, um den öffentlichen Raum von zusätzlichen vorwiegend privaten Belangen freizuhalten und für andere Nutzungen (z.B. Aufenthalt, Begrünung, Bewegungsräume) freizuhalten. Dort wo eine gebäudeintegrierte Installation nicht möglich ist, sollten die Boxen sich platzsparend in das jeweilige Quartier einfügen. Die Boxen sollten mit Rücksicht auf Denkmalschutz und Stadtgestaltung begrünt oder entsprechend gestaltet (je nach Standort unauffällig oder vielleicht, auch als Projektionsflächen für Kunst?) werden. Diese Vorgaben zur Gestaltung der Boxen und Hubs sollten in das Logistikkonzept aufgenommen werden.

1. München Boxen

Gern wollen wir in diesem Zuge nochmals auf das Freiraumquartierskonzept aufmerksam machen. Dieses kann sicher bei der Konkretisierung des Logistikkonzepts Anhaltspunkte geben (z.B. bei der Standortsuche von neuen Boxen). Auch werden dort Fokusräume aufgeführt, für die aktuell und in den nächsten Jahren Konzepte zur Umgestaltung und Umnutzung erstellt werden. Zwischen den Fokusräumen des Freiraumquartierskonzepts und dem Logistikkonzept wird es im weiteren Verlauf Schnittpunkte geben. Deshalb bittet PLAN-HALL-5 um eine frühzeitige Einbindung in den weiteren Planungsprozess.

Hinweis zu Standorten im öffentlichen Raum:

Im Zuge der Straßenvorplanung können mögliche Standorte mit betrachtet und wenn möglich berücksichtigt werden. Die konkrete Planung und Ausgestaltung des öffentlichen Raums findet derzeit jedoch zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses, also im Anschluss des Bebauungsplanverfahrens statt, nachdem die Konzept- und Bedarfsgenehmigung durch MOR/BAU eingeholt wurde. Es obliegt dann dem Baureferat im Benehmen mit dem Mobilitätsreferat, den öffentlichen Raum auszugestalten.

Hinweis zu Standorten im privaten Raum:

Anbieterneutrale Paketboxen sind wichtige Bestandteile von Mobilitätskonzepten. Planungsbegünstigte können im Zuge eines quartiersbezogenen Mobilitätskonzeptes München Boxen auf der sogenannten Mobilitätsfläche aufstellen. Die Mobilitätsfläche ergibt sich aus einem Flächengewinn aus nicht zu errichtenden Stellplätzen und dient der Unterbringung von Mobilitätsbausteinen, die das Mobilitätsreferat mit der Planungsbegünstigten mithilfe eines Mobilitätskonzeptes abstimmt.

2. Sonstige Änderungswünsche

Bitte um Ergänzung auf Seite 14:

„...Sollte die Evaluation positiv ausfallen und eine stadtweite Umsetzung von offenen Paketboxensystemen im öffentlichen Raum empfohlen werden, so sollten Flächen in Erwägung gezogen werden, die bereits entsprechende Prüfungsverfahren durchlaufen haben, z.B. Flächen des rückgebauten MVG Rad Systems, oder durch die Einführung der gelben Tonne freiwerdenden Flächen von Recyclingcontainern“ **und im Sinne der Klimaanpassung Neuversiegelung zu vermeiden.**

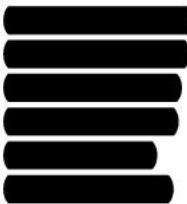
Seite 20: Antrag des Referenten:

7. Das Referat für Stadtplanung und Bauordnung wird gebeten, gemeinsam mit den zuständigen Referaten die für die Errichtung von München Boxen im Neubau erforderlichen Flächen voranzutreiben und die Vorhaltung entsprechender Flächen in Bebauungsplänen und Einzelbauvorhaben zu integrieren nach entsprechenden Bedarfsmeldungen durch das MOR bei der Planung mitzudenken.

Bitte um Ergänzung in der Anlage 1:

In Tabelle 2 auf Seite 53 sollten bei den dargelegten Handlungsfeld „Begrenzung Flächenbedarf“ die „**Vermeidung weiterer Flächenversiegelung im Sinne der Klimaanpassung**“ ergänzt werden.

II. Abdruck von I. (per eAkte)



III. zvW II/11 V



Datum: 18.12.2025

Telefon: 0 233 [REDACTED]

Telefax: 0 233 [REDACTED]

Referat für Arbeit und Wirtschaft

Team Nachhaltig Wirtschaften & Mobilität

[LHM-Schutzbedarf: 2]

Stellungnahme des Referates für Arbeit und Wirtschaft*Mobilitätsstrategie 2035
Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr –
Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik***An das Mobilitätsreferat, Beschlusswesen**

Das Referat für Arbeit und Wirtschaft (im Folgenden RAW) nimmt die Beschlussvorlage zur Kenntnis und bittet um Beachtung der unten genannten Hinweise aus den Stellungnahmen der Verbände der Wirtschaft¹.

- **Verkehrsdaten zur urbanen Logistik:** Die durch Verkehrszählungen, durch eine Befragung und durch das multimodale Verkehrsmodell der LHM ermittelten Eckdaten der urbanen Logistik in München sind aufgrund der damals bestehenden Pandemielage beschränkt aussagefähig für die heutige Situation.

Vorschlag des RAW: Bis zum Vorliegen einer verlässlicheren Verkehrsdatenlage des Wirtschaftsverkehr in München sollte sich die Umsetzung der Roadmap auf Örtlichkeiten mit heute schon offensichtlich hohem Bedarf konzentrieren (z. B. bei Ausweisung neuer 3L-Zonen).

Aktuell erstellt das Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik im Auftrag des Mobilitätsreferates ein Güterverkehrskonzept für das Segment des schweren Güterverkehrs. Im Zuge dessen erfolgt eine neuerliche Bestandserhebung des Logistikverkehrs, mit Hilfe von zusätzlichen Instrumenten, wie z. B. Daten des Mautdienstleisters Toll Collect. Das Güterverkehrskonzept und dessen aktuellere Datengrundlage sollten genutzt werden, um die in der Roadmap urbane Logistik enthaltenen Bausteine räumlich noch passgenauer umzusetzen.

- **Liefer- und Ladezonen:** Insgesamt sind sich die befragten Verbände einig, dass eine Ausweitung von 2L/3L-Zonen sinnvoll und notwendig ist, wobei der Entfall von bisherigen Parkflächen hier sehr unterschiedlich bewertet wird. Im Sinne einer effizienten Nutzung öffentlichen Raums, sollten Zonen zum Liefern, Laden und Leisten möglichst multifunktional nutzbar sein. Sie sollen in Zeiten mit geringer Nutzung durch den Wirtschaftsverkehr anderweitig genutzt werden können, z.B. für das Anwohnerparken oder durch Besucher*innen.

Das RAW schlägt vor, die multifunktionale Nutzungsmöglichkeit bei neuen 2L/3L-Zonen standardmäßig zu prüfen.

Die Verbände weisen auf die hohen Fehlbelegungsquoten von 2L/3L-Zonen hin.

Das RAW schlägt vor, Priorität auf die Freihaltung bestehender 2L/3L-Zonen durch eine strengere Verkehrsüberwachung und die schärfere Sanktionierung von Fehlbelegungen zu legen. Das heißt, bestehende 2L/3L-Zonen mit häufiger Fehlbelegung, sollen mit Sensorik und auffälligerer Markierung ausgestattet sowie stärker überwacht

¹ Industrie- und Handelskammer für München und Oberbayern, Handwerkskammer, Handelsverband Bayern, DEHOGA Bayern und CityPartner München e.V.

werden, bevor im direkten Umfeld weitere 2L/3L-Zonen eingerichtet werden.

- **Digitalisierung der urbanen Logistik:** Das RAW unterstützt die in den Stellungnahmen vorgebrachten Forderungen nach einer beschleunigten Digitalisierung aller Bereiche der urbanen Logistik, sei es die digitale Erfassung und Analyse der Hotspots urbaner Logistik, digitale Unterstützung bei der Überwachung des Parkraums und die Information über freie 2L/3L-Zonen. Im Grundsatzbeschluss zur „Altstadt für Alle“ (Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 16852) wurde die Entwicklung eines digitalen Parkleitsystems beschlossen. Die von der LHM und ihren Tochterunternehmen angebotenen digitalen Systeme müssen untereinander kompatibel und komplementär sein. Sofern z. B. Stellplätze in bestimmten öffentlichen Parkgaragen für logistische Zwecke genutzt werden können, sollten diese perspektivisch auch im digitalen Parkleitsystem abgebildet werden.
- **Elektromobilität:** Die Forderungen nach einem Ausbau schneller Ladeinfrastruktur im Innenstadtbereich kann das RAW nur unterstreichen. Auch die Schnellladeinfrastruktur sollte multifunktional, also von allen E-Fahrzeughalter*innen nutzbar sein.
- **Radlogistik:** Die Potenziale der Radlogistik werden in einigen Stellungnahmen als eher niedrig eingeschätzt. Die Realität zeigt, dass viele namhafte Logistikdienstleister mittlerweile Lastenräder zur Belieferung einsetzen. Sie tun dies auch aufgrund der Nachfrage gewerblicher Kunden, weil diese eine emissionsfreie Belieferung wünschen. Für das RAW ist es allerdings nachvollziehbar, dass Verbände, die auch den innerstädtischen Einzelhandel vertreten, die Radlogistik in engen Altstadtbereichen (v.a. im Bereich der Fußgängerzone) kritisch sehen.

Das RAW schlägt vor, Einzelmaßnahmen, die der Radlogistik zugutekommen, zunächst in Pilotversuchen zu testen und diese vorher mit den Wirtschaftsverbänden abzustimmen. Hier sollte mit Augenmaß und mit Blick auf die Verkehrssicherheit, vor allem des Fußverkehrs, vorgegangen werden.

- **Nachtlogistik:** Die Möglichkeit, Logistikprozesse zeitlich zu entzerren, wird in der Roadmap zwar angesprochen, jedoch nicht weiter vertieft. In den Stellungnahmen des Handelsverbandes Bayern und von DEHOGA Bayern wird die Bereitschaft signalisiert, sich in einem möglichen Projekt zur Nachtlogistik zu engagieren.

Das RAW regt an, diese konstruktiven Vorschläge der beiden Verbände aufzugreifen.

Mit freundlichen Grüßen

Dr. [REDACTED]

Landeshauptstadt München
Mobilitätsreferat
Referatsleiter
[REDACTED]

17. Dezember 2025

Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr – Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik: Stellungnahme der IHK für München und Oberbayern

Sehr geehrter Herr [REDACTED]

die IHK für München und Oberbayern (IHK) begrüßt die Entwicklung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr im Rahmen der Mobilitätsstrategie 2035 und die dazu gehörige Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik. Sie kann dabei helfen, die Funktions- und Wettbewerbsfähigkeit des Standorts dauerhaft zu sichern und den Wirtschaftsverkehr als Baustein für höchste Mobilitäts- und Lebensqualität für München zu entwickeln. Die genannten Maßnahmen sind aus unserer Sicht jedoch nicht weitreichend genug. Wir möchten daher folgende Ergänzungspunkte benennen:

- Wie im MZM-Visionspapier für autonomes Fahren beschrieben, soll auch die **Automatisierung der urbanen Logistik** entwickelt werden. Dieses Thema findet in der Roadmap noch keine Beachtung. Autonomes Fahren bietet das Potenzial, das wachsende Güterverkehrsaufkommen bei gleichzeitigem Fahrrermangel und überlasteter Infrastruktur auch in Zukunft effizient abzuwickeln. Wir schlagen vor, bis 2035 potenzielle innerstädtische Anwendungsfälle zu eruieren und mindestens einen Anwendungsfall zu realisieren, so dass für eine Fortschreibung der Roadmap ab 2035 eine Skalierung erfolgen kann.

- Die potenzielle Nutzung ziviler Infrastruktur für militärische Zwecke (und umgekehrt) sollte von vornherein mitgedacht werden, um Effizienz und Resilienz zu steigern. Vor diesem Hintergrund erhält der Aspekt der **Digitalisierung der urbanen Logistik** eine zusätzliche Dringlichkeit. Eine verbesserte Datenerfassung und der Ausbau digitaler Systeme (Logistik 4.0) sind notwendig, um Lieferketten transparent zu machen und im Krisenfall effizient steuern zu können.
- Effektives Flächenmanagement durch den Ausbau und die **Digitalisierung von 2L/3L-Zonen** sollte im Rahmen einer umfassenden Digitalisierung des Parkraummanagements umgehend gestartet werden. Wir plädieren für klare Regeln für Liefern/Laden/Leisten, planbare Stellplätze/Zonen und eine Digitalisierung der Parkraumbewirtschaftung, besonders in der Münchener Alt- und Innenstadt. Technische Lösungen wie Scan-Cars oder LIDAR/Video müssen geprüft werden; notwendige Voraussetzungen und ein Zeitplan sind zügig zu schaffen. Eine Pilotierung mit Sensoren bis Ende 2027 ist nicht ausreichend. Es benötigt eine klare, referatsübergreifende Strategie zum Roll-out eines digitalen Parkraummanagements.
- **Verortung und konkrete, strategische sowie räumliche Entwicklung von Logistik-Hubs.** Die Entwicklung stadtverträglicher Logistikkonzepte sollte der Kern der Roadmap sein. Eine Ausrichtung auf Effizienz muss dabei das Leitbild sein. Hierzu wird im ersten Schritt eine Analyse und Visualisierung der Hotspots, Hauptverkehrsrouten und Entwicklungsgebiete der urbanen Logistik benötigt. Potenzielle Flächen (wie Leerstände in Parkhäusern) müssen strategisch analysiert und bewertet werden. Die Roadmap muss klar benennen können, wo und in welchem Ausmaß neue Logistik-Hubs entstehen können.
- Zur Förderung alternativer Antriebe soll der **Ausbau der Schnellladeinfrastruktur als Schwerpunkt verankert werden**. Die Vergünstigung von Parkgebühren und Ausnahmegenehmigungen stellt für uns kein effizientes Mittel zur Förderung alternativer Antriebe dar. Städtische Förderprogramme, wie das für E-Taxis, blieben hinter den Erwartungen zurück. Als Hauptursache wird das Fehlen öffentlicher Ladeinfrastruktur gesehen. Es braucht ein umfassendes Anreizsystem. Die Entwicklung der Schnellladeinfrastruktur, sowohl im öffentlichen als auch halböffentlichen Bereich, sollte eine stärkere Gewichtung erhalten und mit einer klaren Zielgröße für die jeweiligen Phasen versehen werden. Es muss für Verkehrsunternehmen ersichtlich sein,

dass der Einsatz von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben realistisch und wirtschaftlich vorteilhaft abbildbar ist.

- **Klare Identifizierung anzupassender Regulierungen anhand von Reallaboren.** Wir empfehlen basierend auf Reallaboren, Regularien zu überprüfen und Änderungen anzustoßen. Die IHK unterstützt die Nutzbarmachung ungenutzter Stellplätze in Parkhäusern für logistische Zwecke. So können Betreiber von Parkgaragen Leerstände reduzieren bzw. die Auslastung erhöhen, während Dienstleister und Handwerker Flächen zur Verfügung haben, die im öffentlichen Raum nicht vorhanden sind. Wir regen an, Innovative Lösungen für urbane Logistik in Reallaboren zu testen und wenn notwendig, regulative Anpassungen vorzunehmen.
- Das Handlungsfeld „Anpassung Infrastruktur“ wird nicht ausreichend erläutert. „Unterstützung bei Ausbau der Ladeinfrastruktur“ und „Neustrukturierung des öffentlichen Raumes“ lässt keine Rückschlüsse über vorgesehene Maßnahmen zu. Wir bitten hier um Konkretisierung.

Gerne stehen wir Ihnen auch weiterhin für einen konstruktiven Austausch zur Verfügung.

Freundliche Grüße

Industrie- und Handelskammer
für München und Oberbayern
i. A.

[Redacted]
Referatsleiterin Stadt- und Regionalentwicklung, Standortberatung, Mobilität



Handwerkskammer für München und Oberbayern, Postfach 34 01 38 80098 München

An den Mobilitätsreferenten der Landeshauptstadt München
████████
81371 München

1.2
**Landes- und
Kommunalpolitik,
Verkehr**

**Stellungnahme der Handwerkskammer für München und Oberbayern zur
Mobilitätsstrategie 2035; Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr –
Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik;
Sitzungsvorlage Nr. 20-26 / V 18391**

10. Dezember 2025

Ihr Zeichen:
Unser Zeichen █████

Ansprechpartner:
████████
Telefon 089 █████
Telefax 089 █████
████████ @hwk-muenchen.de

Handwerkskammer
für München und Oberbayern
Max-Joseph-Straße 4
80333 München

info@hwk-muenchen.de
www.hwk-muenchen.de

Präsident:
████████
Hauptgeschäftsführer:
████████
Münchner Bank
████████
████████

Sehr geehrter Herr █████

herzlichen Dank für die Übersendung des „integrierten Logistikkonzepts für München“, die hierzu erstellte Roadmap Urbane Logistik und die dazu ausgearbeitete Beschlussvorlage für den Mobilitätsausschuss am 28.01.2026. Sehr gerne kommen wir Ihrem Angebot zur Abgabe einer Stellungnahme seitens der Handwerkskammer für München und Oberbayern nach und führen ungeachtet der knappen Fristsetzung zu folgenden Kernpunkten wie folgt aus:

Als wesentliche Meilensteine im Bereich Wirtschaftsverkehr seit der letzten Beschlussfassung im Januar 2023 adressieren Sie einführend unter anderem die Skalierung von Rad-Logistik-Zentren mit dem Erfahrungsschatz des ersten Rad-Logistik-Hubs im Viehhof, der Errichtung eines weiteren deutlichen größeren Rad-Logistik-Zentrums auf dem Areal der Paket-Posthalle und der Durchführung eines Lastenrad-Testprogramms und Aktionstages für Handwerksbetriebe:

Die Erfahrung mit Letzterem nährt zumindest, was das Handwerk betrifft, erhebliche Zweifel. So haben wir innerhalb der Familie des Handwerks massiv für diesen Event geworben und trotz der Nutzung aller uns dafür zur Verfügung stehenden Kanäle nur ein überschaubares Feedback aus dem Handwerk erhalten. Besonders bezeichnend war die Antwort eines Handwerkers, der auf die Frage seiner Motivation zur Teilnahme am Lastenrad-Testprogramm geantwortet hat: „Das gibt mir die Möglichkeit, einen Azubi, der noch keinen Führerschein hat, trotzdem selbstständig auf einen Einsatz zu schicken.“

Vielleicht ist diese Antwort der Grund dafür, dass als weiterer „Meilenstein“ die Integration der Themen „Urbane Logistik“ und „Güterverkehr“ in die Initiative „Mobile Zukunft München“ angeführt wird. Bedauerlich nur, dass alle weiteren



Akteure wie Handelsverband, DEHOGA, City Partner, Handwerkskammer, usw. keine Mitglieder des MZM sind. Ungeachtet dessen wird unter Punkt 3 eine systematische und strategische Ausweitung und Digitalisierung von Flächen für Liefern, Laden und Leisten gefordert und damit einer ganz wesentlichen Forderung des Handwerks Rechnung getragen. Die Aussage „um den Bedarfen insbesondere den Handwerker- und Pflegediensten gerecht zu werden, werden standardmäßig 3-L-Zonen angeordnet“, kann von uns vollinhaltlich unterstützt werden. Dazu gehört auch eine entsprechende finanzielle Ausstattung, die dafür Sorge zu tragen hat, dass eine ausreichende Zahl an entsprechenden Parkmöglichkeiten geschaffen wird. Wenn eine jährliche Umsetzung von 100 Zonen Kosten von 400.000 Euro erforderlich macht, sollte aus unserer Sicht der Dinge mindestens ein Betrag von 1.000.000 Euro zur Verfügung gestellt werden. Nicht eingeschlossen werden sollte in diese Summe die Kosten für eine notwendige Optimierung von Beschilderungen und Markierung, die Fehlbelegungsraten reduzieren sollen. Dabei erscheint auch uns der seitlich angebrachte Schriftzug „Lieferzonen“ als die erfolgversprechendste Maßnahme. Gleichzeitig möchten wir als Handwerkskammer für München und Oberbayern nochmal darum bitten, sowohl im Hinblick auf die Pilotierung der Belegungserkennung sowie der Ausweisung weiterer 3-L-Flächen direkt eingebunden zu werden.

Die Handwerkskammer für München und Oberbayern fordert seit vielen Jahren eine digitale Überwachung von Parkzonen, deren Integrierbarkeit in Routing-Systeme, elektronische Kennzeichenerfassung und Zugangskontrollen für Berechtigte sowie vor allem eine Buchbarkeit von 3-L-Zonen für zeitgemäße Auftragsabwicklungen ermöglicht. Die im ersten Piloten erfassten 21 Zonen mit digitaler Erfassung und über App abrufbarer Informationen sind sicherlich ein wichtiger und lang erhoffter Beitrag hin zu unseren langfristigen Zielvorstellungen. Gerne ist das Handwerk hier mit tatkräftiger Projektunterstützung jederzeit hilfreich. Erfahrungen aus anderen Regionen, die Hinweise geben, dass eine kurzfristige Anzeige der Verfügbarkeit einer langfristigen Buchbarkeit vorgezogen werden soll, kann unseres Erachtens erst am Ende des Prozesses und nicht im Anfangsstadium zufriedenstellend beantwortet werden.

Ebenfalls wird seit vielen Jahren vom Handwerk gefordert, dass Anwohnerparken soweit wie irgendwie möglich auf private Stellflächen bzw. öffentlich zugängliche Parkgaragen verlagert wird, um im Straßenraum mehr Platz für 3-L-Zonen sowie für kurzes Halten zu schaffen. Dies stellt aus unserer Sicht eine wesentliche Voraussetzung dar, um die in der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr geforderten Ziele für ein effektives Flächenmanagement füllen zu können.

Die Digitalisierung von Parkausweisen wäre im Hinblick auf die Überwachung von 3-L-Zonen bzw. die Zufahrtserlaubnis bei einer Kennzeichenerfassung sicherlich hilfreich, könnte aber jederzeit über eine Kontroll-App erfolgen, sodass eine zwingende Änderung des Erlasses zum Parkausweis für Handwerker und soziale Dienste entbehrlich wäre.



Im Hinblick auf die Förderung der Nutzung von Parkhäusern für Logistikzwecke bestehen seitens des Handwerks ebenfalls erhebliche Vorbehalte. Unter anderem sei auf die Missbrauchs- und Sicherheitsproblematik bei z.B. leicht entflammbaren und somit gefährlichen Gütern verwiesen. Abgesehen davon nehmen wir etwas irritiert zur Kenntnis, dass entsprechende Flächen für Handwerker-Depots im Rahmen des MZM Reallabors „Urbane Logistik“ gemeinsam mit der IHK, aber ohne das Handwerk, entwickelt wurden, das, wie schon gesagt, dem MZM nicht angehört. Bedeutender erscheint uns aber, dass eine breit angelegte Befragung unserer Mitgliedsbetriebe ergeben hat, dass Depot-Flächen, egal für welchen Zweck geschaffen, in der ganz überwiegenden Zahl der Fälle von unseren Handwerkern abgelehnt werden. In diesem Zusammenhang sei auch nochmals auf die einleitenden Zeilen verwiesen. Das Zitat auf S. 12 der Stadtratsvorlage „so sind z. B. Werkzeug-Depots denkbar, aber auch geteilte Fahrzeuge oder die Zwischenlagerung von Ersatzteilen für Service-Einsätze. Das Mobilitätsreferat ist hierzu mit dem Referat für Arbeit und Wirtschaft sowie mit der Handwerkskammer im engen Austausch“ kann nur so interpretiert werden, dass die Handwerkskammer für München und Oberbayern sich mit dem Referat für Arbeit und Wirtschaft trotz intensiver Prüfung aller nur vorstellbarer Modelle darüber einig war, dass Handwerker-Depots nicht weiterverfolgt werden sollten.

Zu Punkt 3.3 „Etablierung eines stadtweiten Netzes und anbieteroffenen Paketboxen und weiteren Übergabepunkten (Out-of-Home Delivery) und Optimierung lokaler Handelskonzepte“ sei uns der Hinweis gestattet, dass alle Maßnahmen, die Kundenzustellungen weiter erleichtern bzw. damit den Online-Handel fördern, zu Frequenzrückgängen in der Innenstadt führen, der zwar auch einen Rückgang des Individualverkehrs mit sich bringt, vor allem aber Besucherrückgänge zu Ausfällen in Handel und Gastronomie und damit direkt und indirekt auch zu Umsatzeinbußen im Handwerk führen.

Zu Punkt 3.4 sei verwiesen, dass ein erwünschter Anstieg von E-Fahrzeugen im Wirtschaftsverkehr bisher an zwei Grundvoraussetzungen scheitert: Erstens an der Verfügbarkeit an geeigneten Fahrzeugen, die mit einem überschaubaren Mehrkostenanteil betrieben werden können und zweitens, an der Verfügbarkeit von geeigneten E-Ladestellen, die derzeit das größte Hindernis darstellen.

Mit freundlichen Grüßen

Abteilungsleiter Landes- und Kommunalpolitik, Verkehr

Referentin Landes- und Kommunalpolitik, Verkehr



CityPartnerMünchen e.V. / Herzog-Wilhelm-Str. 15 / 80331 München

Landeshauptstadt München
Mobilitätsreferat
Geschäftsleitung
Beschluss- und Berichtswesen (MOR-GL5)
80313 München

17/12/2025

Beschlussvorlage „Roadmap Urbane Logistik“

Sehr geehrte Damen und Herren,

der Wirtschaftsverkehr und die urbane Logistik spielen eine entscheidende Rolle in der Funktionsweise unserer Innenstadt. Wir haben uns daher auch aktiv an Workshops oder Ortsbegehungen im Fokusraum Altstadt beteiligt. Besten Dank für die Übersendung der Unterlagen und die gewährte Fristverlängerung in der Vorweihnachtszeit.

Als branchenübergreifende Vereinigung der Innenstadtunternehmen sehen wir jedoch erhebliche Defizite bei der Beschlussvorlage und dem beigefügten Gutachten, so dass insb. Punkt 1 des Antrags des Referenten „Der Umsetzung der Roadmap Urbane Logistik wird zugestimmt“ aus Sicht der Innenstadtwirtschaft nicht zugestimmt werden kann.

Die Gründe:

Trotz der verschiedenen, umfassenden Überschriften „Roadmap Urbane Logistik“ bzw. „Integriertes Logistikkonzept für München“ (Gutachten) entsprechen die Inhalte in keiner Weise dem suggerierten Anspruch der Titel. Es handelt sich, mit Ausnahme der 2L und 3L-Zonen, oft nur um die Betrachtung von Nischenaspekten der Urbanen Logistik. Zudem fehlen zu allen Aspekten valide Daten zur Beurteilung der Ist-Situation und Prognose von möglichen Maßnahmen.

So können aus unserer Sicht singuläre Verkehrszählungen an nur vier Werktagen während der Corona-Pandemie nicht Grundlage für ein Logistikkonzept für München sein.

Ebenso eine Umfrage bei Unternehmen bei der schon bei der Angabe zur Lage der Betriebsstätte die „Gesamtzahl der Teilnehmer“ bei 26 liegt, davon 90 % Handwerksbetriebe. Als Hinweis: Das Gutachten des Referats für Arbeit und Wirtschaft zum Wirtschaftsstandort Innenstadt ergab nur für die Altstadt eine Zahl von 5.000 Wirtschaftsakteuren.

Dennoch werden die Ergebnisse quasi verallgemeinernd in dem Gutachten dargestellt.

Ähnliches gilt für die dargestellten Fallstudien. So werden im Ergebnis für die Direktbelieferung der Münchner Brauereien der Einsatz von tägl. maximal 50 Fahrzeugen, bei der Fallstudie zu den Entsorgungsfahrzeugen des AWM tägl. 6 Fahrzeuge festgestellt.

Welchen Erkenntnisgewinn dies für die wirklichen Herausforderungen der urbanen Logistik ergibt, erschließt sich uns nicht.

Wirklich große Logistikauskommen, wie wir schon in Workshops angemerkt hatten, wie z.B. der intensive Baustellenverkehr, der die kommenden Jahre sowohl das Verkehrsaufkommen als auch die Emissionen in der Innenstadt maßgeblich prägen wird, wurden ausgeklammert.

Es sei hier angemerkt, dass aus unserer Sicht daher auch realitätsfremde Zielvorgaben wie eine vollständige Klimaneutralität des Verkehrs oder Zero-Emission-Zonen bis zum Jahr 2035 illusorisch sind. Zu diesem Zeitpunkt werden wichtige Infrastrukturmaßnahmen wie die 2. Stammstrecke oder die U9 noch nicht einmal fertiggestellt bzw. angesichts der Situation öffentlicher Haushalte, begonnen worden sein.

Handlungsfelder:

Flächen für Laden, Liefern und Leisten:

Hierbei handelt es sich in der Tat um eine große Herausforderung insb. in der engen Altstadt. Allerdings zeigte z.B. die Begehung im Graggenauer Viertel, dass die Mehrzahl der vorhandenen Lieferflächen fehlbelegt waren.

Vor der empfohlenen deutlichen Erhöhung durch Umwandlung der in der Innenstadt knappen Parkstände, regen wir an, in einem ersten Schritt zunächst einmal die Verfügbarkeit der Lieferzonen für den Lieferverkehr zu gewährleisten, um einen eventuellen Zusatzbedarf überhaupt abschätzen zu können.

Für die Innenstadt sind dabei aufgrund des hohen Liefer- und Entsorgungsaufkommens insb. 2L Zonen zu priorisieren. Zudem zeigte sich bereits, dass bei Planungen in München die Lieferzonen nur für Paketzustellfahrzeuge dimensioniert werden. Diese sind jedoch für die Anlieferung von z.B. von Lebensmittel- oder Drogeriemärkten mit deutlich größeren Fahrzeugen völlig ungeeignet und können von diesen auch nicht genutzt werden.

Zudem hatten wir ebenfalls in Workshops bereits eine multifunktionale Nutzung solcher Lieferflächen angeregt. So dehnt sich z.B. an Samstagen das Einzugsgebiet der Innenstadt sehr deutlich aus und auch der Modal-Split unterscheidet sich wesentlich von Werktagen unter der Woche. Gleichzeitig findet an Samstagen kaum Lieferverkehr und kein Baustellen- oder Handwerkerverkehr statt. Daher können diese Flächen an Wochenenden problemlos auch Besuchern zur Verfügung gestellt werden.

Die angestrebte Digitalisierung der Lieferzonen wird begrüßt.

Liefern und Leisten per Lastenrad

Es handelt sich hierbei um ein charmantes Pilotprojekt, das in den letzten Jahren vielfach ausführlich beschrieben wurde.

Leider fehlen auch hierzu belastbare Zahlen um die Wirkung und ggf. Potenziale dieser Nischenlösung bei der urbanen Logistik beurteilen zu können.

In dem Gutachten wird für München nur für 2022 eine undifferenzierte Zahl von über 100 Mio. Sendungen angegeben und für 2035 eine prognostizierte Zahl von 155 Mio. Sendungen.

Wie viele dieser Sendungen pro Jahr über den Hub am Viehhof abgewickelt werden können, wird nicht angegeben. Wir gehen jedoch davon aus, dass der Anteil weit unterhalb eines Promillebereichs liegt.

Auch wenn belastbare Zahlen völlig fehlen, halten wir – angesichts der enormen Liefermengen in der Altstadt, das angegebene Potenzial eines Anteils der Radlogistik in der Altstadt von 30 % für völlig unrealistisch.

Angesichts der Dimensionen von gewerblichen Lastenrädern mit z.T. palettengeeigneten Anhängern mit bis zu mehreren hundert Kilogramm Gewicht, halten wir Fahrten entgegen der Fahrtrichtung von engen Altstadteinbahnstraßen für extrem gefährlich.



Dies gilt ebenso für die Benutzung von Radwegen. Aus Sicherheitsgründen, gerade auch für Kinder, empfehlen wir daher ein Benutzungsverbot für gewerbliche Lastenräder auf Fahrradwegen.

Auch wenn wir positive Anreize für die Nutzung umweltfreundlicher Mobilität begrüßen, lehnen wir die Empfehlung des „Aufweichens“ von Zufahrtsbeschränkungen in den Fußgängerzonenbereichen, unabhängig von Fahrzeugen und ihren Antrieben, entschieden ab.

Angesichts der erfreulicherweise (noch) sehr hohen Passantenfrequenzen ist ein Befahren der Fußgängerbereiche aus Sicherheitsgründen nach den jetzt gültigen Zeiten nicht akzeptabel.

Eliminierung von Haustürzustellung

Dieser Ansatz ist grundsätzlich nachvollziehbar. Wir hatten schon vor Jahren angeregt, die meist ungenutzten Sperrengeschosse von U-Bahn-Stationen, die über eine hohe Benutzungsfrequenz der anliegenden Wohnbevölkerung verfügen, für entsprechende Depots zu nutzen. Perspektivisch wäre damit sogar eine schienengebundene Anlieferung dieser Depots nachts völlig ohne Emissionen denkbar.

Aus unserer Sicht überschätzen jedoch die Gutachter z.T. ihre Empfehlungen wie z.B. die Zustellung der Sendungen an den Arbeitsplatz völlig. Nach unseren Informationen gehen gerade Großorganisationen vermehrt dazu über, aus verschiedenen Gründen, die Zustellung an den Arbeitsplatz zu untersagen.

Anbieterübergreifende Paketboxen

Auch dieser Ansatz ist aus Gründen der Flächenknappheit und insb. auch des Stadtbildes nachvollziehbar. Es fehlen jedoch Angaben zur Organisation und Finanzierung dieser anbieterübergreifenden Paketboxen. Z.B. ob diese durch die Nutzer finanziert werden. Angesichts der extrem angespannten Lage öffentlicher Haushalte, wäre es nicht vermittelbar, wenn Logistikdienstleistern, die zudem durch die Boxen enorme Zustellkosten einsparen, die Kosten für Bau- und Betrieb mit Steuergeldern „geschenkt“ würden.

Bislang akquirieren Logistikunternehmen ihre Standorte für Paketshops, wobei hierbei bereits eine Vielzahl von Übergabestellen bereits für mehrere Paketdienstleister tätig sind. Warum es nach Angabe der Gutachter eine kommunale Aufgabe der Stadt sein soll, mit Steuergeldern auch diese Aufgaben Paketdienstleistern abzunehmen, ist nicht nachvollziehbar.

Einen weiteren Zwang für die Immobilienwirtschaft zum Nachweis von Modalitäten für die Zustelllogistik lehnen wir entschieden ab.

Umstellung auf emissionsfreie Logistik

Die immer noch unverändert größten Hindernisse für eine emissionsfreie Logistik stellen, wie in dem Gutachten ausgeführt, die mangelnde Verfügbarkeit und die enorm hohen Kosten bzw. schlechte Wirtschaftlichkeit dieser Fahrzeuge dar.

Ein weiteres großes Problem auf derzeit kaum absehbare Zeit ist die bei uns unzureichende Ladeinfrastruktur. Für uns völlig unverständlich, soll in der Altstadt die Anzahl der Ladesäulen im öffentlichen Raum nach dem Konzept „Altstadt für Alle“ sogar noch weiter reduziert werden.

Die Umstellung wird daher auch im Logistikbereich erheblich länger dauern als prognostiziert. Auch aus diesen Gründen sehen wir, wie oben bereits ausgeführt, die Einführung von „Zero Emission Zones“ bis 2035 auch für die urbane Logistik als realitätsfremd und illusorisch an.

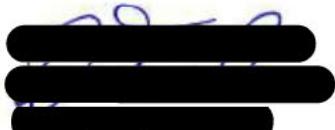
Fazit:

Aus den dargelegten Gründen kann aus Sicht der Innenstadtirtschaft diesem „Konzept“ bzw. dieser „Roadmap“ in dieser Form nicht zugestimmt werden.

Für eine „Roadmap Urbane Logistik“ fehlen aussagekräftige Zahlen und wirklich prägende Logistikverkehre bleiben unberücksichtigt.

Es handelt sich zu einem nicht unerheblichen Teil um eine Optimierung der Rahmenbedingungen für die Zustellung von Waren insb. des Online-Handels mit erheblichem Einsatz von Steuergeldern und verstärkter Umwandlung von Parkständen.

Beste Grüße

A redacted signature consisting of three horizontal black bars of varying lengths, with some faint blue ink visible through them.



Handelsverband
Bayern
HBE

Handelsverband Bayern e.V., Briener Straße 45, 80333 München

Beschlussvorlage zur Roadmap Urbane Logistik

Sehr geehrte Damen und Herren-

gerne nehmen wir als Handelsverband Bayern e.V. die Gelegenheit wahr, uns zur Beschlussvorlage „Mobilitätsstrategie 2035 – Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr/Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik“ zu äußern.

Begriffliche Unschärfen

Schon der Titel des Gutachtens („Integriertes Logistikkonzept für München“) weicht vom Titel der Beschlussvorlage („Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik“) ab und signalisiert begriffliche Unschärfen. Diese setzen sich im Konzept selbst fort: Begriffe wie „Urbane Logistik“, „Filialbelieferung“, „Stückgutverkehr“ oder „City-Logistik“ werden uneinheitlich verwendet und nicht klar definiert. Bezüge zu anderen Beschlüssen, etwa „Autofreie Altstadt“ (korrekt: „Altstadt für Alle“), bleiben unklar.

Auch wenn bereits im Januar 2023 in einer Sitzungsvorlage der Prozess für die Erstellung der Strategie bzw. die Roadmap Urbane Logistik vorgestellt wurden und bereits erste Maßnahmen umgesetzt wurden, erschließt sich für uns nicht die Sinnhaftigkeit der Aufteilung des Wirtschaftsverkehrs in die Bereiche Urbane Logistik und Güterverkehr.

Unzureichende Datengrundlage

Das Gutachten konzentriert sich ausschließlich auf die Reduzierung der Verkehrsemissionen und ausschließlich der Treibhausgase. Die Gründe liegen einerseits in den Fördermittelvorgaben des Bundes und werden andererseits damit begründet, dass für die Landeshauptstadt München lediglich hier eindeutig quantifizierbare Zielwerte vorliegen. Wichtige Aspekte wie Verkehrsströme (Quell-, Zielverkehre), Flächenverbrauch oder die Sicherstellung der Erreichbarkeit von Gütern im stationären Einzelhandel werden praktisch ignoriert bzw. als nachrangige Ziele aufgeführt, aber nicht weiter behandelt. Mangels messbarer Zielgrößen bleiben

Standort, Verkehr, Bildung

Telefon 089 [REDACTED]
Telefax 089 [REDACTED]
E-Mail [REDACTED]

Assistenz
Telefon 089 [REDACTED]
Telefax 089 [REDACTED]
E-Mail [REDACTED]

München, 16.12.2025

Hausanschrift
Handelsverband Bayern e.V.
Briener Straße 45
80333 München

Telefon 089 55118-0
Fax 089 55118-163

info@hv-bayern.de
www.hv-bayern.de

HypoVereinsbank München
IBAN [REDACTED]
BIC [REDACTED]

Potenzialanalysen in diesen Bereichen spekulativ, sodass die Ableitung konkreter Maßnahmen fachlich kaum nachvollziehbar ist.

Auch die ergänzend durchgeführte Online-Befragung liefert keine verlässlichen Erkenntnisse. Durch die fehlende Beteiligung der IHK und die Überrepräsentation des Handwerks sind die Ergebnisse laut Gutachter nicht repräsentativ. Aber dennoch werden daraus allgemeine Aussagen zu urbanen Logistikprozessen abgeleitet.

Defizite in der Datenerhebung

Die Datenerhebung und Analyse des Wirtschaftsverkehrs weist Defizite auf, da die Daten im Wesentlichen nur durch sechs Dauerzählstellen, die innerhalb, außerhalb und direkt auf dem Mittleren Ring positioniert sind, erhoben wurden. Zwar liefern diese Zählstellen Hinweise auf das Verkehrsaufkommen in den einzelnen Fahrzeugklassen, jedoch ist die Datengrundlage unzureichend. Ein umfassendes Bild des städtischen Wirtschaftsverkehrs ist so nicht zu erhalten. Die Gutachter selbst weisen darauf hin, dass die Herleitung der Fahrleistungsanteile für relevante Logistikelemente durch die Einbeziehung aller verfügbaren Dauerzählstellen deutlich verbessert werden könnte. Die Beschränkung auf nur sechs Zählstellen ist daher nicht ausreichend, um die komplexen Verkehrsströme innerhalb des Stadtgebiets adäquat abzubilden.

Die stichprobenartigen Zusatzerhebungen, die zwischen 5 und 22 Uhr an einem einzelnen Tag durchgeführt wurden, erfolgten mittels Videokameras, wobei die Zuordnung der Fahrzeuge zu Logistiksegmenten wie KEP, Stückgutverkehr, Handwerkerverkehr, kommunale Fahrzeuge und Lkw-Vermietung lediglich durch Augenschein anhand von Fahrzeugform und Beschriftung vorgenommen wurde. Diese Vorgehensweise birgt ein hohes Risiko für subjektive Fehleinschätzungen und stellt keine systematische und belastbare Datenerhebung dar. Der Gutachter räumt selbst ein, dass Rückschlüsse auf die Verteilung des Verkehrsaufkommens auf Basis dieser Daten zu kurz greifen. Die fehlende Berücksichtigung des Quell- und Zielverkehrs, insbesondere in Bezug auf die Standorte von Unternehmen, stellt eine gravierende Lücke dar. Laut den Gutachtern wäre diese Information jedoch essenziell, um fundierte und vertiefende Aussagen über die urbane Logistik treffen zu können.

Um die Herausforderungen des Wirtschaftsverkehrs in München effektiv zu bewältigen, ist eine umfassendere und methodisch fundierte Datenerhebung sowie eine detaillierte Analyse der Verkehrsströme unerlässlich. Zudem sollte das Verkehrsmodell der Landeshauptstadt München angewendet werden, das bei Erstellung des Gutachtens noch nicht zur Verfügung stand.

Maßstab für Ausbau von 2L-/3L-Zonen (Laden, Liefern/ Leisten)

Der geplante Ausbau von 2L-/3L-Zonen wird grundsätzlich befürwortet, dennoch bestehen erhebliche Zweifel an der praktischen Umsetzung und der Herleitung der Notwendigkeit in der angestrebten Anzahl. Zur Belieferung des Einzelhandels sind vorrangig 2L-Zonen an geeigneten Standorten einzurichten.

Anzahl der geplanten Zonen contra Stellplatzbilanz

Die hohe Anzahl der geplanten Lieferzonen (bis 2035 weitere 1000) ist nicht nachvollziehbar. Die Herleitung der Notwendigkeit basiert auf der Annahme, dass „jeder Privathaushalt Paketlieferungen sowie Handwerker-, Dienstleistungs- und Pflegeleistungen in Anspruch nimmt“ und dadurch Verkehre generiert. Diese Annahme ist pauschal und nicht ausreichend differenziert. Es ist vor allem unklar, wie viele Stellplätze für die Kunden des Einzelhandels und sonstiger Gewerbe durch die Einrichtung dieser Zonen wegfallen werden, da laut Gutachten insbesondere durch den Entfall von Stellplätzen im ruhenden

Verkehr zukünftig die notwendigen Flächen für 3L-Zonen geschaffen werden.

Eine Stellplatzbilanz, die die Auswirkungen auf die Parkmöglichkeiten für Kunden und Anwohner transparent darstellt, fehlt aktuell. Diese Daten müssen vor der Umsetzung vorliegen und je nach Standort bewertet werden. Die pauschale Aussage des Gutachters, dass die Reduzierung von PKW-Stellplätzen ein wirkungsvolles Instrument zur Beeinflussung des MIV sei, zeigt die wahre Intention des Konzeptes.

Fehlbelegung vermeiden

Die Kontrolle der Belegung der Lieferzonen ist entscheidend, um eine Fehlbelegung durch nicht berechtigte Fahrzeuge zu vermeiden. Dies vor dem Hintergrund, dass hier auch private PKW zum Be- und Entladen stehen können. Ohne eine effektive Überwachung besteht die Gefahr, dass die Zonen ihren Zweck nicht erfüllen. Ein Zusatzschild zur Reduzierung der Fehlbelegungsquote wird als notwendig erachtet, jedoch bleibt die Frage offen, wie die Kontrolle praktisch umgesetzt werden soll.

Keine Zweckentfremdung von Parkhäusern für Logistik

Die vorgeschlagene Förderung der Nutzung von Parkhäusern für Logistikzwecke lehnen wir ab, da deren primäre Funktion darin besteht, Stellplätze für Kunden und Besucher der Innenstadt bereitzustellen. Die Kapazitäten der Parkhäuser sind für den stationären Handel essenziell, um den Zugang zur Innenstadt zu gewährleisten, auch wenn nicht an allen Tagen eine volle Auslastung besteht. Die Nutzung von Parkhäusern für Logistikzwecke oder Handwerkerdepots mag auf den ersten Blick eine innovative Lösung darstellen, um innerstädtische Flächen effizienter zu nutzen. Dennoch muss die primäre Funktion der Parkhäuser, die Bereitstellung von Stellplätzen für Kunden und Besucher, oberste Priorität haben, zumal langfristig die Stellplätze im öffentlichen Straßenraum in der Altstadt wegfallen werden. Die Nutzung von gewidmeten Stellplätzen für andere Zwecke steht im Konflikt mit den Regelungen der Bauordnung. Eine temporäre Uwidmung im Sinne einer Zwischennutzung wird derzeit geprüft, jedoch ist unklar, ob diese rechtlich und praktisch umsetzbar ist. Wir lehnen dies ab.

Radlogistikmaßnahmen weder praktikabel noch stadtverträglich

Vorgeschlagene Maßnahmen wie die Freigabe weiterer Einbahnstraßen für den Radverkehr, die Nutzung von Umweltspuren durch die deutlich breiteren Lastenräder oder die zeitlich begrenzte Befahrung bestimmter Bereiche der Fußgängerzone lehnen wir ab.

Bereits jetzt sind die betroffenen Fußgängerzonen ab 10:30 Uhr stark frequentiert, so dass jede Freigabe zwangsläufig zu Konflikten zwischen Radverkehr, Lieferverkehr und Fußgängern führt. Diese Diskussion wird seit Jahren geführt und es wurden aufgrund der Konfliktpotenziale keine tragfähigen Lösungen gefunden. Vor allem darf ein Umbau der Infrastruktur zur Förderung der Radlogistik nicht einseitig zu Lasten der Kraftfahrzeuge und der Lieferfahrzeuge des stationären Einzelhandels gehen. Insgesamt sind die vorgeschlagenen Lockerungen für Fußgängerzonen und Einbahnstraßen weder praktikabel noch stadtverträglich.

Keine negative Stellplatzbilanz für Standorte von Paketboxen

Die geplante Etablierung eines stadtweiten Netzes an anbieteroffenen Paketboxen und weiteren Übergabepunkten („out-of-home delivery“) sehen wir kritisch, da sich daraus erhebliche Zielkonflikte ergeben können. Die Ausweitung auf bis zu 1.000 weitere Paketboxen bis zum Jahr 2035 wirft vor allem Fragen zur Standortwahl auf. Wir lehnen die Nutzung von Stellplätzen im öffentlichen Straßenraum ab, um die bereits vielerorts angespannte Stellplatzsituation nicht noch weiter zu verschärfen. Bevorzugt sollten bereits geprüfte Flächen oder private Grundstücke genutzt werden.

Neuaufage Nachtlogistik

Bereits vor der Corona-Pandemie wurde seitens der Landeshauptstadt München ein Pilotprojekt „Nachtlogistik“ ins Leben gerufen. Dies wurde jedoch nicht bis zur Umsetzungsreife gebracht. Nachtlogistik bietet sicher Vorteile in Bezug auf Effizienz und Verkehrsentlastung, ist jedoch mit Herausforderungen wie Lärmbelastung, höheren Kosten und Sicherheitsrisiken verbunden. Die Entscheidung für Nachtlogistik hängt stark von den spezifischen Anforderungen und Rahmenbedingungen eines Unternehmens ab. Wir stehen einem neuen Versuch aufgeschlossen gegenüber und bringen uns als Handelsverband Bayern gerne ein.

City-Logistik als Handelskonzept untauglich

Im Handlungsfeld out-of-home delivery regen die Gutachter die „Optimierung von lokalen Handelskonzepten“ an, jedoch ohne dies näher auszuführen. Wir verstehen unter einem Handelskonzept v.a. die strategische Ausrichtung eines Handelsunternehmens hinsichtlich der Vertriebsmöglichkeiten (stationär, online, multichannel etc.). Im vorliegenden Kontext zielt die Formulierung jedoch auf das Thema City-Logistik ab. Uns ist aktuell kein funktionierendes Konzept für City-Logistik bekannt. Viele Ansätze, auch die bereits in München getesteten, sind an der praktischen Umsetzung gescheitert. Viele Unternehmen bevorzugen ihre eigenen, bereits für ihre Bedürfnisse optimierten, Lieferketten und -wege. Hinzu kommt die Digitalisierung und Vernetzung von Logistikprozessen, die Investitionen in IT-Systeme mit einer hohen Datenqualität erfordern.

Illusion einer schnellen Flottenerneuerung im Wirtschaftsverkehr

Die Szenarien gehen von einer schnellen Flottenerneuerung und einer überdurchschnittlich hohen Elektrifizierungsbereitschaft aus. Dies sind Annahmen, die vom Gutachter selbst wenige Seiten später als unrealistisch entkräftet werden. So würden bis 2035 zwar viele, aber bei weitem noch nicht alle Fahrzeuge elektrifiziert sein, besonders im Segment großer Stückgüter und der Konsumgüterdistribution, etwa bei der Belieferung von Supermärkten, Baumärkten oder Möbelhäusern. Auf dieser Annahme können keine Maßnahmen beschlossen werden.

Keine City-Maut durch die Hintertür Zero Emission Zone

Die Einführung einer Zero Emission Zone bis zum Jahr 2025 findet sich trotz der damit verbundenen Auswirkungen auf die Belieferung des Einzelhandels in der Beschlussvorlage nur in der Übersicht der Roadmap. Weitere Ausführungen fehlen an dieser Stelle. Detaillierte Ausführungen finden sich im Konzept selbst. Die im Rahmen der Zero Emission Zone angedachten Maßnahmen wie die Privilegierung batterieelektrischer Fahrzeuge durch angepasste Berechtigungsformate, die bevorzugte und verbilligte Einfahrt in bestimmte Stadtbereiche, erweiterte zeitliche Zufahrtmöglichkeiten lehnen wir ab und fordern die Streichung aus dem Maßnahmenkatalog. Dies gilt auch für die vom Gutachter vorgeschlagene

Einführung einer emissionsabhängigen City-Maut. Diese Maßnahmen lösen nicht die bestehenden Verkehrsprobleme. Aufgrund der Herausforderungen bis zu einer umfassenden Flottenumstellung, die bis 2035 nach Aussage der Gutachter nicht erfolgen wird, würden diese die Belieferung des Einzelhandels in München gefährden.

Fokus auf bequemer Belieferung des Online-Kunden

Das vorliegende „Integrierte Logistikkonzept für München“, das als Grundlage der Beschlussvorlage dient, und fokussiert mit Hauptaspekt „Übergabe der Waren an die Endkunden“ eine Ausrichtung des geplanten urbanen Logistikkonzepts auf die möglichst bequeme Belieferung des Online-Käufers. So werden ausschließlich Daten zum KEP-Verkehr und Sendungsaufkommen dargestellt.

Fazit:

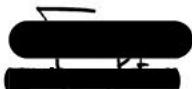
Ein echtes Bemühen um eine funktionierende Belieferung des Handels, insbesondere im Fokusraum Altstadt ist nicht erkennbar. Stattdessen liegt der deutliche Fokus auf der erleichterten Belieferung von Online-Kunden, etwa durch Paketboxen oder Radlogistik.

Die Einrichtung eines Runden Tisches Urbane Logistik, bei dem auch der Handelsverband eingebunden ist, wird begrüßt. Breite Beteiligung bedeutet jedoch nicht automatisch Akzeptanz des fertigen Konzepts. Und auch ein Runder Tisch, ebenso wenig wie Workshops, ersetzt die Notwendigkeit einer belastbaren Datenbasis.

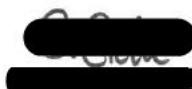
Bevor über die Roadmap Urbane Logistik entschieden werden kann, sind aussagekräftige Daten, wie sie etwa im Rahmen früherer Wirtschaftsverkehrsstudien erhoben wurden, erforderlich. Selbst der Gutachter empfiehlt ein Datenkonzept, um die Prozesse optimal zu konzipieren und gegebenenfalls nachsteuern zu können. Im vorliegenden Konzept wird allerdings der zweite Schritt vor dem ersten gemacht.

In den angesprochenen Punkten lehnen wir das Gutachten, dessen Aussagen sich inhaltlich zum Teil selbst infrage stellen, als umfassenden Handlungsleitfaden für die Landeshauptstadt München als unzureichend und für eine Beurteilung der Gesamtsituation als ungeeignet ab.

Mit freundlichen Grüßen



Hauptgeschäftsführer



Geschäftsführerin



DEHOGA Bayern

DEHOGA Bayern · Kreisstelle München · Türkenstraße 7 · 80333 München

Landeshauptstadt München
 Mobilitätsreferat
 Geschäftsleitung
 Beschluss- und Berichtswesen (MOR-GL5)
 80313 München

per E-Mail: mitzeichnung.mor@muenchen.de

bdr.mor@muenchen.de

Bayerischer Hotel- und
 Gaststättenverband
 DEHOGA Bayern e.V.
 Kreisstelle München

Kreisvorsitzender
 Christian Schottenhamel

Prinz-Ludwig-Palais
 Türkenstraße 7
 80333 München

Tel +49 89 28760-162
 Fax +49 89 28760-166
muenchen-buero@dehoga-bayern.de
www.dehoga-bayern.de

München, 17. Dezember 2025

Stellungnahme zur Beschlussvorlage „Roadmap Urbane Logistik“

Sehr geehrte Damen und Herren,

vielen Dank für die Übersendung der Beschlussvorlage „Mobilitätsstrategie 2035 – Fortschreibung der Teilstrategie Wirtschaftsverkehr/Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik“. Die Kreisstelle München des DEHOGA Bayern vertritt über 1.400 Mitglieder in der LH München und im Landkreis und gern geben wir unsere Stellungnahme zur Beschlussvorlage ab.

Wir beziehen uns in unserer Stellungnahme auf die Belieferung von rd. 650 Hotels und 5.500 konzessionierten Gaststätten in der LH München, denn dies sind unsere betroffenen Mitglieder in Hinblick auf neue Strategien im Kontext Lieferlogistik. Hierbei sei vorausgeschickt, dass unsere Betriebe von Montag bis Samstag fast täglich und kleinteilig beliefert werden, da es sich um viele Food- und Non-Food-Produkte sowie viele verschiedene Händler handelt, sind Bündelungen nur partiell umsetzbar.

Unklare Definition/ Begriffe

Der Name des Gutachtens („Integriertes Logistikkonzept für München“) weicht vom Titel der Beschlussvorlage („Vorstellung der Roadmap Urbane Logistik“) ab und zeigt begriffliche Unklarheit. Es werden Begriffe uneinheitlich verwendet und nicht stets gleich definiert. Um auch die Stadträte nicht zu verwirren, plädieren wir für eine einheitliche Begrifflichkeit und Wording, auch „Autofreie Altstadt“ gibt es schon lange nicht mehr als Projekt, was nun „Altstadt für Alle“ heißt. Die Trennung von Begriffen wie Wirtschaftsverkehr, Urbane Logistik und Güterverkehr ist für uns nicht transparent.

Grundlage der Daten

Das vorliegende Gutachten fokussiert sich vehement auf die Reduzierung der Verkehrsemissionen und Treibhausgasen. Für uns relevante Punkte wie Verkehrsströme, Flächenverbrauch oder die Sicherstellung der schnellen Erreichbarkeit von Hotels und Gastronomie werden kaum bis nicht weiter behandelt. Die genannte Online-Befragung liefert keine verlässlichen Erkenntnisse.

Defizite in der Datenerhebung

Die Datenerhebung und Beurteilung des Wirtschaftsverkehrs weist Defizite auf, da die Daten nur durch sechs Dauerzählstellen erhoben wurden. Diese Stellen bieten zwar Hinweise auf das Verkehrsaufkommen, die Datengrundlage ist aus unserer Sicht aber für die ganze LH München nicht ausreichend. Ein großes Bild des Münchner Wirtschaftsverkehrs ist somit nicht zu bekommen. Die Gutachter selbst weisen darauf hin.

Ausbau von 2L-/3L-Zonen (Laden, Liefern, Leisten)

Der geplante Ausbau von 2L-/3L-Zonen wird grundsätzlich von uns sehr begrüßt. Es bestehen Zweifel an der praktischen Umsetzung und der angestrebten Anzahl. Die hohe Anzahl der geplanten Lieferzonen (bis 2035 um die 1000) ist für uns nicht nachvollziehbar. Die Aussage des Gutachters, dass die Reduzierung von PKW-Stellplätzen ein wirkungsvolles Instrument zur Beeinflussung des MIV sei, zeigt die wahre Zielsetzung des Konzeptes.

Fehlbelegung beheben: Die Kontrolle der Belegung der Lieferzonen ist a. u. S. ein wichtiges Instrument, um eine Fehlbelegung durch unberechtigte Fahrzeughalter zu vermeiden. Dies auch vor dem Hintergrund, dass hier auch Privat-PKW zum Be- und Entladen stehen könnten. Ohne eine effektive Überwachung besteht immer der Effekt, dass die 2L/3L-Zonen ihren Zweck nicht erfüllen.

Parkhäuser für Logistik

Die vorgeschlagene Förderung der Nutzung von Parkhäusern für Logistikzwecke lehnen wir tendenziell ab, da deren Zielsetzung darin besteht, Stellplätze für Gäste und Kunden der Innenstadt bereitzustellen. Die Nutzung von Parkhäusern für Logistikzwecke oder Handwerkerdepots mag auf den ersten Blick eine innovative Lösung darstellen. Auf lange Sicht werden Stellplätze im öffentlichen Straßenraum wegfallen, die dann wieder in Parkgaragen gebraucht werden. Die Nutzung von Stellplätzen für andere Zwecke steht auch im Konflikt zur bestehenden Bauordnung.

Radlogistik

Die genannten Vorschläge wie die Freigabe weiterer Einbahnstraßen für den Radverkehr, die Nutzung von Umweltspuren durch die breiteren Lastenräder oder die zeitlich begrenzte Befahrung bestimmter Bereiche der Fußgängerzone sehen wir verkehrstechnisch kritisch. Der Umbau der Infrastruktur zur Förderung der Radlogistik darf nicht einseitig zu Lasten der Kraftfahrzeuge und der Lieferfahrzeuge gehen. Unsere Mitgliedsbetriebe können mit Lebensmitteln, Getränken und auch Non-Food (Bettwäsche, Handtücher usw.) nur mit LKW oder Transportern anliefern lassen, auch wegen der hohen Volumina und der Lasten. Radlogistik hilft unseren Betrieben nicht bei einem reibungslosen Lieferverkehr. Die vorgeschlagenen Lockerungen für Fußgängerzonen und Einbahnstraßen halten wir im Zusammenhang mit Lieferverkehr für unsere Betriebe nicht für praktikabel.

Nachtlogistik

Hier gab es bereits vor einigen Jahren Vorstöße seitens der LH München und ein Pilotprojekt „Nachtlogistik“. Nach unseren Erkenntnissen wurde dies jedoch nicht bis zur Umsetzung projektiert. Nachtlogistik bietet sicherlich Vorteile in Bezug auf Effizienz und Verkehrsentlastung, ist jedoch mit Herausforderungen wie Lärmbelastung, höheren Kosten und Sicherheitsrisiken verbunden. Nachtlogistik hängt stark von den spezifischen Anforderungen und Rahmenbedingungen eines Unternehmens ab. Für unsere fast stets besetzten Hotels könnte dies hilfreich sein, für bereits ab ca. 24/ 01:00 Uhr nachts geschlossene Gastronomiebetriebe ist dies keine praktikable Möglichkeit, Ware annehmen zu können, mangels Anwesenheit des Personals. Wir stehen einem neuen Versuch aufgeschlossen gegenüber und bringen uns als DEHOGA Bayern mit Vorschlägen ein.



DEHOGA Bayern

Hierzu würden wir eine Umfrage bei unseren Mitgliedern vorab starten wollen.

Flottenerneuerung im Wirtschaftsverkehr

Die dargestellten Umsetzungen gehen von einer schnellen Flottenerneuerung und einer überdurchschnittlich hohen Elektrifizierungsbereitschaft aus. Annahmen, die vom Gutachter selbst später als unrealistisch dargestellt werden. So würden bis 2035 zwar viele, aber bei weitem noch nicht alle Fahrzeuge elektrifiziert sein. Wir erinnern hier an die vor einigen Monaten erfolgte Berichterstattung der LH München über die Busflotte. Die SWM selbst hat einer kompletten Ausstattung von E-Bussen im ÖPNV widersprochen, da weder die Fahrzeuge noch die Ladekapazitäten vorhanden sind.

City-Maut und Zero Emission Zone

Die Einführung einer Zero Emission Zone bis zum Jahr 2025 findet sich nur in der Übersicht der Roadmap. Detaillierte Ausführungen findet man dann im Konzept wieder. Die im Rahmen der Zero Emission Zone angedachten Maßnahmen wie die Privilegierung batterieelektrischer Fahrzeuge, die bevorzugte und verbilligte Einfahrt in bestimmte Stadtbereiche, erweiterte zeitliche Zufahrtsmöglichkeiten usw. lehnen wir ab und fordern die Streichung aus dem Maßnahmenkatalog.

Dies gilt auch für die vom Gutachter vorgeschlagene neue Einführung einer emissionsabhängigen City-Maut. Diese Maßnahmen lösen alle nicht die bestehenden Verkehrs- und Lieferprobleme der LH München.

Unser Fazit

Wir können ein zukunftsweisendes Bestreben einer funktionalen Belieferung der Hotellerie und der Gastronomie, insbesondere in der Innenstadt und Altstadt, in dem Maßnahmenkatalog nicht erkennen. Ihr deutlicher Fokus scheint auf die Belieferung von Online-Kunden, etwa durch Paketboxen oder Radlogistik, zu liegen. Die Einrichtung eines Runden Tisches Urbane Logistik, bei dem auch die Kreisstelle München des DEHOGA Bayern involviert ist, wird begrüßt. Wichtig ist hierbei auch eine breite, belastbare Datenbasis, die im ganzen Stadtgebiet erhoben wird. Der Gutachter empfiehlt ein Datenkonzept, um die Prozesse optimal zu betrachten und nachsteuern zu können. Wir können zum jetzigen vorliegenden Gutachten, was wohl als umfassende Handlungsempfehlung für die Stadträte der LH München im Rahmen der Beschlussvorlage verabschiedet werden soll, aus den o. g. Gründen nicht zustimmen.

Gern stehen wir Ihnen für weitere Gespräche oder auch bei der Teilnahme an einem Runden Tisch wie immer gern zur Verfügung.

Mit gastfreundlichem Gruß,



Christian Schottenhamel
Kreisvorsitzender München und
Stv. Bezirksvorsitzender Oberbayern



Daniela Ziegler
Kreisgeschäftsführerin München
Geschäftsführerin Fachbereich Gastronomie

