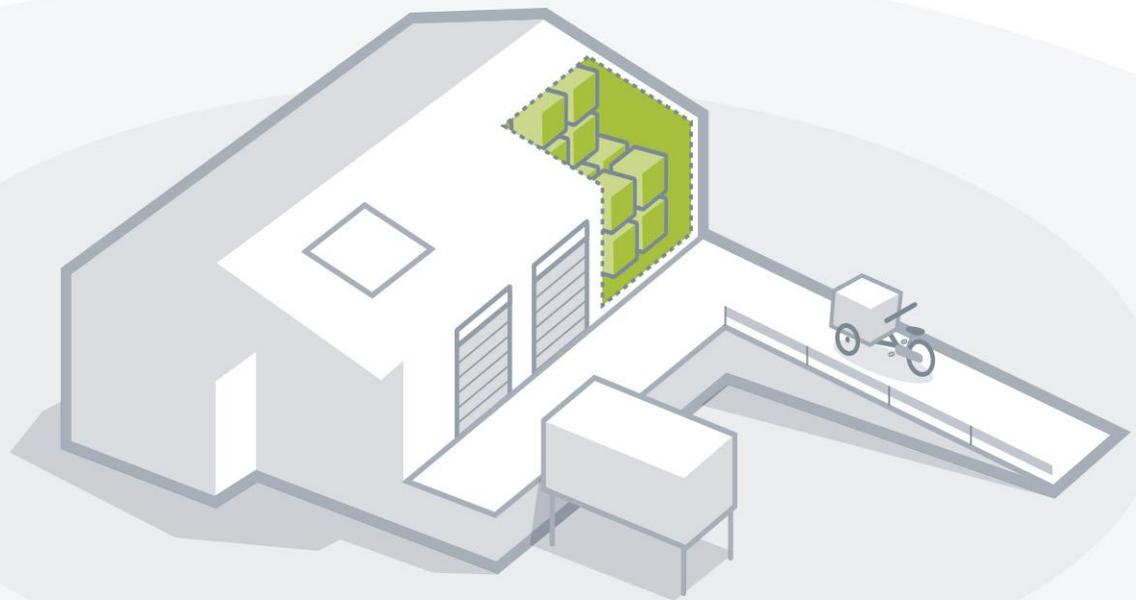


Handbuch zur Entwicklung von **Mikro-Depots** in kleineren Großstädten

am Beispiel der Kommunen Krefeld, Mönchengladbach und Neuss



durchgeführt im Auftrag der Industrie und Handelskammer Mittlerer Niederrhein
in Zusammenarbeit mit den Kommunen Krefeld, Mönchengladbach und Neuss
gefördert durch Mittel der Landesregierung Nordrhein-Westfalen

Diese Publikation wurde erstellt von:

agiplan GmbH

Sebastian Stiehm (Dr. rer. nat)
Nomo Braun

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik

David Rüdiger (Dr.-Ing.)
Andreas Gade
Daniela Kirsch

Zitationsvorschlag:

Stiehm, S.; Rüdiger, D.; Gade, A.; Kirsch, D.; Braun, N. (2019): Handbuch zur Entwicklung von Mikro-Depots in kleineren Großstädten am Beispiel der Kommunen Krefeld, Mönchengladbach und Neuss.

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit verwenden wir in dem vorliegenden Handbuch das generische Maskulinum (z.B. Akteur). Die weibliche Form wird dabei stets mitgedacht.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Anlass des Handbuchs | 3 |
| 2 | Einführung und Zielsetzung | 4 |
| 3 | Mikro-Depots für eine innovative und stadtverträgliche Logistik | 7 |
| 3.1 | Stadtverträgliche Logistik und White-Label | 7 |
| 3.2 | Definition Mikro-Depot | 8 |
| 3.3 | Auswählte Projektbeispiele | 12 |
| 3.3.1 | Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die Kurier-, Express-, Paket-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin (KoMoDo) | 13 |
| 3.3.2 | Smart Last Mile Logistics in Hamburg („Smile“) | 14 |
| 3.3.3 | Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Stadtgebiet Nürnberg | 15 |
| 3.3.4 | Flexibles datenbasiertes Parkraummanagement („Park_up“) | 16 |
| 3.3.5 | GLS Mikro-Depot-Konzept in Düsseldorf | 17 |
| 3.3.6 | UPS Mikro-Depot-Konzept in München | 18 |
| 3.3.7 | DHL Express Mikro-Depot-Konzept in Frankfurt am Main | 19 |
| 3.3.8 | Hermes Mikro-Depot-Konzept in Hamburg | 20 |
| 3.3.9 | DPD Mikro-Depot-Konzept in Konstanz | 21 |
| 4 | Planungsaspekte für Multi-User Mikro-Depot-Immobilien | 22 |
| 4.1 | Planungsdaten und idealtypisches Layout | 22 |
| 4.2 | Technische Ausstattungsmerkmale | 29 |
| 4.3 | Betreibermodell für Multi-User Mikro-Depots | 30 |
| 4.4 | Rechtliche Hinweise zur Einrichtung eines zentralen Betreibers | 35 |
| 4.5 | Vertragsgestaltung | 37 |
| 4.6 | Genehmigungsbedürftigkeit und -fähigkeit | 38 |
| 4.6.1 | Genehmigungsbedürftigkeit | 38 |
| 4.6.2 | Genehmigungsfähigkeit | 40 |
| 4.7 | Verkehrsrecht | 42 |
| 4.8 | Akteure und Möglichkeiten der Gestaltung | 43 |
| 4.9 | Roadmap und Learnings für die Entwicklung eines Multi-User Mikro-Depots | 45 |
| 5 | Paketzustellung am Beispiel der IHK-Region Mittlerer Niederrhein | 48 |
| 5.1 | Paketaufkommen, Depotstandorte und Fuhrpark der großen Paketunternehmen | 48 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 5.2 | Anforderungen der Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe | 53 |
| 5.3 | Handlungsfelder für städtische Akteure | 55 |
| 5.4 | Anforderungen auf einen Blick | 56 |
| 6 | Mikro-Depot-Immobilien in Krefeld, Mönchengladbach und Neuss | 57 |
| 6.1 | Krefeld: „Alte Hauptpost“ | 58 |
| 6.1.1 | Kapazitäten und baulicher Anpassungsbedarf | 58 |
| 6.1.2 | Technisch-logistische Planungsaspekte | 62 |
| 6.1.3 | Einordnung des Standorts innerhalb Krefelds | 63 |
| 6.2 | Mönchengladbach: „KoenigsKarree“ | 65 |
| 6.2.1 | Kapazitäten und baulicher Anpassungsbedarf | 65 |
| 6.2.2 | Technisch-logistische Planungsaspekte | 69 |
| 6.2.3 | Einordnung des Standorts innerhalb Mönchengladbachs | 70 |
| 6.3 | Neuss: „Meererhof: All you need City“ | 72 |
| 6.3.1 | Kapazitäten und baulicher Anpassungsbedarf | 72 |
| 6.3.2 | Technisch-logistische Planungsaspekte | 76 |
| 6.3.3 | Einordnung des Standorts innerhalb von Neuss | 77 |
| 6.4 | Potenziale für Luftreinhaltung und Klimaschutz | 79 |
| 6.4.1 | Methodische Einführung | 79 |
| 6.4.2 | Theoretisches Vermeidungspotenzial | 79 |
| 6.4.3 | Lokale Effekte für Krefeld, Mönchengladbach und Neuss | 81 |
| 6.4.4 | Erweitertes Potenzial | 81 |
| 6.5 | Nächste Schritte und Maßnahmen | 82 |
| 7 | Fazit und Reflexion: Hinweise zur Übertragbarkeit | 83 |
| 8 | Abkürzungsverzeichnis | 87 |
| 9 | Tabellenverzeichnis | 88 |
| 10 | Abbildungsverzeichnis | 89 |
| 11 | Quellenverzeichnis | 90 |
| | Anhang I: Wirtschaftlichkeitsberechnungen als Schablone | 92 |
| | Anhang II: Akteurstableaus | 94 |
| | Anhang III: Maßnahmenblätter | 98 |

1 Anlass des Handbuchs

E-Commerce und das steigende Paketaufkommen, Urbanisierung sowie die zunehmende Verkehrsbelastung führen nicht nur Millionenstädte an die Schmerzgrenzen. Auch kleinere Großstädte ab 100.000 Einwohnern suchen nach innovativen Lösungen, um den städtischen Verkehr zu entlasten und nachhaltiger zu gestalten.

Die Versorgung der letzten Meile ist hierbei ein effektiver Ansatzpunkt. Die Belieferung der Gewerbetreibenden und Anwohner in den Innenstädten von Krefeld, Mönchengladbach und Neuss erfolgt beispielsweise derzeit durch Kurier-, Express- und Paket-Dienste (KEP-Dienste) überwiegend von regionalen Verteilzentren außerhalb der Städte selbst. Für Zustellung in den Innenstädten werden vorrangig dieselbetriebene Transporter bzw. Lkw eingesetzt. Damit die Versorgung des Warenverkehrs auch in Zeiten von Lkw- und Dieselfahrverboten gewährleistet werden kann, verfolgt die IHK Mittlerer Niederrhein proaktiv alternative Ansätze, um Verkehr zu entlasten.

Pilotprojekte vorrangig in großen Metropolräumen zeigen bereits funktionierende Alternativen auf. Für die alternative Zustellung innerhalb der Stadt eignen sich elektrisch unterstützte Lastenräder sowie weitere elektrische Fahrzeugkonzepte, die allerdings eine innenstadtnahe Umschlagsmöglichkeit voraussetzen. In sogenannten Mikro-Depots werden Sendungen, die sich hinsichtlich ihrer Größe eignen, auf die alternativen Lieferkonzepte verteilt und Emissionen können eingespart werden.

Nun weisen kleinere Großstädte ab 100.000 Einwohnern andere Strukturen auf, beispielsweise hinsichtlich Einwohnerdichten, welche wiederum mit dem Paket-Sendungsaufkommen korrelieren. Damit auch hier Mikro-Depots wirtschaftlich funktionieren können, bedarf es eines angepassten Vorgehens für eben jene Städte.

Der Deutsche Städtetag (DST), der Deutsche Städte- und Gemeindebund (DStGB), der Handelsverband Deutschland (HDE) sowie der Bundesverband Paket und Expresslogistik (BIEK) haben sich im vergangenen Jahr gemeinsam zum Thema „Gute Logistik für lebenswerte Innenstädte“ positioniert. Die Förderung von Mikro-Depots im Immobilienbestand wird hierbei explizit als eine effektive Maßnahme zur Gestaltung sauberer Innenstädte genannt. Hier gilt es Rechtssicherheit zu schaffen sowie leerstehende oder ungenutzte Immobilien auf ihre Eignung als dezentrale urbane Mikro-Depots, die von mehreren KEP-Dienstleistern gemeinsam genutzt werden können, zu prüfen.

Unter der Führung der IHK Mittlerer Niederrhein haben sich daher die Städte Krefeld, Mönchengladbach und Neuss zusammengeschlossen, Konzepte zur Gestaltung von Mikro-Depots standortbezogen zu entwickeln und initiiierende Schritte in der Machbarkeit zu prüfen. Das vorliegende Handbuch gibt ausführliche Hinweise für eine mögliche Realisierung.

Das Projekt wurde unterstützt durch Zuwendungen des Landes Nordrhein-Westfalen.

2 Einführung und Zielsetzung

Die Entwicklung der Urbanen Logistik ist geprägt durch Veränderungen im Nutzerverhalten der Konsumenten, einer steigenden Urbanisierung der Bevölkerung und einer immer größer werdenden Nachfrage nach E-Commerce-Produkten. Auswirkungen dessen zeigen sich vor allem im Verkehrssektor. Das wirtschaftliche Wachstum sowie die demografisch-räumlichen Veränderungen tragen zu einem Anstieg des allgemeinen städtischen Wirtschaftsverkehrs bei. Dieses Wachstum überkompensiert Effekte des technologischen Fortschritts und sorgt allgemein für einen erheblichen Anstieg der Verkehrsemissionen im urbanen Raum.

Der Online-Handel gewinnt dabei signifikant an Relevanz und stellt den urbanen Lieferverkehr in den nächsten Jahren vor neue Herausforderungen: Der Anteil kleinteiliger Sendungen in vergleichsweise kürzeren Bestell- und Lieferzyklen wächst enorm; zudem entwickelt sich eine größere Dynamik bei logistisch anspruchsvollen Warengruppen (schnelllebbige Konsumgüter, Heimwerkerprodukte sowie Möbel und Haushaltswaren). Im urbanen Lieferverkehr sind die Kurier-Express-Paket-Dienstleister (KEP-Dienstleister) als Hauptakteure von den Entwicklungen im Onlinehandel überdurchschnittlich betroffen.

Im Jahr 2018 verzeichneten die KEP-Sendungen einen Anstieg von 4,9 % und erreichten einen Spitzenwert von 3,52 Mrd. Sendungen. Bei Betrachtung der Entwicklung in den nächsten fünf Jahren zeigt sich unter Berücksichtigung aktueller Trends und der Marktentwicklung ein stetiger Anstieg um 4,7 % p. a. auf mehr als 4,4 Mrd. Paketsendungen bis zum Jahr 2023.

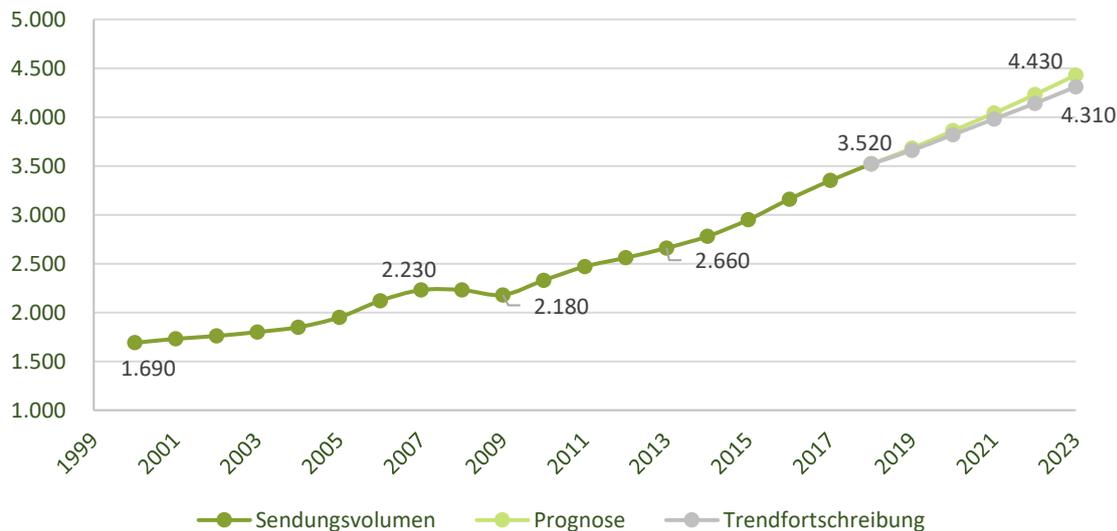


Abbildung 1: Entwicklung und Prognose des KEP-Sendungsvolumina bis 2023 (in Mio. Sendungen)
(Quelle: eigene Darstellung nach BIEK 2019¹)

Innerhalb des Gesamtmarktes der KEP-Dienstleister, bestehend aus Paketmarkt, Expressmarkt und Kuriermarkt, dominiert vor allem der Paketmarkt mit einem Anteil von 56 % aller generierten Umsätze. Auch sein Sendungsvolumen steigt im Jahr 2018 mit einem Plus von 5,1 % etwas mehr als im Gesamtmarkt (4,9 %). Wird das Wachstum des Paketmarktes auf die Marktsegmente B2B und B2C heruntergebrochen, ist in den Jahren 2009 bis 2018 ein starker Anstieg des B2C-Segmentes zu erkennen (vgl. Abb. 2). Deutlich wird dies an den Wachstumsraten des Sendungsvolumens im Jahr 2018 für die einzelnen Segmente von 7,4 % im B2C-Bereich und 0,4 % im B2B-Bereich.

¹ BIEK (2019): KEP-Studie 2019 – Analyse des Marktes in Deutschland.

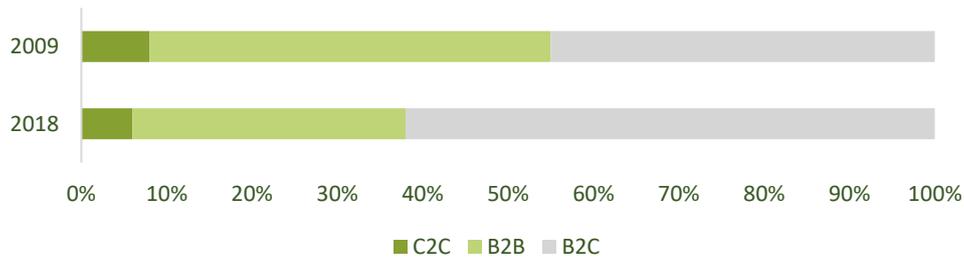


Abbildung 2: Entwicklung der KEP-Marktsegmente in Deutschland (Quelle: eigene Darstellung nach ebd.)

Ein weiterer Faktor mit dem sich Logistikdienstleister konfrontiert sehen sind die steigenden Ansprüche der Endkunden. Dies verdeutlicht exemplarisch das betriebswirtschaftliche Ziel, Sendungen beim ersten Zustellversuch zuzustellen. Um diesen hohen Wert von derzeit über 90 %² trotz steigender Herausforderungen (Same Day Delivery, frische bzw. gekühlte Lebensmittelsendungen etc.) aufrecht zu erhalten, nehmen alternative Zustellkonzepte zu. Gleichzeitig besteht ein sehr großes Interesse daran, die Kosten pro Paketsendung im Kontext der Anforderungen zu optimieren.

Abgesehen von den Kundenansprüchen beeinflussen Faktoren wie der zuvor genannte Emissionsanstieg die Logistikdienstleister. Dieser stellt eine Belastung für die menschliche Gesundheit dar und muss deshalb von KEP-Dienstleistern und der zukünftigen Entwicklung von Unternehmensstrategien mit einbezogen werden. Dabei hat sich die Elektromobilität als Technologie hervorgehoben, um den Ausstoß von Treibhausgasen vor allem auf der letzten Meile zu reduzieren. Weitere Optionen bieten sich beispielsweise mit dem Umstieg auf Lastenräder oder mit der Nutzung von Paketrobotern. Um den Einsatz von Lastenrädern zu ermöglichen und die urbane Logistik zu optimieren, stehen aktuell sogenannte **Multi-User-Mikro-Depots** zur Debatte. Sie sind zusätzliche Umschlagpunkte im Logistiknetzwerk, welche auf die Anforderungen einer fahrradgestützten Zustellung bzw. die Abholung von Paketen auf der letzten Meile ausgerichtet sind und von mehreren Dienstleistern gemeinsam genutzt werden. Somit entsprechen sie einer strategischen Flächenkooperation, allerdings keiner Plattform für die konsolidierte gemeinsame Auslieferung von Paketen. Die Pakete werden i. Allg. über regionale Verteilzentren mit Fernverkehrs- und Nahverkehrsfahrzeugen zu den innerstadtnahen Mikro-Depot-Standorten geliefert. Von dort werden sie mit Lastenfahrrädern oder Elektro-Kleinstfahrzeugen weiter zu den Endkunden in vorwiegend dicht besiedelten Wohn- und Arbeitsräumen transportiert.

Potenziale für kleinere Großstädte

Funktionierende Konzepte für Mikro-Depots sind bisher häufig in größeren Großstädten mit über 1 Million Einwohnern im Betrieb (siehe Kapitel 3.3, mit Ausnahme von Konstanz als größerer Mittelstadt). Hier sind es oftmals einzelne KEP-Dienstleister, die eigene alternative Systeme zur Bedienung der letzten Meile umsetzen. So werden zum Beispiel Container aufgestellt, die als Depot zum Umschlag und zur Kleinverteilung dienen. Ein Übertrag auf kleinere Städte findet jedoch vorrangig aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht statt. Der Grund hierfür liegt u. a. darin, dass Sendungsmengen, bedingt durch zu niedrige Einwohnerdichten, nicht ausreichen. Der Fokus dieses Handbuchs zielt daher auf die gemeinsame Nutzung von Mikro-Depots durch mehrere KEP-Dienstleister ab, um entsprechende Skaleneffekte zu erzeugen.

Bei Betrachtung der gesamtdeutschen Bevölkerungsverteilung auf unterschiedliche Stadt- und Gemeindetypen wird ersichtlich, warum der Druck zur Gestaltung von Konzepten für Mikro-Depots auch in Städten unter 500.000 Einwohnern, also **kleineren Großstädten**, hoch ist: Es wohnen fast 15 % der Bevölkerung auf nur ca. 3 % der gesamtdeutschen Fläche³. Diese enorme Bevölkerungsdichte auf geringem Raum sowie die zunehmenden Paketvolumina gilt es in Zukunft zu bewältigen - eine Herausforderung, die eben auch die kleineren Großstädte betrifft. Aus diesem Grund stehen in diesem Handbuch Krefeld, Mönchengladbach und Neuss stellvertretend für **kleinere Großstädte zwischen 150.000 und 300.000 Einwohnern** (siehe Tabelle 1). Anhand dieser

² Hinweis: Als Erstzustellung werden auch Abgaben bei einem Nachbarn, Paketshop etc. definiert (BVOH 2016).

³ BBSR (2019): Laufende Stadtbeobachtung – Raumabgrenzungen.

drei Kommunen werden konkrete Wege und Handlungsansätze zur Realisierung von **Mikro-Depots als einen Baustein stadtverträglicher Logistik aufgezeigt.**

Tabelle 1: Krefeld, Neuss und Mönchengladbach in Zahlen (Quelle: Destatis 2019⁴)

| Stadt | Einwohner (Stand 31.12.17) | Fläche in km ² | Einwohnerdichte je m ² |
|-----------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------------|
| Krefeld | 226.699 | ca. 138 | 1.643 |
| Neuss | 153.810 | ca. 100 | 1.538 |
| Mönchengladbach | 262.188 | ca. 170 | 1.542 |

Der konkrete Mehrwert liegt hier darin, Verkehr sowie Flächenverbrauch in der Stadt zu reduzieren und folglich auch Emissionen einzusparen. Als Ansatzpunkt wird hier die Zusammenführung von KEP-Dienstleistern in einem Mikro-Depot angenommen, wobei eine weitere Konsolidierung bzw. Bündelung der Paketströme im Mikro-Depot selbst (Stichwort Whitelabel, siehe 3.1) nicht weiter betrachtet wird. Vor diesem Hintergrund ergeben sich folgende Fragestellungen, die im Rahmen dieses Handbuchs aufgegriffen werden sowie zur Umsetzung von Mikro Depots in kleineren Großstädten Mut machen sollen. Denn so viel sei vorweg genommen: Eine Umsetzung ist unter bestimmten Rahmenbedingungen möglich.

- > Welche Anforderungen stellen städtische Akteure, KEP-Dienstleister, Gewerbetreibende sowie Immobilieneigentümer an verschiedene Modelle von Mikro-Depots?
- > Welche planungs-, ordnungs- und vertragsrechtlichen Voraussetzungen müssen erfüllt sein, um in kleineren Großstädten die Realisierung von Mikro-Depots zu ermöglichen?
- > Wie sehen erfolgreiche Betreiber- und Finanzierungsmodelle für Mikro-Depots unter den individuellen lokalen Rahmenbedingungen konkret aus?
- > Wie lässt sich die konkrete Umsetzung vor Ort gestalten? Welche baulichen Umsetzungsvarianten eignen sich?
- > Welche ökonomischen, ökologischen und sozialen Effekte können die Konzeptionen vor Ort auslösen?
- > Welche Handlungsempfehlungen lassen sich aus der Analyse der lokalen Ebene für mittelgroße deutsche Städte verallgemeinern und in einem Handbuch zusammenführen?

⁴ Destatis (2019): *Gemeinden in Deutschland nach Fläche, Bevölkerung und Postleitzahl am 30.06.2019 (2. Quartal).*

3 Mikro-Depots für eine innovative und stadtverträgliche Logistik

In diesem Kapitel ordnen wir Mikro-Depots in das Thema der stadtverträglichen Logistik ein, stellen Klassifizierungsmerkmale für Mikro-Depots vor und veranschaulichen diese anhand ausgewählter Projektbeispiele.

3.1 Stadtverträgliche Logistik und White-Label

Die Urbanisierung ist ein Megatrend; immer mehr Menschen zieht es in die Städte. Daraus resultiert eine zunehmende Flächenknappheit und Nutzungskonkurrenz im urbanen Raum. Das Straßennetz ist überlastet und die Verantwortung für eine schadstoffarme Lebens- und Aufenthaltsqualität in den Städten und für eine klimafreundliche Zukunft rückt immer mehr in den Fokus. Eine leistungsfähige Infrastruktur kann diesen Trend nicht alleine auffangen – sie ist nur die notwendige Voraussetzung. Es stehen vielmehr **stadtverträgliche, ressourcen- und infrastrukturechonende Logistikkonzepte** sowie moderne Technologien im Vordergrund. Gleichzeitig agiert die urbane Logistik im Spannungsfeld zwischen stetig steigenden Umweltauforderungen, wirtschaftlichen Herausforderungen und einer immer anspruchsvolleren Erwartungshaltung der Empfänger. Die Zustellung soll zuverlässig, transparent und umweltfreundlich, aber gleichzeitig schnell und kostengünstig sein. Im Zuge des wachsenden Onlinehandels stehen die Logistikdienstleister somit vor enormen Herausforderungen bei der Innenstadtbelieferung.

Die Gewährleistung individueller Mobilität und eine sichere Versorgung von Haushalten, Handels- und Produktionsstandorten sind die zentralen Herausforderungen der steigenden Urbanisierung der Städte. Die vermehrte Anzahl an Staus und die hohe Verkehrsdichte in den innerstädtischen Bereichen bereiten insbesondere den Paketdiensten erhebliche organisatorische Schwierigkeiten. Hier sind neben starker Verkehrsbelastung in den Morgen- und Abendstunden durch den Berufsverkehr, den fehlenden Parkflächen und den zunehmenden Zufahrtsbeschränkungen auch die engen Zeitfenster bei der Belieferung von Händlern in verkehrsberuhigten Innenstadtlagen zu nennen. Deshalb müssen passende Anreize durch Kommunen und Städte geschaffen werden, mit denen sich neue logistische Konzepte umsetzen lassen. Beispielsweise muss die Belieferung bei Nacht ermöglicht und der Bedarf an geeigneten Flächen durch logistische Anlagen, Umschlagsplätze, Warenübergabestationen und andere Infrastrukturen bedient werden. **Mikro Depots sind logistische Kleinststandorte** im Herzen der Stadt, die aufgrund der Transportkapazitäts- und Reichweitenproblematik Voraussetzung für die stadtverträgliche Zustellung mit Lastenfahrrädern und Elektro-Kleinstfahrzeugen sind.

In der Politik und Öffentlichkeit wird gelegentlich die Forderung nach einer **White-Label-Logistik**-Lösung als weitere Antwort auf die Realisierung einer stadtverträglichen Logistik laut. Der Begriff White-Label hat seinen Ursprung in der Produktions- und Wirtschaftstheorie. White-Label bezeichnet in diesem Kontext einen unternehmerischen Ansatz, bei dem neben Kernmarken auch weitere Produkte hergestellt und vertrieben werden, jedoch ohne Sichtbarkeit des eigentlichen Produktionsunternehmens („Weißes Etikett“).⁵ Ein Hersteller verkauft dann dasselbe Produkt einerseits als Markenprodukt und andererseits z. B. als Discounterprodukt (teilweise in der Variante „Private-Label“, d. h. unter dem Namen des Handelsunternehmens). Der wesentliche Vorteil für ein Produktionsunternehmen liegt darin, die eigene Produktion besser auszulasten und weitere Kundengruppen zu erschließen. Kooperationen zwischen Unternehmen oder Konzessionen sind allerdings kein originärer Bestandteil einer „White-Label-Strategie“ in Vertrieb und Produktion.

aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern:
Sogenannte White-Label Lösungen, im Sinne einer dienstleisterübergreifenden neutralen Ausliefer- bzw. Abholkooperation, werden in urbanen Gebieten aus einer Vielzahl an Gründen von den KEP-Dienstleistern abgelehnt. Zu den Gründen zählen u. a. die kartellrechtliche Situation, unterschiedliche Produkte der Unternehmen und entsprechend unterschiedliche interne Prozesse sowie kein oder kaum vorhandenes Einsparpotenzial.

Was mit White-Label-Logistik gemeint ist und wie es umzusetzen wäre, bleibt häufig unklar, vor allem im Kontext liberalisierter Wirtschaftsstrukturen. Es ist davon auszugehen, dass es um mögliche Konzessionen für die

⁵ Onpulsion.de (2019): White Label.

exklusive Ver- und Entsorgung eines definierten Gebiets durch ein Unternehmen geht. In der allgemeinen Diskussion wird dabei häufig die Tatsache vernachlässigt, dass die Dienstleistungsangebote einzelner Unternehmen sehr unterschiedlich sind und sich auf operativer Ebene nur wenige Synergien heben ließen.

In der Vergangenheit wurde zum Beispiel gelegentlich das „Cargohopper-Projekt“ aus Utrecht als Vorzeigelösung präsentiert. Im Zeitraum 2012 bis 2016 war der „Cargohopper“ als neutraler Letzte-Meile-Transporteur zusätzlich zum klassischen Lieferverkehr unterwegs. Es handelte sich um ein freiwilliges Angebot für Paket- und Logistikunternehmen, das ein Umladen und Bündeln von Waren an einem zentralen Zugangspunkt zur Stadt beinhaltete und eine emissionsfreie Letzte-Meile-Versorgung mit Elektrofahrzeugen in Utrecht ermöglichte. Es fehlte jedoch der Business Case, so dass nach Ende des Zeitraums der öffentlichen Förderung das Angebot eingestellt wurde. Aus wissenschaftlicher Perspektive wird die Bündelung bzw. Konsolidierung auf der letzten Meile mittlerweile sogar sehr kritisch betrachtet:

„Eine Gebietskonsolidierung reduziert die Zahl der Zustellfahrzeuge in den Szenarien entweder nicht oder um maximal ein Zustellfahrzeug, d. h. um ca. 10 Prozent. Positive verkehrliche Effekte sind damit in den Zustellgebieten kaum spürbar.“⁶

Zudem entstehen bei der Konsolidierung zwischen den verschiedenen Depots zusätzliche Schwerlastverkehre und Transportkosten, welche zu Laufzeitverlusten in der Zustellung und Abholung führen können. So werden Mikro-Depot-Konzepte als deutlich wirksamere Ansätze verstanden, deren sozioökonomische Akzeptanz bereits nachgewiesen und Alltagstauglichkeit bewiesen wurde (ebd.).

3.2 Definition Mikro-Depot

Die Belieferung der letzten Meile erfordert vor dem Hintergrund der aktuellen und zukünftigen Anforderungen neue Belieferungskonzepte mit neuen Standorttypen. In diesem Kontext kommen auch neue Fahrzeugtypen wie beispielsweise Lastenräder und innovative E-Kleinstfahrzeuge zum Einsatz. Aufgrund der geringeren Transportkapazität, der geringeren Reichweite und des hierdurch verminderten Verteilradius im Vergleich zu einem konventionellen Fahrzeug, werden kleine Depots bzw. Hubs als zusätzlicher Verteilerknoten eingesetzt.

In Anlehnung an die Ausführungen der „BIEK Nachhaltigkeitsstudie 2017“ zum Thema Mikro-Depot wird folgende Definition für Mikro-Depots als Grundlage dieser Studie aufgestellt:

Mikro-Depots beschreiben einen definierten Ort für den Umschlag und die Zwischenpufferung von Transportgütern, wie zum Beispiel Pakete, in dicht besiedelten Zustellgebieten mit hohem Sendungsaufkommen. Sie ermöglichen ein gesichertes Abstellen von Lastenrädern, Kleinstfahrzeugen oder sonstigen Transporthilfen. Sie ergänzen das bestehende Logistiknetzwerk eines Dienstleisters und die „erste bzw. letzte Meile“ wird verkürzt - eine wesentliche Voraussetzung für den wirtschaftlichen Einsatz von alternativen Fahrzeugkonzepten. Sie sind Start- und Endpunkt für die stadtverträgliche und ressourcenschonende kundennahe Zustellung bzw. Abholung.

Auf dieser Definition aufbauend werden nachfolgend weitere Details hinsichtlich Netzwerkintegration, Umsetzungsform, Betreibermodell und eingesetzten Fahrzeugen spezifiziert und durch ausgewählte Praxisbeispiele vorgestellt.

 *aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern:*
Neben der Entwicklung und Implementierung von neuen logistischen Konzepten führt die rechtliche Klärung und Durchsetzung von Be- und Entladeflächen für den Wirtschaftsverkehr zu einer Verringerung von Haltevorgängen in zweiter Reihe, wodurch der fließende Verkehr weniger beeinträchtigt wird.

⁶ Bogdanski, R. (2019): Quantitative Untersuchung der konsolidierten Zustellung auf der letzten Meile am Beispiel zweier KEP-Unternehmen in den Städten Nürnberg und München.

Netzwerkintegration

Mikro-Depots sind im Transportnetzwerk zwischen dem Versender bzw. dem Empfänger (Quelle/ Senke der Transportnetzstruktur) und dem regionalen Verteilzentrum im Transportnetzwerk (Abbildung 4 und Abbildung 4).

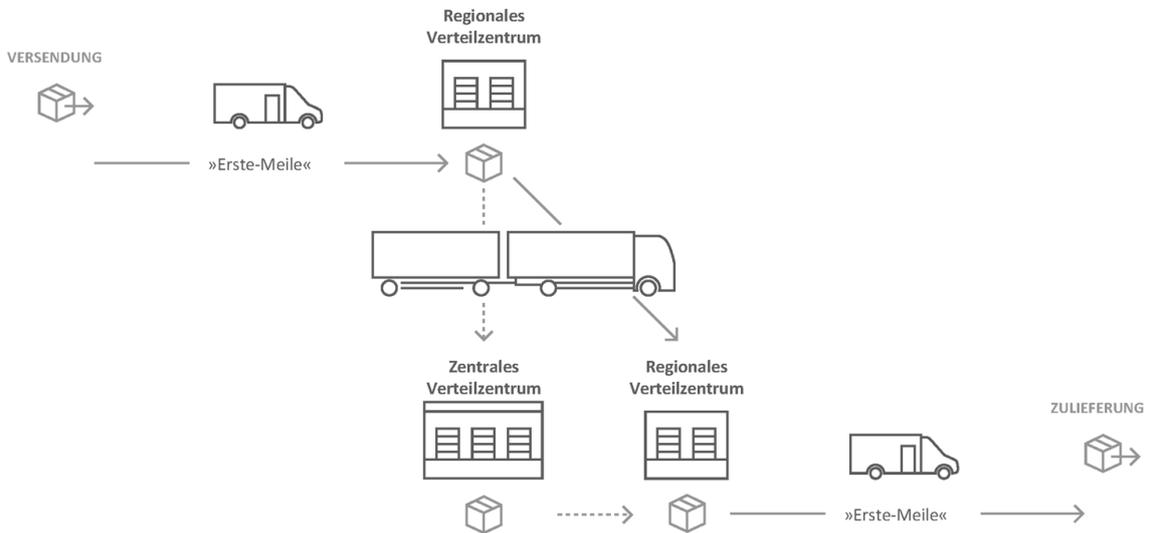


Abbildung 3: Konventionelle Prozesskette des Pakettransports (Quelle: eigene Darstellung)

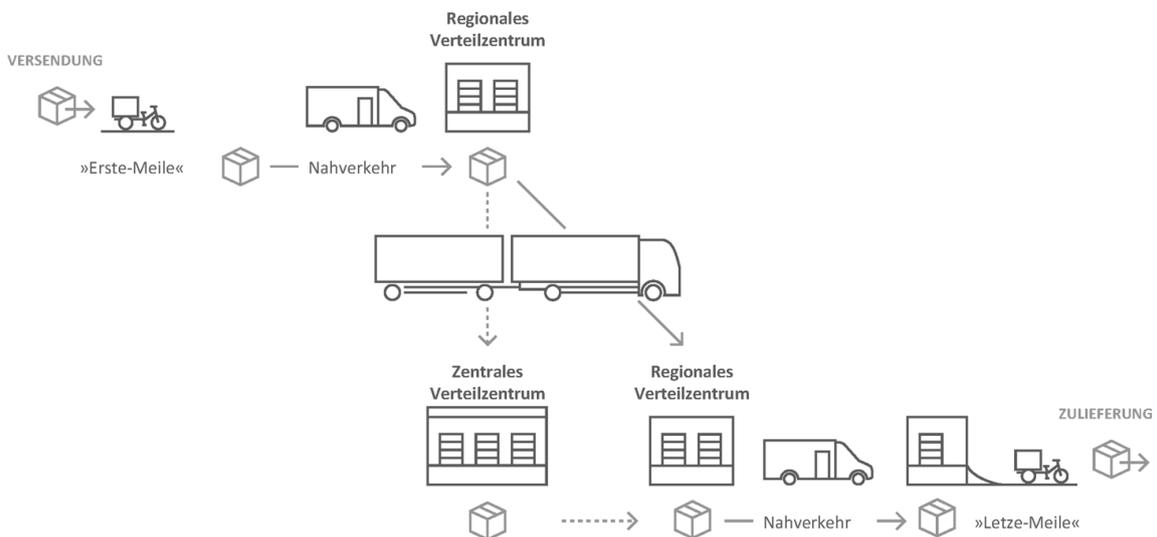


Abbildung 4: Alternative Prozesskette des Pakettransports mit Mikro-Depot (Quelle: eigene Darstellung)

Im Allgemeinen erfolgt ein Transport zwischen den Mikro-Depots und den Verteilzentren mittels kleinerer Nutzfahrzeuge in den Größenklassen 3,5 t zGG bis 12 t zGG. Der Hauptlauf im Netzwerk erfolgt allgemein mit größeren Lastzügen und Wechselbrücken. Hier sind zwei Fälle denkbar: einerseits ein direkter Warentransport zwischen zwei regionalen Verteilzentren untereinander und andererseits ein indirekter Transport unter Nutzung von ein oder mehreren zentralen Verteilzentren (auch als HUB bezeichnet).

Umsetzungsformen Mikro-Depots

Mikro-Depots können in unterschiedlicher Form realisiert werden. Zu unterscheiden sind grundsätzlich mobile und immobile Lösungen. Bei den mobilen Lösungen sind in Bezug auf die als Depot zum Einsatz kommenden Fahrzeuge im Weiteren Anhänger-Lösungen, Wechselbrücken-Lösungen und Fahrzeuglösungen für den Straßenverkehr zu unterscheiden. Immobile Lösungen unterscheiden sich hinsichtlich des Einsatzes einer Laderampe: Mit einer Laderampe können die Umschlagprozesse, sofern Rollcontainer zum Einsatz kommen, effizienter gestaltet werden. Allerdings erhöht eine Laderampe auch signifikant den Platzbedarf, weswegen auch Lösungen ohne Laderampe eingesetzt werden können. Die genannten Ausprägungen werden mit der nachfolgenden Abbildung in eine Übersicht überführt.

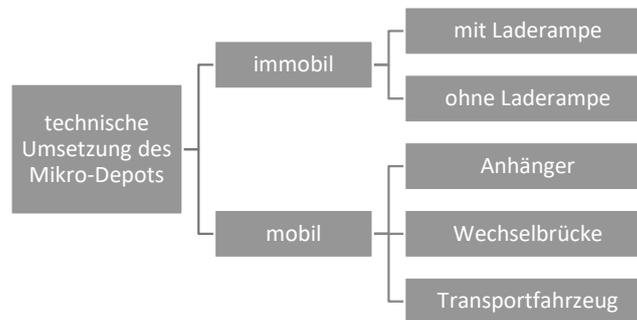


Abbildung 5: Technische Umsetzung eines Mikro-Depots (Quelle: eigene Darstellung)

Betreibermodell

Mikro-Depots können in unterschiedlicher Form betrieben werden. Sofern Dienstleister einer gemeinsamen Flächennutzung offen gegenüberstehen, kann ein Mikro-Depot auch von mehreren Dienstleistern genutzt werden. Mit Bezugnahme auf das Betriebsmodell können die Begriffe Multi-User-Mikro-Depot und Single-User-Mikro-Depot zur weiteren Spezifizierung verwendet werden. In der Immobilienwirtschaft sind bei Mietverhältnissen auch die Begriffe Single-Tenant und Multi-Tenant gebräuchlich. Auch kann das Betriebsmodell im Hinblick auf die Nutzungsdauer konkretisiert werden. Hierbei sind grundsätzlich dauerhafte Nutzungen von temporären Nutzungen, z. B. durch Anmietung von Flächen in Parkhäusern, zu unterscheiden. Die temporäre Nutzung kann sich auf einzelne Stunden an einem Tag oder auf ausgewählte Wochen im Jahr beziehen.

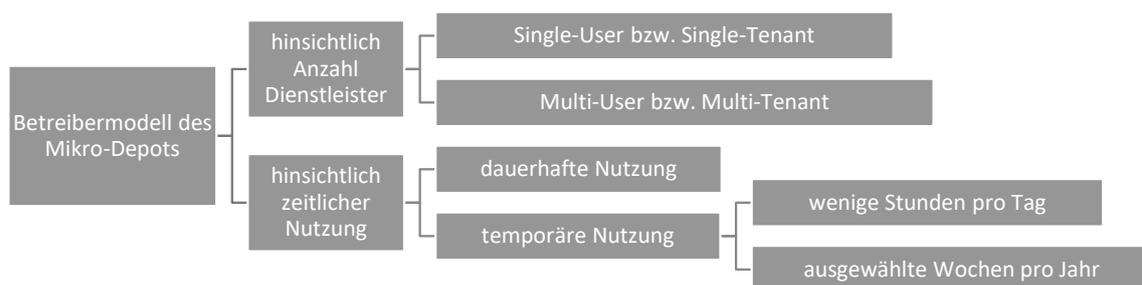


Abbildung 6: Betreibermodell des Mikro-Depots (Quelle: eigene Darstellung)

Fahrzeuge an der Schnittstelle zum Versender oder Empfänger

An der Schnittstelle zum Versender oder Empfänger können verschiedene Fahrzeugarten zum Einsatz kommen, die dem Grundgedanken eines Mikro-Depot-Konzepts folgen. Hierbei sind zunächst Fahr- bzw. Lastenräder von Transporthilfen für den Gehweg und Kleinstfahrzeuge für den allgemeinen Straßenverkehr zu unterscheiden (Abbildung 7). Entscheidend für die Auswahl ist dabei oft, welche Verkehrswegeinfrastruktur zum Teil verbindlich zu nutzen ist (Gehweg, Radweg oder Straßenraum) bzw. welche Nutzungen am Standort vorherrschen.

Bei Lastenrädern, die auf dem Radweg eingesetzt werden, werden sowohl solche mit Wechselcontainern als auch solche, die eine starre Transportlösung ausmachen, eingesetzt. Durch Wechselcontainer ist es möglich, den Umschlag am Mikro-Depot effizienter zu organisieren. Für den Gehweg kommen klassische Sackkarren oder mit Blick Richtung Zukunft auch Zustellroboter in Betracht. Bei den Kleinstfahrzeugen kann eine Unterscheidung hinsichtlich der Antriebsart hilfreich sein, um die potenziellen Vermeidungseffekte für die Umwelt näher zu beschreiben.

aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern:
Die Zustell- und Abholfahrzeuge der KEP-Dienstleister stellen nur einen Ausschnitt des städtischen Lieferverkehrs dar, der aufgrund der hohen Sichtbarkeit der Fahrzeuge besonders im Fokus steht.

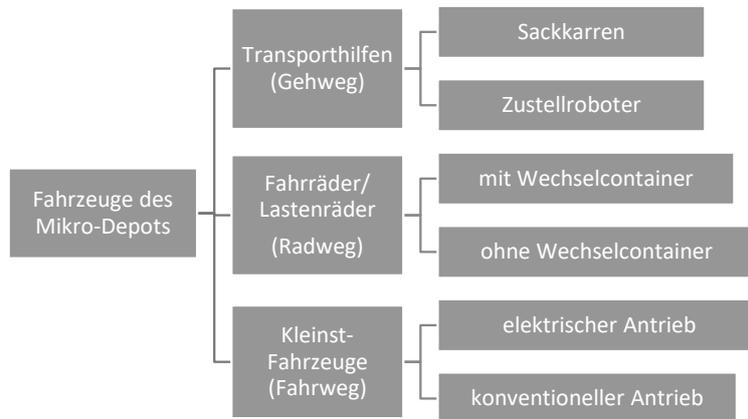


Abbildung 7: Fahrzeuge des Mikro-Depots (Quelle: eigene Darstellung)

Mit den vorgestellten Ausprägungen kann eine erste Klassifizierung von Mikro-Depots erfolgen, die im Einzelnen noch feiner unterteilt werden kann und daher keinen Anspruch auf Vollständigkeit hat. Im Kontext der nachfolgenden Projektbeispiele bilden sie einen pragmatischen Ansatz, um die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale kenntlich zu machen. Die Weiterentwicklung der Systematisierung und Standardisierung von Mikro-Depot-Konzepten ist Gegenstand der laufenden Forschung. Im Rahmen des Förderprogramms „Nationaler Radverkehrsplan“ widmen sich zum Beispiel die Projekte „Loop“ (Bergische Universität Wuppertal) und „RadLast“ (Technische Universität München) diesen Themen.

aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern:
Der zunehmende Einsatz von alternativen Transportmitteln führt zu einer Diversifizierung der Fahrzeugflotten der KEP-Dienstleister auf der letzten Meile. Lastenräder sind dabei ein weiteres Instrument im Rahmen der urbanen Logistik. Für den Einsatz von Lastenrädern ist es erforderlich, dass diese die Zustellung im Stadtgebiet beginnen und beenden können, z. B. durch Nutzung von Mikro-Depots.

3.3 Auswählte Projektbeispiele

Um die zuvor geschilderten Systematisierungsaspekte von Mikro-Depots zu veranschaulichen und verschiedene Umsetzungsvarianten aufzuzeigen, werden nachfolgend ausgewählte Projektbeispiele aus Deutschland vorgestellt. Hintergrund der Projekte bildet dabei fast einheitlich die Umsetzung einer nachhaltigen und emissionsfreien Auslieferung auf der letzten bzw. ersten Meile. Zudem wird häufig die Entwicklung und Implementierung neuer Geschäftsmodelle adressiert. Folgende neun Projektbeispiele, bestehend aus Forschungsprojekten und Praxisumsetzungen ohne Förderung, werden detaillierter beschrieben:

Forschungsprojekte:

- Kooperative Nutzung von Mikro-Depots in Berlin (KoMoDo)
- Smart Last Mile Logistics in Hamburg (SMILE)
- Nürnberger Mikro-Depot-Konzept in der KEP-Branche
- Flexibles datenbasiertes Parkraummanagement (Park_up Projekt) in Stuttgart

Praxisumsetzungen:

- GLS Mikro-Depot-Konzept in Düsseldorf
- UPS Mikro-Depot-Konzept in München
- DHL Mikro-Depot-Konzept in Frankfurt am Main
- Hermes Mikro-Depot-Konzept in Hamburg
- DPD Mikro-Depot-Konzept in Konstanz

Die Projekte werden jeweils mit Hilfe eines Steckbriefes beschrieben. In diesem finden sich generelle Informationen und Angaben zu den beteiligten Projektpartnern, zum Realisierungsstart des Projektes und eine Kurzbeschreibung des Projektes. Des Weiteren werden Impulse und Anknüpfungspunkte analysiert und aufgelistet, um einen allgemeingültigen Beitrag zur konzeptionellen Weiterentwicklung und dem Übertrag auf andere Planungssituationen zu leisten. Darüber hinaus werden die einzelnen Projekte mit den zuvor beschriebenen Systematisierungsaspekten einheitlich beschrieben.

3.3.1 Kooperative Nutzung von Mikro-Depots durch die Kurier-, Express-, Paket-Branche für den nachhaltigen Einsatz von Lastenrädern in Berlin (KoMoDo)

KoMoDo Berlin

Projektpartner

- > LNC
- > BEHALA
- > DHL
- > DPD
- > GLS
- > Hermes
- > UPS

Laufzeit

01/2018–06/2019 (Forschungsprojekt)



Quelle: KoMoDo Berlin (2018)

Projektbeschreibung

Seit Mitte 2018 wird von einem Standort in Berlin - Prenzlauer Berg die letzte Meile der Paketauslieferung mit Lastenrädern erprobt. Die Logistikfläche wird kooperativ genutzt, wobei jeder Dienstleister ein eigenes Mikro-Depot einsetzt. Im operativen Betrieb werden von den jeweiligen Projektpartnern am Morgen die Mikro-Depots mit Sendungen beliefert und im Tagesverlauf werden diese mit Hilfe von unternehmenseigenen Lastenfahrrädern zugestellt.

Betreiber der Mikro-Depot-Anlage ist die Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH (BEHALA). Die Förderung des Projektes erfolgte bis Mitte 2019 durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU). Zum Abschluss des Forschungsprojekts haben sich BEHALA und KEP-Dienstleister auf eine Verlängerung bis mindestens Ende 2019, auch ohne Förderung, verständigt.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Immobil, ohne Laderampe

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Multi-User, dauerhafte Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, mit und ohne Wechselcontainer

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Erstmalige Flächenkooperation zwischen KEP-Dienstleistern in Deutschland
- > Nutzung von innerstädtischen Verschnittflächen (hier: Wendeschleife)
- > Erfolgreiche Erprobung der Paketzustellung mittels alternativer Fahrzeuge in einer Großstadt
- > Geschäftsmodell setzt auf neutralen Betreiber der Logistikfläche (BEHALA)

Weiterführende Informationen

KoMoDo Berlin (2018): Mikro-Depots und Lastenräder – klimaneutral auf der letzten Meile.

3.3.2 Smart Last Mile Logistics in Hamburg („Smile“)

SMILE Hamburg

Projektpartner

- > Stadt Hamburg
- > Hamburg School of Business Administration
- > Hanseatic Transport Consulty
- > first mile – Innovative Stadtlogistik
- > UPS

Laufzeit

2015–2017 (Forschungsprojekt)



Quelle: Ninnemann et al. (2017)

Projektbeschreibung

2015 wurde von der Stadt Hamburg und dem KEP-Dienstleister UPS Deutschland ein gemeinsames Modellvorhaben gestartet, um Möglichkeiten zur Verbesserung des innerstädtischen Lieferverkehrs zu testen. Über eine Projektlaufzeit von zwei Jahren wurden an vier zentralen Standorten in der Hamburger Innenstadt jeden Morgen speziell mit Regalen ausgestattete Container platziert.

Diese werden auch nach Ende des Forschungsprojekts weiterhin als Mikro-Depot verwendet und bilden den Ausgangspunkt für weiterführende Paketzustellungen zu Fuß mit Sackkarren oder per Lastenrad. Am Abend werden die Container zurück in das regionale Verteilzentrum transportiert, um für den Einsatz am darauffolgenden Tag vorbereitet zu werden (u. a. Be- und Entladung).

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Mobil, Wechselbrücke

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Single-User, temporäre Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, mit und ohne Wechselcontainer und Transporthilfen (Sackkarren)

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Pilotierung eines mobilen Mikro-Depot Konzepts (Wechselbrücken) in einer Großstadt
- > Konstruktive Zusammenarbeit zwischen Privatwirtschaft und kommunaler Verwaltung
- > Erfolgreiche Skalierung der Umsetzungen im Stadtgebiet

Weiterführende Informationen

Ninnemann et al. (2017): Last-Mile-Logistics Hamburg – Innerstädtische Zustelllogistik.

3.3.3 Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Stadtgebiet Nürnberg

Nürnberger Mikro-Depot-Konzept

Projektpartner

- > Technische Hochschule Nürnberg
- > DPD
- > GLS

Laufzeit

04/2016–08/2017 (Privatwirtschaft)



Quelle: Bogdanski et al. (2017)

Projektbeschreibung

Im Nürnberger Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik wurde untersucht, wie Mikro-Depots in Bestandsimmobilien implementiert werden können. Ausgehend von diesen Mikro-Depots erfolgte die Feinverteilung i. d. R. per Lastenrad. Im Rahmen des Projekts wurden Bestandsimmobilien angemietet und als Mikro-Depot eingesetzt.

Ein besonderer Fokus des Projekts lag auf der Erarbeitung von Kenn- und Zielwerten für potenzielle Liefergebiete zur Sicherstellung der Übertragbarkeit auf andere Städte und weitere Branchen.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Immobilie, mit und ohne Laderampe

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Single-User, dauerhafte Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, mit und ohne Wechselcontainer

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Auswahl und Nutzung von geeigneten Bestandsimmobilien als Logistikfläche
- > Ansatz zur Identifizierung von geeigneten Zustellgebieten im Untersuchungsraum

Weiterführende Informationen

Bogdanski et al. (2017): Nürnberger Mikro-Depot-Konzept in der KEP-Branche: Übertragbarkeit auf andere Städte und Integration von innovativen Same-Day-Delivery-Konzepten.

Bogdanski et al. (2018): Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg.

3.3.4 Flexibles datenbasiertes Parkraummanagement („Park_up“)

Park_up Stuttgart

Projektpartner

- > Fraunhofer IAO
- > evopark
- > veloCARRIER

Laufzeit

07/2017–12/2019 (Forschungsprojekt)



Quelle: Fraunhofer IAO (2019)

Projektbeschreibung

Im Forschungsprojekt „Park_Up“ (Stuttgart) werden von den Projektpartnern neue Nutzungskonzepte und Geschäftsmodelle für innenstadtnahe Parkhäuser entwickelt. Diese Nutzungskonzepte sehen eine temporäre Nutzung der Parkhäuser als Mikro-Depots für den Umschlag von Waren vor. Parkhausbetreiber ist die APCOA PARKING Deutschland GmbH.

Der Service besteht dabei aus der Vermietung der zur Verfügung stehenden Fläche an KEP-Dienstleister. Diesen wird zu einem festgelegten Verrechnungspreis eine innenstadtnahe Fläche temporär zur Verfügung gestellt. Der Prozess sieht vor, dass Paketsendungen morgens in diebstahlsicheren Kleincontainern per Lkw angeliefert werden. Anschließend werden diese per Lastenrad feinverteilt. Nachmittags werden die Container wieder abgeholt (mit Retouren und neuer Versandware). Ziel ist eine Optimierung der Auslastung von Parkflächen, die betriebszeitabhängig ansonsten leer stehen.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Immobil, ohne Laderampe

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Multi-User, temporäre Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, mit und ohne Wechselcontainer

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Intelligentes Flächennutzungskonzept innerhalb eines Parkhauses
- > Entwicklung eines Geschäftsmodells für die immobile und temporäre Flächennutzung

Weiterführende Informationen

Fraunhofer IAO (2019): Vom Parkhaus zum smarten »Mehrzweckhaus«.

3.3.5 GLS Mikro-Depot-Konzept in Düsseldorf

GLS-Paketshop Düsseldorf

Projektpartner

> GLS

Laufzeit

Seit 2016 (Privatwirtschaft)



Quelle: GLS (2016)

Projektbeschreibung

Der KEP-Logistikdienstleister GLS etablierte 2016 in Düsseldorf einen kombinierten Paketshop, in dem ein Mikro-Depot Konzept umgesetzt wird. Der Standort wird zum einen als Anlaufstelle für Paketabholung und -versand für Privatkunden genutzt und zum anderen als Mikro-Depot für Paketzustellungen auf der letzten Meile verwendet. Durchgeführt werden die Zustellungen dabei mit elektrischen Lastenrädern oder vergleichbaren emissionsfreien Verkehrsmitteln.

Voraussetzung für diesen Ansatz ist, dass der Paketshop über eine ausreichende Größe verfügt. Das Ziel dieses Ansatzes ist eine langfristige Substitution des konventionell angetriebenen innerstädtischen Lieferverkehrs durch nachhaltige Alternativen wie elektrisch angetriebene Lastenfahräder in Verbindung mit der erweiterten Nutzung von Paketshops.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Immobil, ohne Laderampe

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Single-User, dauerhafte Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, mit und ohne Wechselcontainer

Impulse und Anknüpfungspunkte

> Erfolgreiche Integration von Mikro-Depot-Funktionen in bestehende Paketshop-Strukturen

Weiterführende Informationen

GLS (2016): GLS PaketShop mit City-Depot.

3.3.6 UPS Mikro-Depot-Konzept in München

UPS-Mikro-Depots München (City2Share Projekt)

Projektpartner

- > Stadt München
- > UPS

Laufzeit

05/2016–04/2020 (City2Share, Forschung)
 07/2017–aktuell (UPS Mikro-Depot, Forschung)



Quelle: Lindloff et al. (2018)

Projektbeschreibung

Seit Mai 2016 werden von UPS in Kooperation mit der Stadt München in Innenstadtnähe Mikro-Depots aufgestellt. Hierbei werden u. a. hydraulisch absenkbare Wechselbrücken in München (Kidlerplatz, Glockenbach und Zenettistraße) eingesetzt. Die Zustellung erfolgt im Anschluss ausschließlich mit Lastenrädern (konventionelle und elektronisch unterstützte).

Die Container werden entweder mit Transportboxen bestückt oder leer (als Puffer) an ihrer Zielposition im urbanen Gebiet abgestellt. Die Stellplätze der Wechselbrücken befinden sich auf öffentlichen Parkraumflächen. Die Be- und Entladefläche sowie die Rangierfläche des Lkw und der Lastenräder sind unmittelbar an den Containereingängen vorzufinden.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Mobil, Wechselbrücken

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Single-User, temporäre Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, mit und ohne Wechselcontainer und Transporthilfen (Sackkarren)

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Vielfältige Ausprägungsformen der Mikro-Depots (Tiefgaragennutzung, hydraulisch absenkbare Wechselbrücken)
- > Dauerhafte Substitution von herkömmlichen Transportmitteln
- > Stadtverträgliche Gestaltung der Mikro-Depots

Weiterführende Informationen

Lindloff et al. (2018): Neue Konzepte des (E-) Lieferverkehrs in den Städten.

3.3.7 DHL Express Mikro-Depot-Konzept in Frankfurt am Main

DHL City-Hub Frankfurt am Main

Projektpartner

- > Stadt Frankfurt
- > IHK Frankfurt
- > House of Logistics and Mobility
- > Frankfurt University of Applied Sciences
- > DHL Express

Laufzeit

Seit 2018 (Pilotprojekt)



Quelle: DHL (2018)

Projektbeschreibung

Seit 2018 wird von DHL Express Deutschland in der Innenstadt Frankfurts ein City-Hub betrieben. Ein umgebauter Bürocontainer dient dabei als mobiles Mikro-Depot, in welchem Express-Sendungen umgeschlagen und anschließend mit Lastenrädern auf der letzten Meile zum Empfänger transportiert werden. Für die Fläche des Mikro-Depots wurden von der Stadt Frankfurt drei Parkplatzstellplätze angemietet.

Morgens werden die Sendungen und die Akkus der Lastenräder mit einem leichten Nutzfahrzeug zum City-Hub verbracht. Die Lastenräder verbleiben nachts im Mikro-Depot während die Akkus im Depot geladen werden. Die Sendungen werden durch die Zusteller auf die Lastenräder (Parcycles) umgeschlagen bzw. im Mikro-Depot zwischengepuffert.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Mobil, Bürocontainer (umgebaut)

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Single-User, temporäre Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, ohne Wechselcontainer

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Nutzung des Mikro-Depot Konzepts in der Expresslogistik
- > Einsatz eines umgebauten Bürocontainers als Mikro-Depot mit Lastenradstellplätzen

Weiterführende Informationen

Deutsche Post DHL (2018): DHL Express startet City-Hub in Frankfurt.

3.3.8 Hermes Mikro-Depot-Konzept in Hamburg

Hermes-Anhängerlösung Hamburg

Projektpartner

- > Hermes
- > ECE Projektmanagement

Laufzeit

Seit 04/2019 (Privatwirtschaft)



Quelle: Kaltoven, S. (2019)

Projektbeschreibung

Im Rahmen dieses Projekts testet Hermes seit 2019 in Hamburg die Belieferung mit Lastenrädern und mobilen Mikro-Depots. Dieser Praxistest stellt einen Teil des firmeneigenen Mobilitätskonzeptes „Urban Blue“ dar, bei dem bis zum Jahr 2025 die 80 größten Innenstädte Deutschlands emissionsfrei beliefert werden sollen.

Dazu wird in einem Hamburger Einkaufszentrum ein hydraulisch absenkbarer Anhänger als Mikro-Depot erprobt, der den Vorteil bietet, wenig Stellplatzfläche zu benötigen. Gleichzeitig ermöglicht der Anhänger einen flexiblen Auf- und Abbau. Im Innenraum des mobilen Hubs befindet sich neben klappbaren Regalen eine autarke Beleuchtung. Durch die Möglichkeit den Anhänger hydraulisch bis knapp über das Bodenniveau abzusenken, können Lastenräder ohne Probleme den Anhänger befahren und verlassen. Hierdurch besteht die Möglichkeit, neben Paketen und rollbaren Containern auch Lastenräder zu transportieren.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Mobil, Anhänger

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Single-User, temporäre Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, mit und ohne Wechselcontainer

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Absenkbarer Anhänger als mobiles Mikro-Depot
- > Zusammenarbeit mit einem Einkaufszentrum

Weiterführende Informationen

Kaltoven, S. (2019): City-Logistik. Hermes geht neue Wege mit mobilem Mikrohub.

3.3.9 DPD Mikro-Depot-Konzept in Konstanz

DPD-Konzept Konstanz

Projektpartner

- > DPD

Laufzeit

Seit 2019 (Privatwirtschaft)



Quelle: DPD (2019)

Projektbeschreibung

Seit April 2019 beliefert DPD die Konstanzener Innenstadt über ein Mikro-Depot. Die Zustellung auf der letzten Meile erfolgt mittels Lastenrädern. Hierzu wurde eine öffentliche Stellplatzfläche angemietet, auf der eine Wechselbrücke in vergleichsweise stadtverträglicher Optik abgestellt wird.

Das Mikro-Depot dient sowohl als Abstellort über Nacht als auch zukünftig als Ladestation für die Lastenräder. Die Paketsendungen und im ersten Schritt auch die Akkus der Lastenräder, werden morgens zum Mikro-Depot geliefert, auf die Lastenräder umgeschlagen und zum Empfänger zugestellt.

Technische Umsetzung des Mikro-Depots

Mobil, Wechselbrücke

Betriebsmodell des Mikro-Depots

Single-User, dauerhafte Nutzung

Fahrzeuge des Mikro-Depots

Lastenräder, ohne Wechselcontainer

Impulse und Anknüpfungspunkte

- > Stadtverträgliche Gestaltung eines Mikro-Depots
- > Autarke Energieversorgung zur Aufladung von Lastenrädern geplant

Weiterführende Informationen

DPD (2019): Zukunftsweisendes City-Logistik-Projekt: DPD setzt in Konstanz Wechselbrücke als Mikrodepot ein.

4 Planungsaspekte für Multi-User Mikro-Depot-Immobilien

Mit dem nachfolgenden Kapitel stellen wir für die **Entwicklung von immobilien Multi-User Mikro-Depots** allgemeingültige Planungsaspekte vor. Dies betrifft zunächst die Nennung von Planungsseckdaten sowie die Skizzierung von idealtypischen Layouts. Anschließend spezifizieren wir die baulich-technischen Ausstattungsmerkmale weiter aus, unter anderem auf Basis durchgeführter Interviews mit KEP-Dienstleistern. Im weiteren Verlauf stellen wir Aspekte zur Gestaltung eines Betreibermodells sowie auch rechtliche Aspekte zur Realisierung vor. Dabei schauen wir genauer auf die Einrichtung des zentralen Betreibers, mögliche Vertragsgestaltungen sowie die baulichen Aspekte, wie Genehmigungsbedürftigkeit sowie -fähigkeit. Die Rolle einzelner Akteure betrachten wir zuletzt genauer. Das Kapitel schließt mit der Vorstellung einer Roadmap, die die erforderlichen nächsten Schritte bis zur finalen und erfolgreichen Umsetzung aufzeigt.

Planungsgegenstand (vgl. Systematisierungsmodell aus Kap. 3.2):

- immobile Mikro-Depot-Lösung (mit/ ohne Laderampe)
- Lastenräder (mit/ ohne Wechselcontainer)
- Multi-User-Konzept und dauerhafte Betriebsbereitschaft

4.1 Planungsdaten und idealtypisches Layout

Im Zuge einer Grobplanung für eine Mikro-Depot-Immobilie können zunächst drei Grundplanungsbausteine differenziert werden: a) Lager-/Abstellflächen b) Wege-/Umschlagsflächen und c) Verkehrsflächen. Auch sind möglicherweise Sanitär- und Aufenthaltsräume für die Mitarbeiter relevant und einzuplanen. Mit Planungen zu den Verkehrsflächen gehen grundsätzliche Fragestellungen zur straßenverkehrlichen Anbindung und zu den Park- und Rangierflächen von an- und abliefernden Nutzfahrzeugen einher. Planungen zu den Wege-/Umschlagsflächen nehmen Bezug auf die Wegeflächen im Gebäude und die konkrete Gestaltung der Verladezone für den an- bzw. abliefernden Verkehr. Schlussendlich betreffen Planungen zu den Lager-/Abstellflächen die geordnete Zwischenpufferung von ein- und ausgehenden Sendungen in zum Beispiel Rollcontainern oder Regalen. Ebenso geht es um das gesicherte Abstellen und ggf. Laden von [batterie-elektrischen] Fahrzeugen des Mikro-Depots.

aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern:
Im Rahmen von Flächenkooperationen zwischen Dienstleistern ist darauf zu achten, dass jeder Dienstleister über einen klar abgetrennten und gesicherten Bereich verfügt. Die Gründe hierfür sind sowohl unternehmensintern (Betriebsgeheimnisse) und weitere rechtliche Anforderungen (Haftung, Datenschutz).

Lager-/Abstellflächen

Die Fahrzeuge des Mikro-Depots müssen in unproduktiven Nebenzeiten und in Ruhezeiten geordnet abgestellt und geparkt werden. Hierfür können in ein Gebäude integrierte, angebaute oder freistehende Garagen oder Unterstände (Stichwort „Carpport“) geplant werden. In Abhängigkeit zum Fahrzeugtyp (Transporthilfen, Fahrräder oder Kleinst-Fahrzeuge) kann auch ein Abstellen im Freien sinnvoll sein. Zu beachten sind die Themen des Witterungsschutzes für einen einwandfreien, wartungsarmen Betrieb und des Schutzes vor Diebstahl oder Vandalismus.

Zu Grobplanungszwecken kann eine Fläche von rund 10 m² je Kleinstfahrzeug bzw. Lastenrad angesetzt werden, bei der die Gesamtlagerfläche bzw. -abstellfläche über die Anzahl Fahrzeuge (Fzg.) abgeschätzt wird. Bei drei Dienstleistern und jeweils zwei Fahrzeugen würde hieraus zum Beispiel eine Lager-/Abstellfläche von ca. 60 m² resultieren.

In Theorie

$$A_{\text{Lager-/Abstellfläche}} = n_{\text{Anzahl Kleinst-Fahrzeuge}} \times a_{\text{Stellplatzbedarf je Kleinst-Fahrzeug}}$$

In Praxis (Beispiel)

$$A_{\text{Lager-/Abstellfläche}} = 6 \text{ Fzg.} \times 10 \text{ m}^2 / \text{Fzg.} = \underline{60 \text{ m}^2}$$

Die Lager-/Abstellflächen können synergetisch genutzt werden. Es ist grundsätzlich möglich, die Lager-/ Abstellfläche nachts für das Abstellen und Laden von batterieelektrischen Fahrzeugen und tagsüber als Zwischenpufferraum für Rollwagen oder ähnliche mobile Lagerlösungen zu nutzen. Paketrollbehälter werden meist mit den Abmaßen von rund 1,2 x 1,0 x 1,9 m (Länge x Breite x Höhe) und einer Tragkraft von rund 500 kg konstruiert.

Wege-/ Umschlagflächen

Für das Be- und Entladen der Versorgungsfahrzeuge werden zusätzliche Flächen benötigt; diese Umschlag- bzw. Verladezonen können innerhalb oder außerhalb des Gebäudes liegen. Es handelt sich um Verbindungsflächen, auf denen keine Güter oder Transporthilfsmittel dauerhaft abgestellt werden können. Sie sind aber relevant, um einen möglichst reibungslosen Ablauf sicherzustellen. Grundsätzlich ist es möglich, Mikro-Depot-Immobilien mit Verladerampen zu planen, die zum Beispiel auf eine Anlieferung mit einem 7,5 oder 12 t zGG Kleinlaster ausgerichtet sind. Durch die Verladerampe entfällt die Notwendigkeit, eine Lkw-Hebebühne einsetzen zu müssen, so dass die Prozesszeiten für den Umschlag hierdurch miniert werden können.

Zu Grobplanungszwecken kann eine Fläche von rund 5 m² je Kleinstfahrzeug bzw. Lastenrad für Umschlag- bzw. Wegeflächen im Gebäudeinneren angesetzt werden. Die Gesamtumschlagfläche bzw. -wegefläche wird dann über die Anzahl Kleinstfahrzeuge bzw. Lastenräder ermittelt. Bei drei Dienstleistern und sechs Lastenrädern würde hieraus zum Beispiel ein Flächenbedarf von ca. 30 m² resultieren.

In Theorie

$$A_{\text{Wege-/Umschlagfläche}} = n_{\text{Anzahl Kleinst-Fahrzeuge}} \times a_{\text{Umschlagplatzbedarf je Kleinst-Fahrzeug}}$$

In Praxis (Beispiel)

$$A_{\text{Wege-/Umschlagfläche}} = 6 \text{ Fzg.} \times 5 \text{ m}^2 / \text{Fzg.} = \underline{30 \text{ m}^2}$$

Soll die Immobilie zusätzlich mit einer Rampe ausgestattet werden, so kann zu Grobplanungszwecken mit einer Tiefe von 3 Metern entlang der für Verladung vorgesehenen äußeren Gebäudewand ein zusätzlicher Flächenbedarf abgeschätzt werden.

Verkehrsflächen auf dem Betriebshof

Die erforderlichen Verkehrsflächen für an- bzw. abliefernde Fahrzeuge an der Schnittstelle zum regionalen Verteilzentrum richten sich allgemein nach dem Versorgungskonzept und den erforderlichen Versorgungsfahrzeugen. Im Weiteren wird der Flächenbedarf über die Anordnung und die Anzahl der Verladetore bzw. Verladepunkte bestimmt. Auch kann es erforderlich sein, eine Fahrspur sowie Rangier- und Wenderadien (Schleppkurven) von Fahrzeugen (Transporter bzw. Kleinlaster) für die straßenverkehrliche Anbindung zu berücksichtigen.



Abbildung 8: Beispielhafte Gegenüberstellung von 3,5 und 7,5 t zGG Zustellfahrzeugen (Quelle: eigene Darstellung)

Zu Grobplanungszwecken sollte von einer Fahrzeuglänge von 6 Metern (3,5 t zGG) bis 8 Metern (7,5 t zGG) ausgegangen werden. In der Breite beanspruchen Fahrzeuge auf einem Betriebshof meist bis zu 4 Meter. Es ist

also von einem Flächenbedarf von mindestens 24 bis 32 m² je Fahrzeug auszugehen. Für den Fall, dass jeder Dienstleister einen Zugangs- und Verladepunkt beansprucht, würde bei drei Dienstleistern und drei Versorgungsfahrzeugen zum Beispiel ein Flächenbedarf von mindestens 70 bis 100 m² für die Abwicklung des Lieferverkehrs resultieren.

| | |
|-------------------|---|
| <i>In Theorie</i> | $A_{\text{Verkehrsfläche Betriebshof}} = m_{\text{Anzahl Shuttle-Fahrzeuge}} \times a_{\text{Flächenbedarf je Shuttle-Fahrzeug}}$ |
|-------------------|---|

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>In Praxis (Beispiel)</i> | $A_{\text{Verkehrsfläche Betriebshof}} = 3 \text{ Fzg.} \times 32 \text{ m}^2 / \text{Fzg.} = \underline{96 \text{ m}^2}$ |
|-----------------------------|---|

Sanitär-/Aufenthaltsräume für die Mitarbeiter

Ob durch Sanitär- und Aufenthaltsräume für Mitarbeiter ein zusätzlicher Grundflächenbedarf resultiert, hängt wesentlich von baulichen und architektonischen Aspekten ab. Derartige Räume können grundsätzlich auch in einer anderen Ebene (Keller, 1. OG) realisiert werden. Zu Grobplanungszwecken sollten rund 15 m² für Sozialräume eingeplant werden.

Gesamtflächenbedarf

Der minimale Flächenbedarf (Grundfläche) für die Errichtung einer Mikro-Depot-Immobilie ergibt sich aus der Summe der einzelnen Teilplanungsschritte. Da es sich um Grobplanungsergebnisse handelt, sollte ein Sicherheitsaufschlag in Höhe von rund 10 % angesetzt werden, um möglichen Fehlern in der Grobplanung vorzubeugen und sicherzustellen, dass die Fläche nicht zu klein geplant wird.

| | |
|-------------------|--|
| <i>In Theorie</i> | $A_{\text{Gesamtgrundfläche}} = (A_{\text{Lager-/Abstellfläche}} + A_{\text{Wege-/Umschlagfläche}} + A_{\text{Verkehrsfläche Betriebshof}} + A_{\text{Sozialräume}}) \times 1,1$ |
|-------------------|--|

| | |
|-----------------------------|---|
| <i>In Praxis (Beispiel)</i> | $A_{\text{Gesamtgrundfläche}} = (60 \text{ m}^2 + 30 \text{ m}^2 + 96 \text{ m}^2 + 15 \text{ m}^2) \times 1,1 = \underline{221 \text{ m}^2}$ |
|-----------------------------|---|

Zur Veranschaulichung der Planungsaspekte werden nachfolgend zwei Beispiele gezeigt, mit denen eine mögliche Flächenanordnung und -verteilung idealtypisch aufgezeigt wird.

Umsetzungsbeispiel 1: Mikro-Depot-Immobilie für 3 KEP-Dienstleister (ohne Rampe)

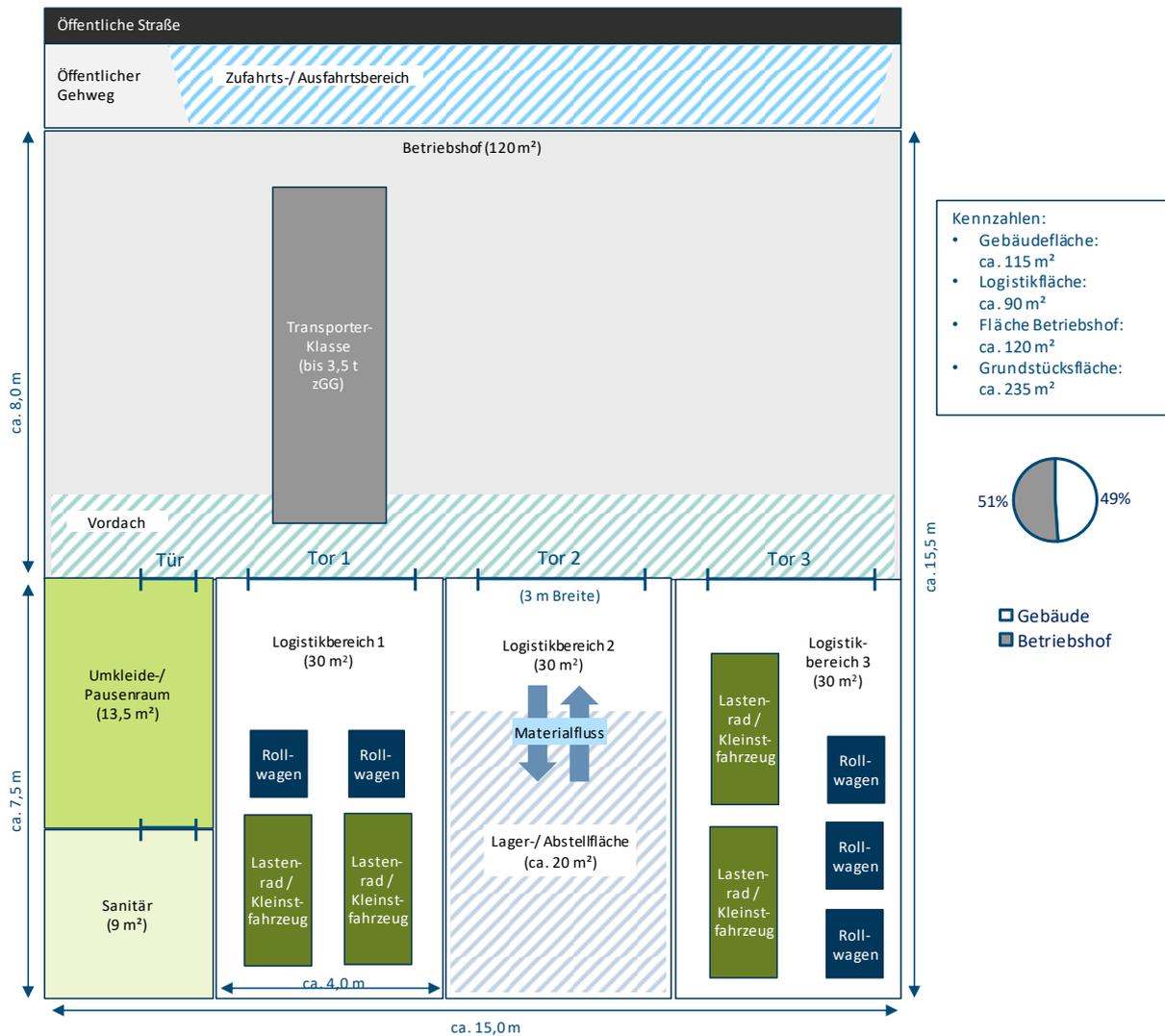


Abbildung 9: Idealtypische Mikro-Depot-Immobilie für 3 KEP-Dienstleister (ohne Rampe) (Quelle: eigene Darstellung)

Mit dem ersten Beispiel wird eine Mikro-Depot-Immobilie für drei KEP-Dienstleister beschrieben. Es wird davon ausgegangen, dass der Umschlag ebenerdig auf Straßenniveau (ohne Rampe) erfolgt. Es kommen Transporter (Gewichtsklasse: 3,5 t zGG) zum Einsatz. Der Umschlag von Paketen erfolgt manuell, unter Zuhilfenahme von z. B. am Standort vorgehaltenen Rollcontainern bzw. Rollwagen. Die eigentliche Lager- und Abstellfläche beträgt im engeren Verständnis 20 m² je Logistikbereich. Hinzu kommen weitere 10 m² für Umschlag- bzw. Wegeflächen je Logistikbereich. In der Abbildung sind zwei mögliche Raumnutzungen für das Abstellen von Lastenrädern bzw. Kleinstfahrzeugen aufgezeigt (Abbildung 9).

Umsetzungsbeispiel 2: Mikro-Depot-Immobilie für 3 KEP-Dienstleister (mit Rampe)

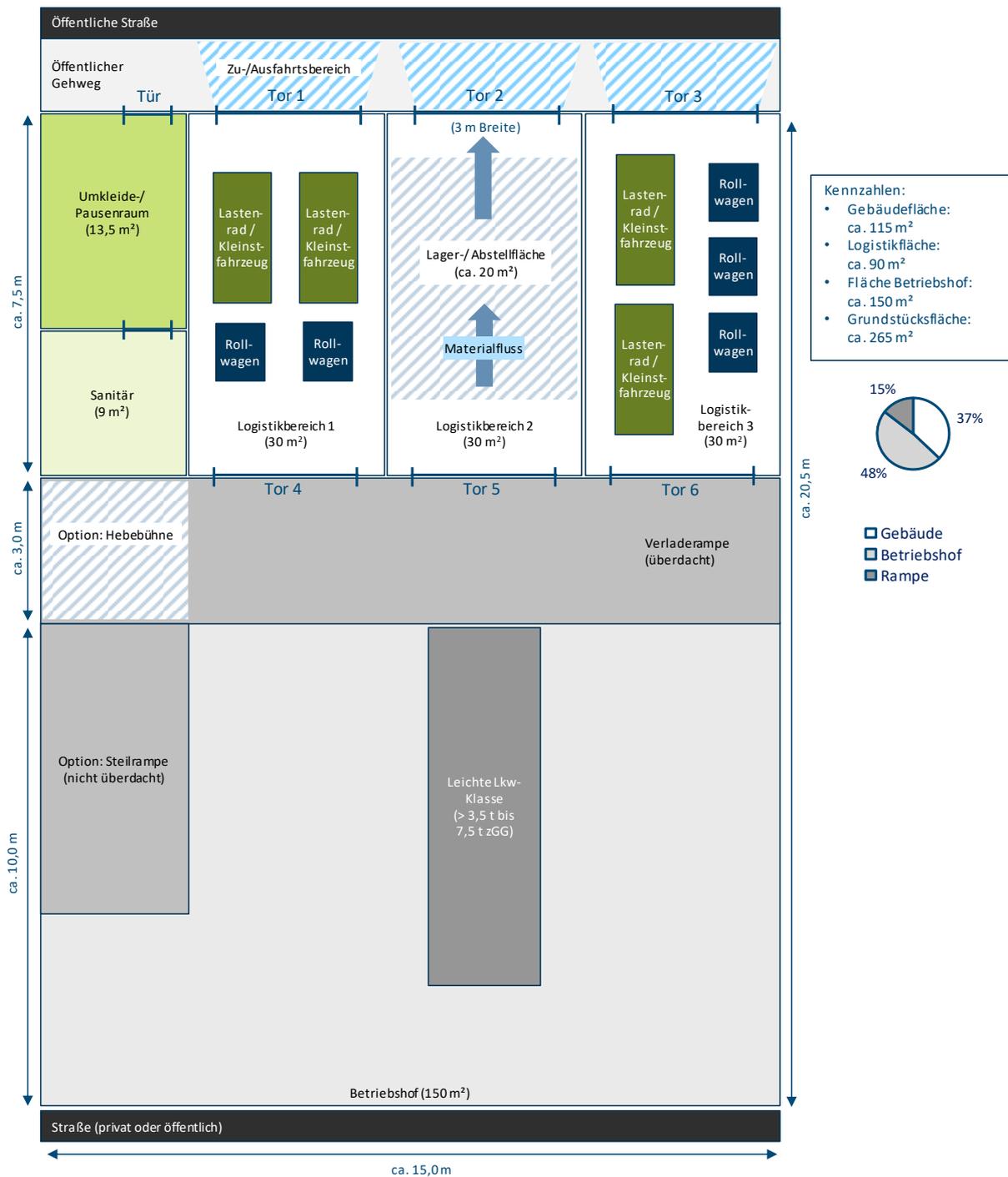


Abbildung 10: Idealtypische Mikro-Depot-Immobilie für 3 KEP-Dienstleister (mit Rampe) (Quelle: eigene Darstellung)

Mit dem zweiten Beispiel (Abbildung 10) wird eine Variante des zuvor aufgezeigten Beispiels beschrieben. Statt eines ebenerdigen Umschlags erfolgt der Umschlag über eine Rampe. Es wird davon ausgegangen, dass eine verkehrliche Anbindung auf zwei Seiten des Gebäudes gegeben ist. Auf der einen Seite wird eine Verladerampe für das Be- und Entladen von Versorgungsfahrzeugen geplant. Auf der anderen Seite können die Kleinstfahrzeuge und Lastenräder ebenerdig den öffentlichen Straßenraum erreichen. Im Allgemeinen können durch Rampen die Umschlagprozesse effizienter organisiert werden. Die Rollcontainer bzw. Rollwagen für Pakete können bereits im regionalen Verteilzentrum beladen werden. Am Mikro-Depot ist der Materialfluss bereits gerichtet, wodurch sich weitere zeitliche Vorteile ergeben können. Rollcontainer bzw. Rollwagen können aus den Versorgungs-Lkw direkt entladen und in das Mikro-Depot-Gebäude verbracht werden. Optional besteht auch die Möglichkeit, mittels einer Steilrampe bzw. einer Hebebühne auf der Seite der Mikro-Depot-Versorgung zusätzlich eine Abfertigung von Fahrzeugen der Transporter-Klasse (bis 3,5 t zGG) zu realisieren.

Beide Beispiele heben hervor, dass die **Betriebshofflächen** für die Abwicklung des Lieferverkehrs bei Mikro-Depot-Immobilien gegenüber der Gebäudefläche (ohne Rampe) eine große Bedeutung haben (49–63 %).

aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern:
Das logistische Zielsystem definiert sich über hohe Logistikleistungen (z. B. niedrige Prozesszeiten) und niedrige Logistikkosten (z. B. operative Betriebskosten). Um die Logistikleistungen an Mikro-Hubs zu optimieren, erproben KEP-Dienstleister gegenwärtig Lastenrad-Konzepte mit Wechselcontainern.

Der entscheidende Vorteil ist, dass im regionalen Verteilzentrum bei der Paketsortierung und -verteilung die Pakete eines Zustellgebiets direkt in Rollwagen bzw. Wechselcontainer für Lastenräder verladen werden können und der manuelle Handhabungsaufwand zurückgeht. Heute werden Pakete mehrfach händisch verladen, was zu zeitlichen Verlusten und einem Rückgang der Logistikeffizienz führt. .

Leistungskennzahlen

Aus den Projektgesprächen mit KEP-Dienstleistern konnte ein mittlerer Erfahrungswert von **120 Paketen je Lastenrad und Tag** abgeleitet werden. Bei einem konventionellen Zustellfahrzeug liegt das Fassungsvermögen bei rund 180 Paketen. Demnach können drei Lastenräder dieselbe Menge an Paketen zustellen wie zwei konventionelle Zustellfahrzeuge in der Transporterklasse (Substitutionsrate: 1,5 Lastenräder je Zustellfahrzeug).

Allgemein zu beachten ist, dass größere Pakete im Allgemeinen im Verteilzentrum aussortiert werden und weitestgehend nur **Pakete bis zur Größenklasse M** (ca. 60 cm x 30 cm x 15 cm – Länge x Breite x Höhe) per Lastenrad und Mikro-Depot zugestellt werden. Erfahrungswerte gehen davon aus, dass im Durchschnitt **mind. 30 % der Paketsendungen Lastenrad-geeignet** sind. Größere Sendungen (z. B. Größenklasse L oder XL) werden laut KEP-Dienstleister nach wie vor auf der letzten Meile per konventionellem Transporter zugestellt. Um 120 Pakete in Paketrollbehältern zu lagern, werden typischerweise drei Rollbehälter bzw. Rollwagen benötigt (ca. 40 Pakete je Rollwagen). Ein Erfolgsfaktor für das Lastenrad-Konzept in der letzten-Meile-Zustellung ist, dass nicht zu viele und nicht zu große Pakete für einen einzelnen Kunden zuzustellen sind. Ein niedriger, sogenannter Drop-Faktor wird prinzipiell als vorteilhaft gesehen.

aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern:
Konventionelle Paketfahrzeuge lassen sich durch den Einsatz neuer Zustellkonzepte wie bspw. Mikro-Depots in urbanen Gebieten nicht vollständig ersetzen. Mikro-Depots sind als Ergänzung zu verstehen.

Zwischen dem Paketumschlagvolumen und der erforderlichen Mikro-Depot-Innenfläche (Lager-/Abstellfläche sowie Wege-/Umschlagfläche in einer Ebene, ohne Rampe, ohne Sozialräume) kann zu Grobplanungszwecken eine vereinfachte Korrelation beschrieben werden (vgl. Abbildung 11).

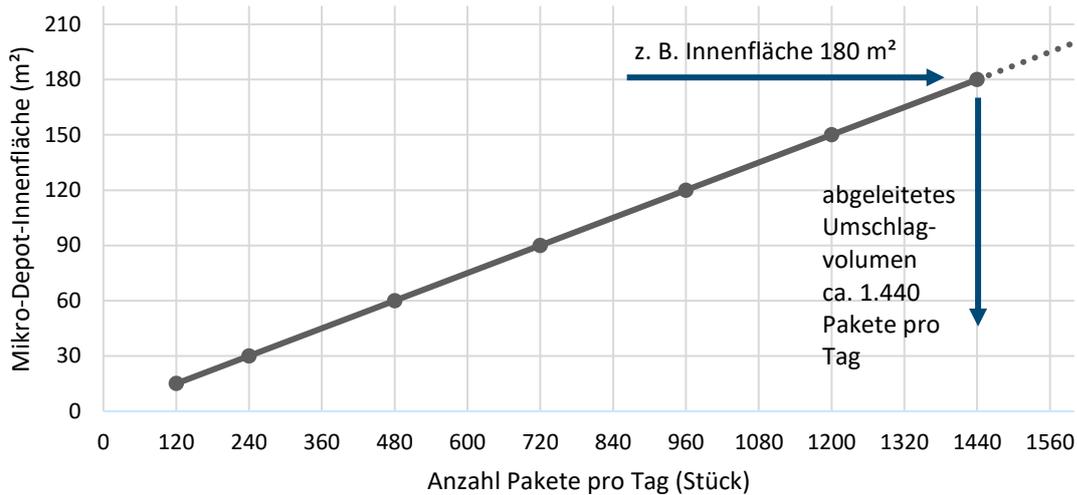


Abbildung 11: Vereinfachte Korrelationsfunktion Paketumschlagvolumen und Mikro-Depot-Innenflächenbedarf (Quelle: eigene Darstellung)

Als untere Grenze wird ein Objekt in einer Größenordnung eines 20-Fuß-Containers (ca. 15 m²) gesehen. Eine Immobilie in der Größenordnung von rund 180 m² Gebäudegrundfläche ermöglicht überschlägig ein geschätztes Umschlagvolumen von rund 1.440 Paketen pro Tag (ca. 12 Lastenräder, ca. 400.000 Pakete pro Jahr bei ca. 280 Zustelltagen pro Jahr). Kennzahlen zur maximalen Größe einer Mikro-Depot-Immobilie aus definitorischer Sicht sind bislang nicht ermittelt worden und für dieses Projekt nicht relevant.

Zum Abschluss dieses Kapitels zeigen wir eine 3D-Visualisierung für eine idealtypische Mikro-Depot-Immobilie erstmalig auf. Die Zeichnung orientiert sich an dem zuvor beschriebenen Umsetzungsbeispiel einer Mikro-Depot-Immobilie mit Rampe.

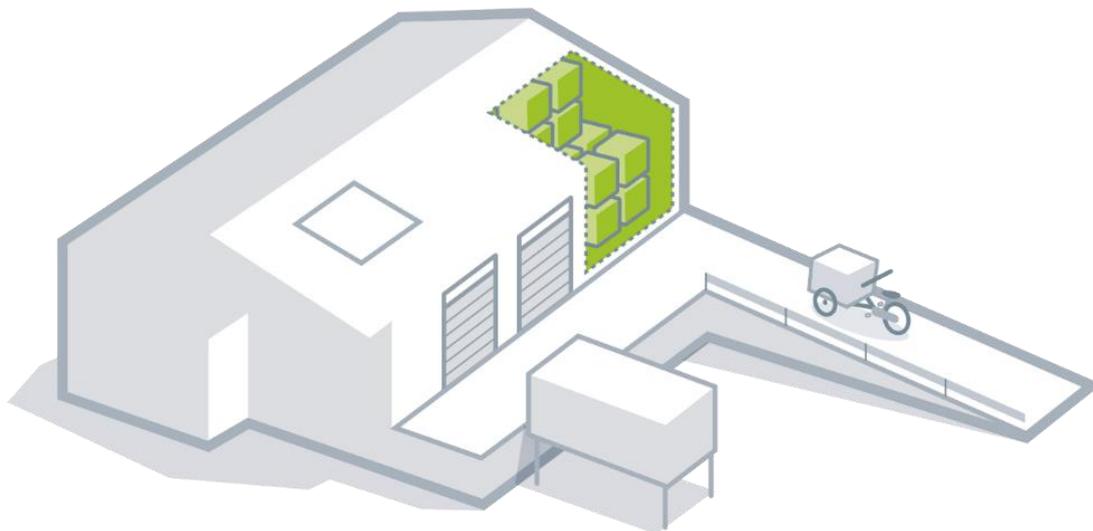


Abbildung 12: 3D-Visualisierung einer idealtypischen Mikro-Depot-Immobilie (Quelle: eigene Darstellung)

4.2 Technische Ausstattungsmerkmale

Neben Fragestellungen zur Größe und zum Layout einer Multi-User Mikro-Depot-Immobilie sind Aspekte die technische Gebäudeausstattung betreffend bei Planungsprojekten zu beachten. Zu diesem Zweck wurde im Projekt eine KEP-Dienstleisterbefragung durchgeführt. Nachfolgend werden die Antworten in anonymisierter Form präsentiert, die die bestehende Datengrundlage zur Grobplanung von Mikro-Depots weiter ergänzen. Konkret werden bauliche und organisatorische Merkmale unterschieden. Im Weiteren werden sogenannte Muss- und Kann-Kriterien differenziert. Als Muss-Kriterium werden Anforderungen bezeichnet, die gemäß den Antworten von KEP-Dienstleistern für den Betrieb eines Mikro-Depots zwingend erforderlich sind. Kann-Kriterien beschreiben hingegen wünschenswerte Ergänzungen bzw. Entwicklungsperspektiven.

Baulich-technische Merkmale einer Mikro-Depot-Immobilie

Muss-Kriterien:

- Zugangssicherungen und Schließsysteme für das Gebäude
- Separate und physisch abgetrennte Flächen für jeden Dienstleister
- Ausreichende Anzahl an Ladetoren und Zugangspunkten zum Mikro-Depot für alle beteiligten Dienstleister, ggf. inklusive Laderampe
 - Ausreichende Außenflächen für das Rangieren und Abstellen von Versorgungsfahrzeugen
 - Stromanschluss im Gebäude (z. B. für das sichere Laden von elektrischen Kleinstfahrzeugen bzw. Lastenrädern im Gebäude)
- Innen- und Außenbeleuchtung
- Vorhaltung von Flächen für die Zwischenpufferung bzw. Lagerung von Paketen
- Internetanschluss

Kann-Kriterien:

- Ladesäulen mit 22 kW für das Zwischenladen von Kleinstfahrzeugen
- Klimatisierung/ Beheizung

 *aus den Interviews mit den KEP-Dienstleistern*
Die Umsetzung von Mikro-Depot Konzepten basiert auf Einzelfallentscheidungen, die maßgeblich von den folgenden Faktoren beeinflusst werden:

- die zeitliche, gewichts- und größenmäßige Zusammensetzung der Sendungen im Tourgebiet
- die Verteilung der Empfänger-/ Versenderstruktur (B2B, C2C) im Tourgebiet
- die Belieferungs-/Abholungsmengen pro Stopp (Stoppfaktor)
- die Lage der regionalen Verteilzentren und damit ihre Entfernung zu potenziellen Mikro-Depots
- die Verkehrssituation im Tourgebiet (Parksuchverkehr, Lieferzonen, Fußgängerzonen etc.)
- die Topografie des Tourgebiets
- die Verfügbarkeit von Flächen für das Mikro-Depot (inkl. Rangierflächen für Versorgungsfahrzeuge) und der Mietpreis
- die Verfügbarkeit und Robustheit von geeigneten Kleinstfahrzeugen für den täglichen logistischen Einsatz
- eine positive wirtschaftliche Bewertung im Vergleich zur herkömmlichen Zustellung/ Abholung

Organisatorische Merkmale einer Mikro-Depot-Immobilie

Muss-Kriterien:

- Hausmeister-Service für Aufgaben der Reinigung, Instandhaltung, Auskunft, Überwachung, etc.
- Aufenthalts/ Pausenräume sowie Sanitäreinrichtungen

Kann-Kriterien:

- Parkmöglichkeiten für Privatfahrzeuge der Zusteller
- Reserve-Universal-Kleinstfahrzeug bzw. –Lastenrad

4.3 Betreibermodell für Multi-User Mikro-Depots

Im Folgenden betrachten wir die Konzeption des Betriebs eines **Multi-User-Mikro-Depots** genauer. Hierzu gehen wir auf einzelne Rollen sowie auf rechtliche Aspekte ein.

Notwendigkeit eines Betreibers

Ein wesentlicher Aspekt zur Realisierung von Mikro-Depots ist die Frage des Betreibers (Kapitel 3.2). Warum ein Betreiber sich überhaupt als notwendig bzw. sinnvoll erweist, hat verschiedene Gründe. Grundsätzlich sind zwei Konstellationen denkbar: Zum einen könnte ein Immobilieneigentümer eine geeignete Immobilie zur Verfügung stellen, in welche sich die KEP-Dienstleister direkt einmieten können. Zum anderen könnte ein zentraler Dienstleister als Betreiber fungieren, welcher die Immobilie anmietet, die Infrastruktur bereitstellt und die Räumlichkeiten an die KEP-Dienstleister untervermietet.

Die Bereitstellung des Mikro-Depots durch einen zentralen Dienstleister bietet diverse Vorteile. So können zum einen mehrere Mikro-Depots zentral gesteuert und aufgebaut werden, was Vorteile z. B. im Hinblick auf Know-How-Aufbau und Skaleneffekte (z. B. bei Management und Verwaltungsaufwand) bietet. Ferner ist es für einen zentralen Betreiber einfacher, Anfangsinvestitionen zu finanzieren, da durch eine Betreiberperson Investitionen leichter eingesammelt werden können, als durch einen Vermieter, welcher die Investition im Zweifel selbst tragen müsste oder diese durch die einzelnen KEP-Dienstleister im Voraus getragen werden müssten. Für einen einzelnen Vermieter, der das Mikro-Depot betreibt, können zudem steuerliche Nachteile (z. B. im Hinblick auf Gewerbesteuer) entstehen.

In Gesprächen mit KEP-Dienstleistern hat sich gezeigt, dass das Identifizieren von städtischen Logistikimmobilien oftmals eine große Herausforderung ist. Dies begründet sich darin, dass die KEP-Dienstleister einen hohen Aufwand betreiben müssen, um Objekte instand zu setzen bzw. bereitzustellen. Aus diesem Grund finden sich in bisherigen Beispielen auch häufig Single-User und dazu immobile Lösungen wieder, die schneller, einfacher und günstiger umzusetzen sind. Kommunen haben jedoch ein eindeutiges Interesse, den Bestand zu nutzen und weniger den öffentlichen Raum zusätzlich zu belasten. Daher wird aus Sicht der KEP-Dienstleister die Bereitstellung von passenden Logistikimmobilien als wesentlicher Schritt betrachtet, um weitere Mikro-Depot-Ansätze in Städten umzusetzen. Da die Eigentümer sich jedoch oftmals nicht in der Rolle sehen, bestehende Immobilien wie z. B. ehemalige Einzelhandelsleerstände, Büroleerstände o. ä. funktionell als Logistikimmobilie herzurichten sowie dauerhaft zu betreiben, bietet sich das Zwischenschalten eines Betreibers an.

Rollen im Betreibermodell

Zur Definition eines Betreibermodells lassen sich drei zentrale Rollen identifizieren. Der **Immobilien**eigentümer stellt ein Objekt in seiner Grundausstattung zur Verfügung – das heißt dieser ist selbst nicht für die Instandsetzung der Immobilie hin zu einer Logistikimmobilie zuständig. Er stellt das Objekt im Mietverhältnis zur Verfügung und erhält als Gegenleistung eine entsprechende Miete per m².

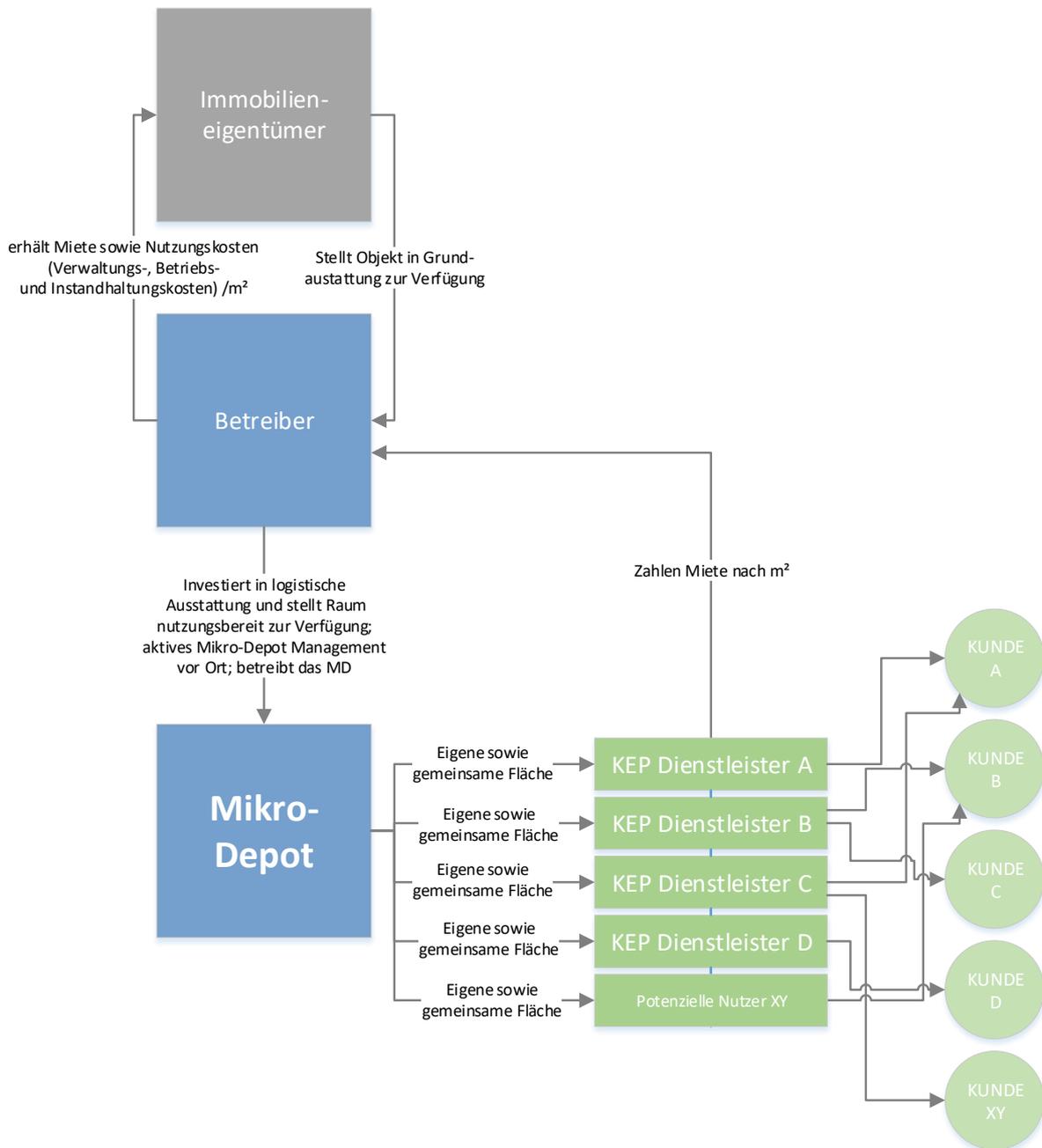


Abbildung 13: Übersicht der Rollen im Betreibermodell (Quelle: eigene Darstellung)

Der **Betreiber** fungiert als Schnittstelle zwischen Eigentümer und Nutzern, d. h. den KEP-Dienstleistern. Dieser setzt die Immobilie mit einer grundlegenden logistischen Infrastruktur in Stand, d. h. Stellfläche, Wegefläche, Tore, Ladeinfrastruktur etc. (Kapitel 4.2) und stellt diese den KEP-Dienstleistern ebenfalls im Mietverhältnis zur Verfügung. Zusätzlich stellt der Betreiber ein Mikro-Depot Management zur Verfügung, welches als alleiniger Ansprechpartner für die Mieter dient. Zentrale Aufgaben sind die Ansprechbarkeit für die Mieter auch bei fachbezogenen infrastrukturellen Fragen, die Mittlerfunktion zum Eigentümer sowie das Monitoring bzw. die Weiterentwicklung des Mikro-Depots.

Vorstellbar ist hier die Anbindung bzw. Erweiterung weiterer Nutzer des Mikro-Depots. Bisherige Erfahrungswerte aus Referenzprojekten wie z. B. KoMoDo (Kapitel 3.3.1) oder auch aus Gesprächen mit KEP-Dienstleistern zeigen, dass die Neutralität des Betreibers eine wesentliche Rolle bei Multi-User Mikro-Depots spielt. Der Grund hierfür liegt unter anderem in dem hohen Wettbewerbsdruck der potenziellen Mieter (Kapitel 5), wodurch sich z. B. ein KEP-Dienstleister als Betreiber für ein Mikro-Depot nahezu ausschließt. Vielmehr eignen sich hier kommunale Träger wie Wirtschaftsförderungen oder Stadtbetriebe, die eine öffentliche Ausrichtung

bzw. Gesellschafterstruktur aufweisen. Vorstellbar ist auch ein interkommunaler Zusammenschluss von öffentlichen Akteuren, um entsprechende Skaleneffekte bzw. eine gewisse Übertragbarkeit auf viele verschiedene Standorte zu ermöglichen. Im Falle von KoMoDo agiert hier die Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH (BEHALA) als Betreiber des Mikro-Depots, die als 100%ige Tochter des Landes Berlin aufgestellt ist.

Die **KEP-Dienstleister** schließlich sind die Nutzer bzw. Mieter des Mikro-Depots. Diese erhalten gegen eine monatliche Miete pro m² eine individuelle abschließbare Lagerfläche sowie die Berechtigung zur Nutzung der gemeinsamen Wegefläche, Verkehrsfläche sowie Sozial- und Sanitärräume. In Abstimmung mit dem Betreiber wird eine Mindestlaufzeit der Miete von z. B. 2–5 Jahren festgelegt.

Kostenschablone für den Betrieb eines Multi-User Mikro-Depots

Bei der Konzeption eines Betreibermodells für ein Multi-User Mikro-Depots gibt es drei grundsätzliche Kostenpunkte, die zu berücksichtigen sind: Nutzungskosten, Investitionskosten und Managementkosten.



Abbildung 14: Kostenpunkte des Betreibermodells (Quelle: eigene Darstellung)

Nutzungskosten (-schätzung) nach DIN 18960

Die **Nutzungskosten** beschreiben nach DIN18960 „alle in baulichen Anlagen und deren Grundstücken entstehenden regelmäßig oder unregelmäßig wiederkehrenden Kosten von Beginn ihrer Nutzung bis zu ihrer Beseitigung“ (DIN 18960:1999-08, Abschnitt 3.1). Die Ermittlungen der Nutzungskosten bilden die Basis für die Kostenkontrolle, die Entscheidungen für die Planung, Vergabe und Ausführung sowie zum Nachweis der entstandenen Nutzungskosten. In Verbindung mit der Kostenschätzung nach DIN 276 dient die Nutzungskostenschätzung als Entscheidungsgrundlage für die Vorplanung und die Finanzierung. Die Gesamtkosten nach Nutzungskostengruppen müssen mindestens bis zur ersten Ebene der Nutzungskostengliederung ermittelt werden (z. B. Nutzungskostengruppe 300).

Mit Blick auf Logistikimmobilien für Mikro-Depots wird hier der Fokus auf die entscheidenden Verwaltungskosten, Betriebskosten und Instandsetzungskosten gelegt (Tabelle 2). Kapitalkosten (100) werden nicht betrachtet, da hier der Betrachtungsfokus auf der Betreibersicht liegt und weniger auf der Wirtschaftlichkeit des Eigentümers. Die Werte dienen lediglich der Anschaulichkeit und entstammen der regelmäßig erscheinenden Nebenkostenanalyse für Logistikimmobilien von Jones Lang LaSalle⁷. Diese orientieren sich in Anlehnung an Standardkennzahlen für Lagerimmobilien und stehen hier für ein fiktives Objekt. Reale Angaben sind je nach vorliegendem Objekt hier einzusetzen.

⁷ Jones Lang LaSalle (2015): Nebenkostenanalyse für Logistikimmobilien 2015.

Tabelle 2: Schablone für Nutzungskostenschätzung nach DIN 18960 für Mikro-Depots
(Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an JLL 2015)

| Nutzungskosten nach DIN 18960 (Forderungen des Eigentümers) | | | Kaltmiete (inkl. Mietzuschlag) 8,95 € je m ² |
|--|----------------------|--------|--|
| | Kaltmiete (Beispiel) | 7,00 € | |
| 200 Verwaltungs- kosten | Verwaltung | 0,08 € | |
| | Hausmeister | 0,09 € | |
| | Sonstiges | 0,03 € | |
| 300 Betriebs- kosten | Öffentliche Abgaben | 0,16 € | |
| | Entsorgung | 0,02 € | |
| | Versicherung | 0,06 € | |
| | Wartung | 0,12 € | |
| | Strom | 0,42 € | |
| | Heizung | 0,73 € | |
| | Wasser, Kanal | 0,06 € | |
| | Reinigung | 0,11 € | |
| | Bewachung | 0,10 € | |
| 400 Instandsetzungs-kos- ten | Instandsetzung | 0,06 € | |

Die monatlich anfallenden Nutzungskosten werden vom Eigentümer eingefordert und von den KEP-Dienstleistern über den Betreiber direkt durchgeleitet. Um zusätzliche Kosten des Betreibers abzudecken (u. a. Mikro-Depot-Management, Investitionen), wird ein variabler Mietzuschlag auf die Kaltmiete angesetzt. Dieser funktioniert als Stellschraube für den Betreiber und ist zu kalkulieren bzw. auszuhandeln.

Investitionskosten (-schätzung) nach DIN 276

Zur Schätzung der Investitionskosten wird die DIN 276 herangezogen.

„Diese Norm gilt für die Kostenplanung im Bauwesen, insbesondere für die Ermittlung und die Gliederung von Kosten. Sie erstreckt sich auf die Kosten von Hochbauten, Ingenieurbauten, Infrastrukturanlagen und Freiflächen sowie die damit zusammenhängenden projektbezogenen Kosten. Diese Norm betrifft die Kosten für den Neubau, den Umbau und die Modernisierung von Bauwerken und Anlagen“ (DIN 276:2018-12).

Da sich der Fokus dieses Handbuchs auf die Realisierung von Mikro-Depots in Bestandsobjekten beschränkt, werden ausschließlich die Kostengruppen Baukonstruktionen, Technische Anlagen und Baunebenkosten berücksichtigt. Tabelle 3 zeigt die in Kapitel 4.2 genannten technischen sowie organisatorischen „Muss-Kriterien“ den entsprechenden Kostengruppen zugeordnet.

Tabelle 3: Schablone für Investitionskosten nach DIN 276 für Mikro-Depots (Quelle: eigene Darstellung)

| Investitionskosten nach DIN 276 (Aufwendungen des Betreibers) | | |
|---|--|--|
| | Relevanz für Mikro-Depots im Bestand | Annäherungswerte* |
| 300 Bauwerk - Baukonstruktionen | Abbruch- / Rückbaumaßnahmen | Wände, Bodenbeläge, Türen etc. z. B. 35 € / m ³ |
| | Umbaumaßnahmen / Herrichten im Bestand | Wanddurchbrüche, Türausbau, -entsorgung und -einbau, Toreinbau, Instandsetzung Sanitärräume, Renovierung Sozialräume und Büro z. B. <u>Durchbruch, Türeinbau</u> (1,5 m Breite): je 7.500 € bis 9.500 € <u>Sanitär Instandsetzung</u> : 550 € / m ² <u>Renovierung</u> : 150 € / m ² |
| | Bodensanierung Neuerrichtung | Industrie-Betonfußboden Innentrennwände, Laderampen, Türen, Umzäunungen z. B. 50 € / m ² z.B. <u>Nichttragende Innenwände</u> : 120 € / m ² <u>Rampe</u> (1,50 m Breite, 6% Gefälle, 1,20 m Podesthöhe): 480 € /lfm <u>Tür</u> (1,50 x 2,00 m): je 2.200 € z. B. 28 € / m ² |
| | Wand- und Deckenarbeiten | Standard-Gesamteindruck, Baumedizinische Hygiene z. B. 28 € / m ² |
| 400 Bauwerk - techn. Anlagen | Abbruch- / Rückbaumaßnahmen | Elektro - mögliche Elektrifizierung z. B. 8 € / m ³ |
| | Umbaumaßnahmen / Herrichten im Bestand | Instandsetzung Sanitärräume (Waschbecken etc.), Ertüchtigung Grund-Elektroinstallation im Bestand, Beleuchtung z. B. <u>Instandsetzung Sanitär</u> : 400 € je m ² <u>Ertüchtigung Elektro</u> : 18 € / m ² <u>Beleuchtung</u> : 20€ / m ² |
| | Neuerrichtung | Ladestationen, Schleusenanlagen, Stahltore, Brandmeldetechnik z.B. <u>Ladestationen</u> (22 KW): je 2.000 € <u>F90 Stahltor</u> (1,50 m Durchgang): je 600 € |
| 700 Baunebenkosten | | 28 % (pauschal) |
| Risikozuschlag | | 35 % (pauschal) |
| *je nach Zustand des Objekts variabel | | Summe |

Die tatsächlichen Kosten, die für die Investitionen anzusetzen sind, variieren selbstverständlich nach Objekt. Diese sind durch Planungsexperten vor Ort individuell zu bestimmen und hier einzufügen. Die Baunebenkosten und Risikozuschläge werden hier pauschal angesetzt.

Management-Kosten

Um Mikro-Depots zielgerichtet zu realisieren, zu betreiben und weiterzuentwickeln, bedarf es einem aktiven Depot-Management (siehe oben). Als One-Stop-Shop Anlaufstelle für die Mieter, Schnittstelle zum Eigentümer, zur Kommune sowie lokalen Akteuren ist es hinreichend, eine Person mit ca. 1/3 Stelle zu besetzen. Hinsichtlich der Qualifikation ist ein betriebswirtschaftlicher Bachelor/Master oder vergleichbar geeignet. Im Falle eines interkommunalen Betreibers bietet es sich an, eine Depot-Managerin bzw. einen Depot-Manager für bis zu drei Standorte anzusetzen. Zur Kalkulation dieser Funktion eignet es sich, die Tarifvereinbarung des öffentlichen Dienstes heranzuziehen. Gemäß des Qualifikationslevels sowie des Erfahrungsgrades trifft TVöD 10, Stufe 2 zu (Tabelle 4).

Tabelle 4: Kostenschablone für Betreiber-Management (Quelle: eigene Darstellung)

| Betreiber-Management-Kosten (Aufwendungen des Betreibers) | | |
|--|------------|---|
| 0,3 Stelle Depot-Management in Anlehnung an TVöD 10, Stufe 2 | 1.765,66 € | Rolle: Ansprechpartner KEPs, Mittler zum Eigentümer |
| Kommunen | | Weiterentwicklung und Anbindung weiterer Akteure vorstellbar: 1 Depot-Management für bis zu drei Standorte |
| - | 1.765,66 € | monatlich je Standort |

Zwei Szenarien als Beispiel

Die drei Kostenschablonen eignen sich, um konkrete Objekte schnell hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit eines möglichen Betriebs zu prüfen. Im Folgenden werden diese zusammengeführt und anhand von zwei Beispielszenarien verdeutlicht (Abbildung 15).

| | | | | | |
|------------|------------------------------|--------------------|------------|------------------------------|--------------------|
| Szenario 1 | Fläche | 250 m ² | Szenario 2 | Fläche | 500 m ² |
| | Kaltniete | 8,00 € | | Kaltniete | 7,00 € |
| | Investitionssumme | 163.814 € | | Investitionssumme | 139.622,00 € |
| | Mietzuschlag | 1,95 € | | Mietzuschlag | 1,95 € |
| | Annahme Förderung | 65 % | | Annahme Förderung | 65 % |
| | Zinssatz | 1 % | | Zinssatz | 1 % |
| | Laufzeit | 5 Jahre | | Laufzeit | 5 Jahre |
| | Renditeforderung | 1 % | | Renditeforderung | 1 % |
| | akk. Differenz nach 5 Jahren | -138.611,14 € | | akk. Differenz nach 5 Jahren | -100.216,57 € |

Abbildung 15: Zwei Szenarien für je ein Mikro-Depot (Quelle: eigene Darstellung)

Die Szenarien unterscheiden sich hinsichtlich Flächengröße, Kaltniete sowie Investitionssumme (siehe Anhang I). Die abschließende akkumulierte Differenz zeigt schließlich auf, ob und wann das Mikro-Depot wirtschaftlich funktioniert. In beiden Fällen wird nach fünf Jahren eine negative Differenz deutlich, entsprechend kann bzw. sollte an den entsprechenden Stellschrauben wie Kaltniete oder auch Investitionssumme nachjustiert werden.

Zwischenfazit: Die Gestaltung des Betreibermodells ist ein komplexes Gefüge. Die Ausführungen des Handbuchs bieten hierzu eine Strukturierungshilfe zur Gestaltung der Kostenschablonen. Es gibt eine Vielzahl an Stellgrößen, die den möglichen Betrieb beeinflussen. Elementare Stellgrößen sind Fläche, Kaltniete, Investitionskosten. Weitere Aspekte wie die Auslastung des Mikro-Depots, die Höhe möglicher Förderungen, Zinssätze sowie die Gestaltung des Mietzuschlags und der Renditeerwartung kommen zusätzlich hinzu.

4.4 Rechtliche Hinweise zur Einrichtung eines zentralen Betreibers

Grundsätzlich bestehen keine Einschränkungen hinsichtlich verwendbarer **Rechtsformen** im Hinblick auf ein Betreiberunternehmen. Gesellschaftsrechtlich wird zwischen sog. Personengesellschaften (z. B. GbR, OHG oder KG) sowie sog. Körperschaften (z. B. GmbH, AG, Verein) unterschieden. Bei der Auswahl der gesellschaftsrechtlichen Rechtsform spielen regelmäßig haftungsrechtliche, steuerrechtliche sowie gesellschaftsrechtliche Fragestellungen eine Rolle. Auch können – sofern öffentlich-rechtliche Akteure (z. B. Kommunen oder Stadtwerke) an dem Betreiberunternehmen beteiligt sein sollen – öffentlich-rechtliche Vorgaben (z. B. § 108 Gemeindeordnung NRW) hinsichtlich möglicher Rechtsformen und deren Aufbau bestehen.

Denkbar sind **drei Arten einer möglichen Gesellschafterstruktur** für ein Betreiberunternehmen. Potenzielle Gesellschafter können rein private Akteure (z. B. KEP-Dienstleistern) oder öffentlich-rechtliche Akteure (z. B. Unternehmen der Stadtwerke) sein; denkbar ist auch eine Partnerschaft bestehend aus privaten und öffentlich-rechtlichen Akteuren.

Private Akteure

Der Betrieb eines Mikro-Depots durch einen privaten Akteur als auch ein Zusammenschluss mehrerer privater Akteure (z. B. KEP-Dienstleistern, aber auch Investoren) sind zunächst problemlos möglich und ist in der Wirtschaft üblich. Ein solcher Zusammenschluss kann jedoch aus kartellrechtlicher Sicht problematisch werden, z. B. wenn eine Marktmacht ausgenutzt wird oder durch den Zusammenschluss Wettbewerber – z. B. durch einen nicht diskriminierungsfreien Zugang diskriminiert werden.

Es sollte daher stets geprüft werden, ob ein solcher Zusammenschluss privater Akteure kartellrechtliche Relevanz aufweist, da dieser dann nach dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) anmelde- bzw. genehmigungspflichtig ist. Sofern private Akteure von staatlicher oder halbstaatlicher Seite mit dem Betrieb eines Mikro-Depots beauftragt werden oder der Betrieb gefördert wird, können zudem vergaberechtliche Problematiken entstehen.

Öffentlich-rechtliche Akteure

Öffentlich-rechtliche Akteure, wie z. B. Kommunen, können sich regelmäßig nur in einem sehr engen Rahmen, welcher in NRW in Bezug auf Gemeinden durch die §§ 107 ff. der Gemeindeordnung NRW vorgegeben wird, wirtschaftlich betätigen. Zunächst muss eine wirtschaftliche Betätigung durch einen öffentlich-rechtlichen Akteur überhaupt zulässig sein.

Unproblematisch sind i. d. R. einen öffentlichen Zweck erfüllende Tätigkeiten im Rahmen der sog. Daseinsfürsorge; hierzu zählen bspw. die Strom- und Wasserversorgung oder die Erbringung des öffentlichen Verkehrs, der Abfallentsorgung oder Telekommunikation. Tätigkeiten außerhalb der Daseinsfürsorge sind dagegen nur möglich, wenn der öffentliche Zweck durch andere Unternehmen nicht besser und wirtschaftlicher erfüllt werden kann. Die Vorgaben der Gemeindeordnung gelten auch dann, wenn sich eine Gemeinde mittels einer privat-rechtlichen Person, bspw. in Form einer GmbH, wirtschaftlich betätigt, sich an einer solchen beteiligt oder sich mehrere öffentlich-rechtliche Akteure zusammenschließen.

Einer Gemeinde ist eine Beteiligung an Unternehmen grundsätzlich nur gestattet, wenn u. a. eine solche Beteiligung in einem angemessenen Verhältnis zu ihrer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit steht, ihre Haftung auf einen bestimmten Betrag begrenzt ist und diese sich nicht zur Übernahme von Verlusten in unbestimmter oder unangemessener Höhe verpflichtet (vgl. § 108 Gemeindeordnung NRW).

Ist die Gemeinde zu mehr als 50 % an einem Unternehmen beteiligt, muss zudem nach den Wirtschaftsgrundsätzen des § 109 GO NRW gearbeitet werden, wonach stets – solange hierdurch der öffentliche Zweck nicht beeinträchtigt wird – ein nachhaltiges Wirtschaften gefordert wird. Der Jahresgewinn soll hierfür so hoch sein, dass neben den notwendigen Rücklagen, die einen eigenständigen Fortbestand des Unternehmens sicherstellen sollen, ein Ertrag für den Haushalt der Gemeinde abgeworfen wird, der zumindest einer üblichen Eigenkapitalverzinsung entspricht. Vor diesem Hintergrund sollte stets geprüft werden, ob der Betrieb eines Mikro-Depots nach dem jeweiligen Landesrecht zulässig ist. Ferner kann sich aus dem jeweiligen Landesrecht (z. B. § 8 Gemeindeordnung NRW) ein sog. Zugangsanspruch ergeben, der diskriminierungsfrei gewährt werden muss. Dies bedeutet, dass jedem KEP-Dienstleister nach festen Kriterien die Gelegenheit gegeben werden muss, Nutzer des Mikro-Depots zu werden.

Private und öffentlich-rechtliche Akteure

Auch bei einer Zusammenarbeit von privaten und staatlichen Akteuren finden die vorgenannten landesrechtlichen Vorschriften bezüglich der Zulässigkeit einer wirtschaftlichen Betätigung Anwendung. Ferner können sich auch in diesem Zusammenhang vergaberechtliche Fragestellungen ergeben.

EXKURS: Betrieb eines Mikro-Depots durch einen KEP-Dienstleister für andere KEP-Dienstleister

Grundsätzlich unterliegen private Akteure in der Auswahl ihrer Vertragspartner zwar keinen Beschränkungen (Privatautonomie), sodass ein KEP-Dienstleister – Akzeptanz der anderen KEP-Dienstleister unterstellt – auch Betreiber eines Mikro-Depots sein kann. Der Betrieb durch einen KEP-Dienstleister, der zugleich Wettbewerber der anderen KEP-Dienstleister ist, kann jedoch betriebsinternen als auch externen Beschränkungen unterliegen.

In betriebsinterner Hinsicht muss sichergestellt sein, dass die Geschäftsgeheimnisse und das Know-How der jeweiligen Dienstleister (z. B. Prozesse und Mengen) hinreichend geschützt sind (z. B. durch räumliche und operationelle Trennung, Verschwiegenheitserklärungen und technische und organisatorische Schutzmaßnahmen).

Im Hinblick auf externe Faktoren ist zu berücksichtigen, dass zwischen den Akteuren kein Austausch von Markt- und sonstigen Informationen stattfindet, da ansonsten kartellrechtliche Probleme auftreten können. Bereits der Einsatz einer Videoüberwachungsanlage oder elektronischer Zugangs- und Schließsysteme kann dazu führen, dass der Betreiber die vorgenannten Informationen erlangt.

4.5 Vertragsgestaltung

Im Falle des Betreibermodells „Immobil (Multi-User)“ stellt der Betreiber den KEP-Dienstleistern die Räumlichkeiten zur Verfügung, welche dann dort selbst ihre eigenen logistischen Prozesse durchführen. Im Wesentlichen ist die Leistung, die der Betreiber ggü. den KEP-Dienstleistern erbringt, auf die Bereitstellung und Wartung einer geeigneten Immobilie beschränkt, sodass es sich bei den zwischen Betreiber und KEP-Dienstleistern abzuschließenden Verträgen um herkömmliche Gewerbemietverträge handelt.

Sollten daneben noch weitere Dienstleistungen (z. B. Lagerung, Kommissionierung) durch den Betreiber an die KEP-Dienstleister erbracht werden, sollten hierüber separate Dienstleistungsverträge geschlossen werden; auch können dann ggf. weitere rechtliche Regelungen z. B. das „Lagerrecht“ des Handelsgesetzbuch (HGB) relevant werden. Um eine Immobilie als Mikro-Depot nutzen zu können, schließt der Betreiber seinerseits mit dem jeweiligen Immobilieneigentümer einen Gewerbemietvertrag ab, in dem auf jeden Fall die Untervermietung gestattet sein muss.

Laufzeit von „Betreiberverträgen“

Bezüglich der Laufzeit der „Betreiberverträge“, welche – wie bereits festgestellt – im Ergebnis zunächst herkömmliche Gewerbemietverträge sind, existieren keine gesetzlichen Regelungen über eine etwaige Dauer. Grundsätzlich könnte ein solcher Vertrag auch ohne feste Laufzeit, dann jedoch mit entsprechenden Kündigungsfristen, geschlossen werden. Allerdings bietet sich die Vereinbarung einer festen Laufzeit an, da hierdurch eine Planbarkeit gewährleistet werden kann, die insbesondere in Bezug auf die Amortisation von Anfangsinvestitionen wichtig ist. Im Logistikbereich verbreitet sind Laufzeiten von 3–5 Jahren, jedoch sind auch Laufzeiten von 10 Jahren nicht unüblich. Generell gilt jedoch, dass kürzere Laufzeiten in der Regel attraktiver für Vertragspartner sind.

Umgang mit Ausstiegen und Ausstiegsszenarien für Betreiber und KEP-Dienstleister

Im Zusammenhang mit möglichen Ausstiegsszenarien ergeben sich verschiedene Konstellationen. Zunächst ist zu differenzieren, ob der „Ausstieg“ vor oder während des Betriebes des Mikro-Depots erfolgen soll. Sodann ist zu unterscheiden, ob der Betreiber oder ein KEP-Dienstleister aussteigen will. Auch sollte überlegt werden, wie mit Verkleinerungs- bzw. Vergrößerungswünschen der KEP-Dienstleister umgegangen werden soll.

Um ein Mikro-Depot-Projekt planen zu können, werden ab einem gewissen Punkt Planungssicherheit (z. B. aufgrund erheblicher Kosten, welche für Planungsarbeiten, den Baugenehmigungsprozess oder Umbau der Immobilie entstehen) und verbindliche Zusagen (sog. „Commitments“) darüber benötigt, dass ein Akteur tatsächlich bereit ist, sich an dem Projekt zu beteiligen. Die Commitments werden jedoch lange vor einer potenziellen Inbetriebnahme des Mikro-Depots benötigt, sodass der Abschluss eines Betreiber- respektive Mietvertrages zu diesem Zweck noch nicht sinnvoll erscheint; insbesondere auch, da – je nach Ausgang des Genehmigungsverfahrens – noch nicht sichergestellt ist, ob das Mikro-Depot tatsächlich in Betrieb geht.

Zu diesem Zwecke ist in der Logistikbranche der Abschluss eines sog. „Letter of Intent“ (LOI) üblich. In diesem verpflichten sich die potenziellen Partner, dass sie das Projekt zusammen durchführen wollen und erklären ihr Commitment, was bedeutet, dass sie für den Fall einer erfolgreichen Projektdurchführung – zumindest für eine gewisse Zeit (oft zwei Jahre) – an dem Mikro-Depot-Projekt teilnehmen, sprich Mieter werden. Für den Fall des Ausstiegs verpflichtet sich der Partner z. B. zu Vertragsstrafen (bspw. in Höhe der Mietzahlungen für die ersten zwei Jahre), zumindest jedoch zu Kostenersatz für die entstandenen Kosten.

Im Hinblick auf die Mietverträge reicht in der Regel die Vereinbarung einer Mindestvertragslaufzeit, da der KEP-Dienstleister in diesem Falle an diese gebunden wäre und sich bei einer vorzeitigen Vertragsbeendigung Schadensersatzpflichtig machen würde.

In beiden Phasen kann ferner eine Vereinbarung getroffen werden, wonach der Betreiber berechtigt ist, im Falle eines Ausstiegs einer oder mehrerer KEP-Dienstleister die noch bestehenden Verträge kündigen zu können. Auch können Kündigungsmöglichkeiten für den Fall der Kündigung eines Schlüsselpartners vereinbart werden.

Investitionen durch Betreiber in Immobilienobjekte

Vor einem Umbau sollte eine Umbauerlaubnis von dem Immobilieneigentümer eingeholt werden, häufig sind diese bereits in Gewerbemietverträgen enthalten. In diesem Zusammenhang ist auch zu beachten, dass möglicherweise Rückbauverpflichtungen bestehen, was bedeutet, dass die Umbauten bei Verlassen der Immobilie wieder zurückgebaut werden müssen. Darüber hinaus ist zu beachten, dass Einbauten (z. B. Aufzüge, Rampen oder Tore) nach dem deutschen Immobiliarsachenrecht Bestandteil des Grundstücks werden, sobald diese fest mit der Immobilie verbunden werden; dies bedeutet, dass der Immobilieneigentümer Eigentümer der Einbauten wird. Vor diesem Hintergrund bieten sich vertragliche Regelungen an, welche entweder einen Wertersatz für die Umbauten im Falle eines Auszuges regeln oder die gestatten, die Einbauten wieder auszubauen und anderweitig zu verwerten. Auch sind steuerrechtliche Fragestellungen, bspw. im Hinblick auf die Entstehung einer Gewerbesteuerpflicht, zu berücksichtigen.

Vertragliche Regelungen im Hinblick auf die Anlieferung

Es besteht die Möglichkeit, in den Betreiberverträgen (Mietverträgen) mit den KEP-Dienstleistern Regelungen hinsichtlich der Anlieferung zu vereinbaren. So können beispielsweise Anlieferzeiten vereinbart werden, z. B. für den Fall, dass die Verloaderampe nicht über genug Kapazität verfügt, um allen KEP-Dienstleistern eine gleichzeitige Entladung zu ermöglichen. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch eine auktionsweise Vergabe der Anlieferzeiträume. Auch könnten sich aufgrund von Vorgaben aus der Baugenehmigung hinsichtlich der zulässigen Anlieferzeiträume oder Fahrzeugtypen ergeben; diese würden dann auf zivilrechtlichem Wege im Verhältnis zum Mieter abgebildet.

Zu beachten ist jedoch, dass im Zusammenhang mit öffentlich-rechtlichen Akteuren auch hinsichtlich der Vergabe von Entladezeiträumen aufgrund der zuvor geschilderten Problematiken, Problemstellungen auftreten können.

4.6 Genehmigungsbedürftigkeit und -fähigkeit

Ein entscheidender Faktor für die Entwicklung und Umsetzung des Mikro-Depot-Konzeptes ist die Auswahl geeigneter Standorte. Dabei stellt ein Mikro-Depot zwei wesentliche Anforderungen an einen Standort: Er muss relativ nah zum Kunden liegen und eine Anlieferung per Lkw ermöglichen. Hinzu kommt, dass bevorzugt auf vorhandenen Objektbestand zurückgegriffen und grundsätzlich keine neuen Immobilien errichtet werden sollen. Ob sich ein Standort für die Entwicklung eines Mikro-Depots eignet, ist im Wesentlichen nach dem Bauplanungs- und Bauordnungsrecht zu beurteilen. Dieser Leitfaden bietet einen Überblick über wichtige Aspekte, die bei der Auswahl eines geeigneten Standortes zu beachten sind.

4.6.1 Genehmigungsbedürftigkeit

Zunächst sind die verfahrensrechtlichen Fragen in den Blick zu nehmen. Dies betrifft zum einen die Frage, ob überhaupt eine Baugenehmigung einzuholen ist; zum anderen die Anforderungen an den Bauantrag.



Abbildung 16: Drei zentrale Aspekte zur Genehmigungsbedürftigkeit (Quelle: eigene Darstellung)

Bestandsschutz

Sofern ein möglicher Standort bereits bebaut ist, stellt sich als Erstes die Frage: Genießt das Objekt Bestandsschutz? Mit Beantwortung dieser Frage wird – insbesondere in zeitlicher Hinsicht – eine wichtige Weiche für das weitere Vorgehen gestellt, weil hiervon wesentlich abhängt, ob bzw. in welchem Umfang eine Baugenehmigung eingeholt werden muss oder die Zulässigkeit des Vorhabens bereits verbindlich geklärt ist.

Eine bauliche Anlage genießt Bestandsschutz, wenn eine wirksame Baugenehmigung vorliegt und das Gebäude genehmigungskonform errichtet ist oder der Nachweis erbracht werden kann, dass das Gebäude und die Nutzung zu irgendeinem Zeitpunkt den gesetzlichen Anforderungen genügen. Aufgrund des Bestandsschutzes gilt die bestehende bauliche Anlage samt ihrer bestandsgeschützten Nutzung als legalisiert. Das bedeutet, der Eigentümer hat einen Anspruch darauf, das Gebäude in seiner Substanz zu erhalten und die genehmigte Nutzung grundsätzlich ungestört weiterzuführen. Dies gilt grundsätzlich selbst dann, wenn sich die Rechtslage zwischenzeitlich verschärft hat und das Gebäude (oder die Nutzung) nicht der aktuellen Rechtslage entspricht.

Wichtig: Im Rahmen ihrer Amtsermittlungspflicht haben die Behörden zwar bei der Ermittlung des Sachverhalts mitzuwirken, beweisbelastet ist aber der Eigentümer. Eine lückenhafte oder nicht vorhandene Dokumentation geht zu seinen Lasten. Daher sollte immer die Hausakte herangezogen werden, um die Genehmigungshistorie einer Immobilie zweifelsfrei aufzuarbeiten.

Baugenehmigung

Genießt eine bauliche Anlage keinen Bestandsschutz, greift die originäre Genehmigungsbedürftigkeit nach den Landesbauordnungen. Demnach bedürfen die Errichtung, Änderung, Nutzungsänderung und Beseitigung von Anlagen grundsätzlich der Baugenehmigung.

Wichtig: Das Bauordnungsrecht ist Ländersache. Je nach Bundesland können die Genehmigungsvorbehalte und Verfahrensarten abweichend geregelt sein. Länderspezifische Besonderheiten – insbesondere für den Katalog genehmigungsfreier Vorhaben – sind daher im Einzelfall zu beachten.

Allerdings gilt der Bestandsschutz nicht grenzenlos, deshalb kann selbst bei bestandsgeschützten Gebäuden die Genehmigungsbedürftigkeit unter gewissen Umständen wieder aufleben:

Dies kann zum einen der Fall sein, wenn eine Immobilie über einen längeren Zeitraum leer steht. Wird die Nutzung eines Gebäudes endgültig aufgegeben, entfällt auch die ursprünglich erteilte Baugenehmigung und infolge dessen der durch sie vermittelte Bestandsschutz. Eine endgültige Nutzungsaufgabe wird durch den Leerstand aber nur indiziert. Maßgeblich ist insoweit vielmehr, ob zusätzlich ein hinreichend eindeutiger (ggf. durch schlüssiges Verhalten geäußertes) Wille vorliegt, die Immobilie dauerhaft nicht mehr nutzen zu wollen.

Zum anderen kann eine Baugenehmigung erforderlich werden, wenn die neue Nutzung der Immobilie nicht mehr von der bisherigen Baugenehmigung gedeckt ist. Von einer über den Bestandsschutz hinausgehenden Nutzungsänderung ist auszugehen, sobald die Nutzung die tatsächliche Variationsbreite überschreitet und der neuen Nutzung unter städtebaulichen Gesichtspunkten eine andere Qualität zukommt. Anhaltspunkte zur Beurteilung der städtebaulichen Qualität bieten sowohl die Vorgaben des Bauplanungs- als auch des Bauordnungsrechts. Beispielsweise liegt eine relevante Nutzungsänderung jedenfalls dann vor, wenn die neue Nutzung unter eine andere bauplanungsrechtliche Nutzungskategorie fällt (vgl. insbesondere: Lager und Logistik).

Bauantrag

Sofern eine (neue) Baugenehmigung erforderlich ist, muss sie bei der zuständigen Behörde durch Einreichung eines Bauantrags mit allen für seine Bearbeitung sowie für die Beurteilung des Bauvorhabens erforderlichen Unterlagen (Bauvorlagen) förmlich beantragt werden. Im Zusammenhang mit der Bauantragsstellung ist insbesondere auf die eindeutige Kennzeichnung des Vorhabens zu achten. Die Art der baulichen Nutzung ist von erheblicher Bedeutung für die baurechtliche Zulässigkeit eines Vorhabens. Daher sollte bereits bei der Erstellung des Bauantrags die Art der baulichen Nutzung als eigene Nutzungstypologie definiert und die wesentlichen Aspekte in der Betriebsbeschreibung dargestellt werden.

4.6.2 Genehmigungsfähigkeit

Sind die verfahrensrechtlichen Fragen geklärt, stellt sich als nächste Frage: Ist das Vorhaben zulässig? Ein Vorhaben ist zulässig, wenn ihm keine öffentlich-rechtlichen Vorschriften entgegenstehen. Inhaltlich sind insbesondere die Vorschriften des Bauplanungs- und Bauordnungsrechts sowie ggf. das Baunebenrecht (z. B. das Denkmalschutzgesetz) zu prüfen.

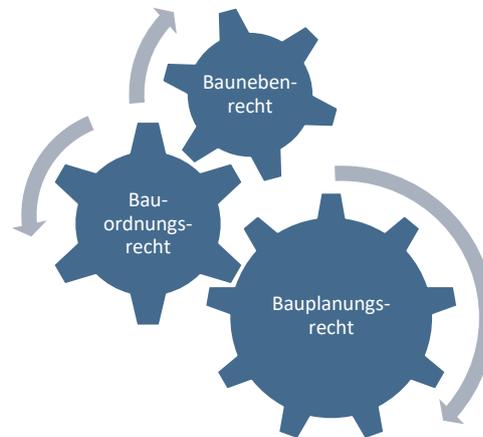


Abbildung 17: Drei zentrale Aspekte zur Genehmigungsfähigkeit (Quelle: eigene Darstellung)

Bauplanungsrecht

Das Bauplanungsrecht enthält die grundlegenden Bestimmungen darüber, ob und in welchem Umfang ein Grundstück bebaut werden darf und insbesondere welche Nutzungen darauf zulässig sind. Es bestimmt daher wesentlich die Entwicklungsmöglichkeiten eines Standortes. Wichtig ist zunächst zu klären, in welchem planungsrechtlichen Bereich sich das Grundstück befindet. Das Baugesetzbuch unterscheidet dabei den qualifizierten Planbereich, den Innenbereich und den Außenbereich. Jedes Vorhaben liegt zwingend in einem dieser Bereiche, seine planungsrechtliche Zulässigkeit hängt davon ab, in welchem, wobei der Außenbereich für die vorliegende Bewertung zu vernachlässigen ist.

Unabhängig davon, ob sich der jeweilige Standort im Geltungsbereich eines Bebauungsplans oder im unbeplanten Innenbereich befindet, muss das Vorhaben verallgemeinert gesprochen mit seiner Umgebung verträglich sein und der vorhandenen planungsrechtlichen Gebietsqualität entsprechen. Beispielsweise dürfte die Entwicklung eines Standortes innerhalb eines Gebietes, das als Gewerbegebiet ausgewiesen ist, regelmäßig unproblematisch sein. Innerhalb eines reinen Wohngebiets könnte sich eine entsprechende Entwicklung hingegen als schwierig darstellen. Interessant ist in diesem Zusammenhang beispielsweise die Frage, ob die Paketzustellung eines privaten Dienstleisters der Festsetzung „Sondergebiet Post“ entspricht.

Da Mikro-Depots zweckmäßigerweise relativ nah zum jeweiligen Kunden liegen müssen, ist davon auszugehen, dass Standorte regelmäßig in der Nachbarschaft sensibler (Wohnen –) Bebauung liegen. Planungsrechtlich ist deshalb von besonderer Bedeutung, ob es sich bei Mikro-Depots um eine Nutzung handelt, die „das Wohnen nicht (wesentlich) stört“.

Die Bewertung eines Gewerbebetriebs als störend oder nicht (wesentlich) störend, ist im Ausgangspunkt auf eine branchenspezifisch-typisierende Betrachtung des Störpotenzials zu stützen. Maßstab ist somit, ob ein Betrieb der betreffenden Branche „erfahrungsgemäß“ geeignet ist, das Wohnen erheblich zu stören. Eine typisierende Betrachtungsweise verbietet sich erst dann, wenn der zur Beurteilung stehende Betrieb zu einer Branche gehört, deren übliche Betriebsformen hinsichtlich des Störgrades eine große Bandbreite aufweisen, die von nicht wesentlich störend bis störend oder sogar erheblich belästigend reichen kann.

Obwohl das Bauplanungsrecht im Wesentlichen durch eine typisierende Betrachtung gekennzeichnet ist, beurteilt sich die planungsrechtliche Zulässigkeit baulicher Anlagen auch anhand der Umstände des konkreten Einzelfalls (Gebot der Rücksichtnahme). Daher können Mikro-Depots obwohl sie grundsätzlich der Gebietsqualität entsprechen, im Einzelfall unzulässig sein, wenn von ihnen unzumutbare Belästigungen oder Störungen ausgehen. Inhaltlich dürften hierbei die zusätzlichen Lärmimmissionen des Mikro-Depots eine wesentliche Rolle spielen. Dies gilt umso mehr, wenn das Gebiet bereits erheblich vorbelastet ist. Dabei unterscheidet das Baurecht zwischen Lärmimmissionen, die von der Vorhabenfläche selbst ausgehen und solchen, die durch den vorhabenbezogenen Zu- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Straßen verursacht werden. Um hier möglichen Konflikten vorzubeugen, sollte insbesondere die wegemäßige Erschließung bei der Entwicklung in den Blick genommen werden und eine belastbare Datengrundlage für die sachverständige Bewertung mittels Verkehrs- und Lärmgutachten geschaffen werden.

EXKURS: Straßen- und Wegerecht:

In diesem Zusammenhang kann es zudem durchaus sinnvoll sein, die Erschließung sowie gegebenenfalls eine zweckmäßige Umgestaltung der öffentlichen Verkehrsflächen frühzeitig mit der Gemeinde abzustimmen und erforderliche Maßnahmen in einem städtebaulichen Vertrag zu koordinieren. Namentlich kommen vor allem die Ausweisung von Park- bzw. Ladezonen, die Einrichtung von Fahrradwegen oder eine Absenkung des Bordsteins in Betracht.

Soll darüber hinaus die öffentliche Verkehrsfläche – beispielsweise der Gehweg – durch das Mikro-Depot in Anspruch genommen werden, ist zu beachten, dass hierfür grundsätzlich eine Sondernutzungserlaubnis nach der StVO erforderlich ist.

Insoweit sind auch konzeptbezogene verkehrsrechtliche Sonderregelungen (beispielsweise die Einfahrtserlaubnis in Fußgängerzonen oder eine Mitbenutzung der Busspur durch Lastenfahräder) gemeinsam mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde zu erarbeiten.

Bauordnungsrecht

Das Bauordnungsrecht ist vor allem ein entscheidender Faktor für die konkrete bauliche Umsetzung von Mikro-Depots in Bezug auf die Gefahrenabwehr. Es bestimmt die diesbezüglichen Anforderungen an das einzelne Baugrundstück sowie an die Errichtung, bauliche Änderung, Nutzungsänderung, Instandhaltung und den Abbruch der einzelnen baulichen Anlagen.

Eine wesentliche Thematik des Bauordnungsrechts im Allgemeinen und im Hinblick auf die Realisierung von Mikro-Depots im Besonderen sind die Anforderungen an den Brandschutz. Neben konkreten Anforderungen an die Beschaffenheit einzelner Bauteile und technischer Anlagen ist unter anderem die Gewährleistung ausreichender Rettungswege zwingend erforderlich. Im Einzelnen dürfte die Begutachtung durch einen Brandschutzsachverständigen erforderlich werden, der insbesondere etwaige Brandgefahren bewertet, die bei der Lagerung von feuergefährlichen Gütern bestehen. Zudem ist im Einzelfall zu prüfen, ob aufgrund der Art oder des Umfangs der ausgeübten Nutzung gesteigerte Anforderungen an den Brandschutz zu stellen sind. Beispielsweise bestehen etwa besondere Anforderungen an den Brandschutz im Industriebau oder wegen des erhöhten Gefahrenpotenzials bei Sonderbauten. Daneben sind unter anderem die Vorschriften zu den Abstandsflächen, der Nachweis ausreichender Stellplätze und die Barrierefreiheit zu beachten.

Baunebenrecht

Bei der Entwicklung von Bestandsimmobilien ist ein besonderes Augenmerk auf das Denkmalschutzrecht zu richten. Die Unterschutzstellung eines Gebäudes kann weitreichende Einschränkungen für bauliche Änderungen zur Folge haben oder sie gänzlich ausschließen. Soll ein Gebäudedenkmal entwickelt werden, ist immer die Eintragung in der Denkmalliste einzusehen. Nur aus der Eintragung kann der Umfang und die Reichweite des Denkmalschutzes eindeutig ermittelt und die Entwicklungsmöglichkeiten des Objektes bewertet werden. Ferner ist zu beachten, dass auch im Umfeld eines Baudenkmals Einschränkungen der Baufreiheit möglich sind (sog. Umgebungsschutz).

4.7 Verkehrsrecht

Auch ist denkbar, dass konzeptbezogene verkehrsrechtliche Sonderregelungen – beispielweise die Einfahrtserlaubnis in Fußgängerzonen oder eine Mitbenutzung der Busspur durch Lastenfahrräder – gemeinsam mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde (in NRW ist dies i. d. R. die örtliche Ordnungsbehörde) erarbeitet werden. Die Straßenverkehrsbehörden können grundsätzlich in bestimmten Einzelfällen oder allgemein für bestimmte Antragsteller Ausnahmen von den Vorschriften der Straßenverkehrsordnung genehmigen; ein Anspruch auf eine solche Genehmigung besteht allerdings nicht.

So kann beispielsweise das Befahren von Fußgängerzonen auch außerhalb der allgemein freigegebenen Lieferzeiten und/oder für bestimmte Fahrzeugtypen zugelassen werden. Darüber hinaus ist grundsätzlich auch die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen in Bezug auf Halte- und Parkverbote sowie die weiteren Verbote und Beschränkungen der in der StVO vorgesehenen Vorschriftzeichen möglich. Prinzipiell wäre daher auch eine Erlaubnis des Fahrens entgegen der Fahrtrichtung in Einbahnstraßen oder zum Befahren von Bus- oder Taxispuren denkbar. Auch können Ausnahmen im Bereich des Anwohnerparkens sowie von LKW-Fahrverboten genehmigt werden. Problematisch ist in diesem Zusammenhang jedoch die Präferenz- und Privilegierungsfeindlichkeit des Straßenverkehrsrechts, da nach der gesetzgeberischen Konzeption Verkehrsteilnehmer grundsätzlich gleich zu behandeln sind; Privilegierungen einzelner Verkehrsteilnehmer bedürfen immer einer besonderen Rechtfertigung.

Die Straßenverkehrsbehörde wird im Rahmen einer Ermessensentscheidung eine Abwägung zwischen den berechtigten Interessen des Antragstellers, der Allgemeinheit und den besonderen Gegebenheiten im Bereich der betroffenen Straßenverkehrszone treffen. Bspw. wird die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung im Bereich von stark frequentierten Fußgängerzonen tendenziell problematisch und wird voraussichtlich nur bei Vorliegen besonderer Umstände erteilt werden.

Ein besonderer Umstand könnte sich zum Beispiel aus Vorgaben zur Luftreinhaltung in Innenstädten ergeben. Einige Städte versuchen z. B. bereits die Vorteile eines emissionsfreien Lieferverkehrs zu nutzen und gehen dazu über, für Lastenfahrräder und Lieferfahrzeuge mit Elektrobetrieb verlängerte Lieferzeiten im Bereich von Fußgängerzonen zu genehmigen.

Zwischenfazit: Die zuvor aufgeführten Fragestellungen geben zwar nur einen kleinen Einblick in mögliche relevante Fragestellungen. Es sollte jedoch deutlich werden, dass der Betrieb eines Mikro-Depots zahlreiche Rechtsgebiete tangiert, was jedoch zugleich eine Vielzahl von Gestaltungsmöglichkeiten für praktikable Lösungen eröffnet.

Das Bundesverkehrsministerium plant gegenwärtig die Novellierung der Straßenverkehrsordnung mit dem Ziel, den Radverkehr zu stärken und sicherer zu machen. In einem kürzlich veröffentlichten 12-Punkte-Plan⁸ wird z. B. beschrieben, dass Kommunen zukünftig Lastenrad-Parkplätze im öffentlichen Raum explizit ausweisen können. Dies wurde in Berlin-Neukölln bereits exemplarisch umgesetzt (Abbildung 18).

⁸ BMVI (2019): Bundesverkehrsminister Scheuer zur fahrradgerechten Novelle der StVO.



Abbildung 18: Ausgewiesener und beschilderter Lastenrad-Parkplatz in Berlin-Neukölln (Quelle: CargobikeJetzt 2019)⁹

4.8 Akteure und Möglichkeiten der Gestaltung

Mit den folgenden Tableaus zeigen wir in verdichteter Form auf, welche Akteure zur Gestaltung von Mikro-Depots notwendig sind und wo genau jeweilige Handlungsspielräume liegen. Die Angaben haben wir auf Basis eines intensiven Austauschs mit verschiedenen Akteuren in der Region Mittlerer Niederrhein abgeleitet. Die vollständigen Akteurstableaus sind im Anhang II auffindbar.

| Akteurstableau Wirtschaftsförderung | |
|-------------------------------------|---|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Vermittlung von potenziellen Standorten und Objekten > Aktivierung und Einbindung möglicher Betreiber > Treiber für die Umsetzung eines Mikro Depots |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Unterstützung der Betreibermodellgestaltung |

| Akteurstableau: Stadt- und Verkehrsplanung | |
|--|--|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Vermittlung konkreter Standorte > Integration in laufende Planungen und Ausweisungen > Flächensicherung > Integration in innovative städtebauliche Entwicklungen (z. B. in integrierten Stadtentwicklungskonzepten) |
| Konkrete Ansatzpunkte | <ul style="list-style-type: none"> > Standortsuche > Flankierende Maßnahmen zur Verkehrsordnung |

⁹ Cargobike.jetzt (2019)

| Akteurstableau Industrie- und Handelskammer sowie Handwerkskammer | |
|---|--|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Übergeordneter Treiber und Auftraggeber > Bindeglied zwischen sämtlichen Akteuren im Bereich der Citylogistik |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Antreiben des Prozesses zur Realisierung und Sicherung des Mittelflusses |

| Akteurstableau: KEP-Dienstleister | |
|-------------------------------------|---|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Realisierung von Single-User sowie Multi-User Depots |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Erprobung von Multi-User Mikro-Depots im Bestand |

| Akteurstableau: Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe | |
|--|--|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Einfluss auf Paketdienstleister nur eingeschränkt möglich > Geringer Handlungsspielraum, hoher Preisdruck |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Klare Bündelung der Anforderungen des Handels an Gestalter des Mikro-Depots |

| Akteurstableau: Immobilieneigentümer, Makler und Projektentwickler | |
|--|--|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Entwicklung von attraktiven Logistik-/Produktions-/Mischstandorte für Kommunen > Bereitstellung/Entwicklung/Instandhaltung Logistikimmobilien |
| Konkrete Ansatzpunkte | <ul style="list-style-type: none"> > Sensibilisierung der Eigentümer > Vermittlung entsprechender Standorte und Objekte |

| Akteurstableau: ext. Dienstleister, Fachbüro, (wissenschaftl.) Beratung | |
|---|--|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Regionalanalysen > Standortidentifikationen und Prüfungen > Gestaltung von Betreibermodellen und entsprechende Moderation der Akteure > Kommunikationskanal zu KEP-Dienstleistern |
| Konkrete Ansatzpunkte | <ul style="list-style-type: none"> > Umsetzung von Konzeptionen > Etablierung von Betreibermodellen im interkommunalen Verbund > Dialog mit KEP-Dienstleistern |

| Akteurstableau: Land, Bund | |
|-------------------------------------|---|
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Projektfinanzierung > Fördermittelbereitstellung > Initiierung von eigenen (Landes-)Projekten > Information zu Best Practices, Gewährleistung von Transparenz und Transfer |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Finanzielle Förderung von konkreten Umsetzungen |

4.9 Roadmap und Learnings für die Entwicklung eines Multi-User Mikro-Depots

Die geschilderten Schritte zur Realisierung eines Mikro-Depots lassen sich übersichtlich in einer Roadmap zusammenfassen. Der Übertrag eignet sich für weitere kleinere Großstädte zwischen 150.000 und 300.000 Einwohner.

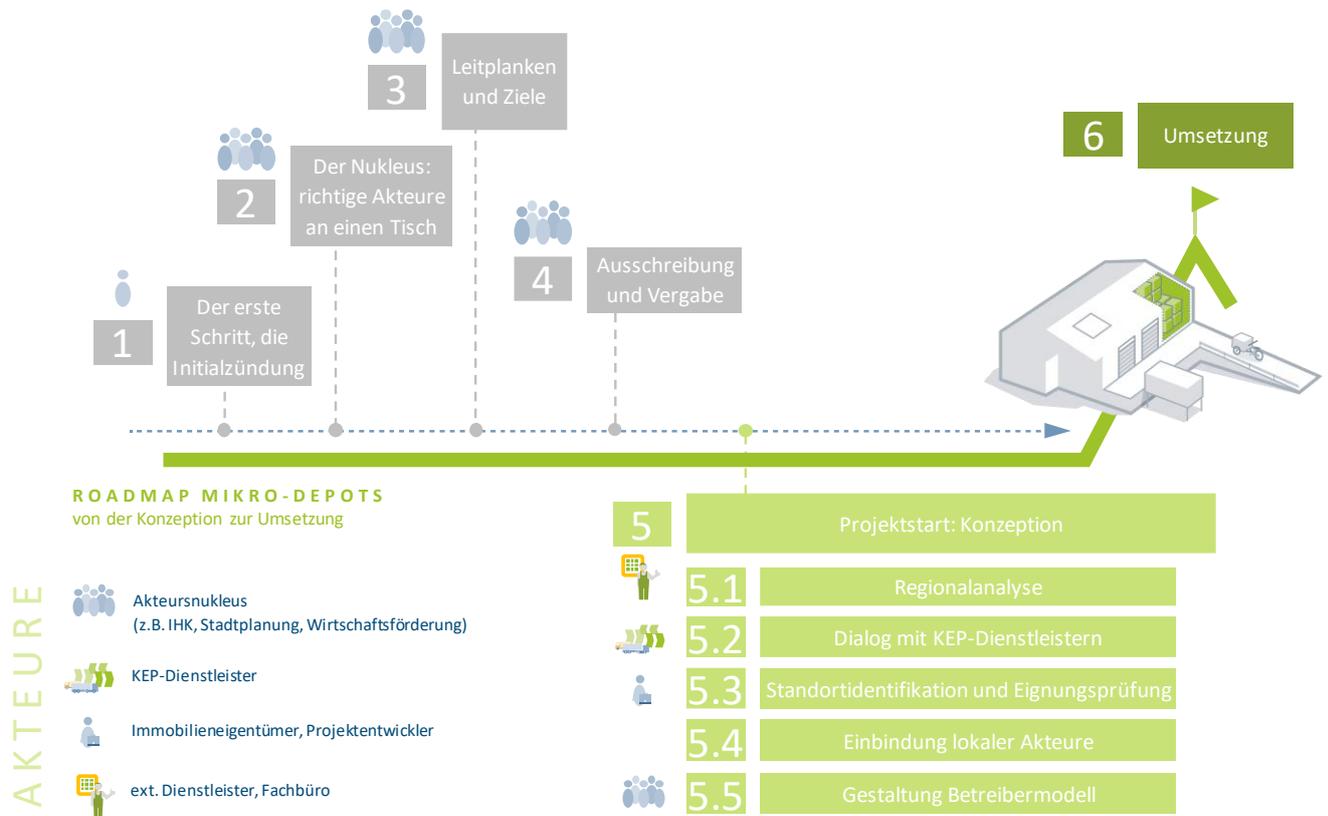


Abbildung 19: Roadmap von der Konzeption zur Umsetzung von Mikro-Depots (Quelle: eigene Darstellung)

(1) Der erste Schritt, die Initialzündung

Aller Anfang ist schwer. Es benötigt einen Akteur, der den ersten Schritt geht und das Heft des Handelns in die Hand nimmt. Mikro-Depots als ein wesentliches Gestaltungsmerkmal einer zukunftsorientierten Stadtlogistik können verschiedene lokale Stakeholder zur Mitgestaltung motivieren.

Wer ist beteiligt? Als Initiatoren haben sich Kammern (IHK, HWK) sowie kommunale Akteure, insbesondere Wirtschaftsförderungen und Stadtplanungsämter bewiesen.

Anmerkung: Wirtschaftsförderungen sind zum Teil sehr unterschiedlich aufgestellt. Es kann sich um Gesellschaften, städtische Entitäten mit hohen oder auch nur geringen Kapazitäten (z. B. Stabsstelle direkt am Oberbürgermeister) handeln. Die Annahmen hier gehen von einer Wirtschaftsförderung aus, die genügend Kapazitäten hat, sich selbst um das Thema Mikro-Depots zu kümmern. Wenn diese nicht vorhanden sind, sollte eine entsprechende Stelle in der Verwaltung geschaffen werden.

(2) Der Nukleus: Richtige Akteure an einen Tisch

Der Initiator motiviert verschiedene lokale Akteure für einen gemeinsamen Austausch. Hier geht es vorrangig darum, verschiedene Anforderungen und Bedürfnisse zu klären. Im besten Fall formt sich somit ein Akteursnukleus, der fortan die Konzeption und Realisierung treibt. Eine externe Moderation kann hier unterstützend wirken.

Wer ist beteiligt? Kammern, Wirtschaftsförderungen, Stadtplanungsämter, politische Vertreter, Handelsverbände und Werbegemeinschaften, evtl. ext. Moderation

(3) Leitplanken und Ziele

Der Akteursnukleus hat die Aufgabe Leitplanken und Zielstellungen für ein mögliches Projekt genauer zu definieren. Konkret geht es darum festzulegen, welche Dimension angestrebt wird (z. B. Erprobung eines Mikro-Depots vs. Umsetzung mehrerer Objekte in der Stadt). Auf Basis der vorherigen Austausche bzw. des konkreten, lokalen Handlungsdrucks wird außerdem bestimmt, welches Betreibermodell in der Stadt angestrebt wird (z. B. Single-User, Multi-User). Diese Leitplanken werden genutzt, um eine entsprechende Ausschreibung aufzusetzen. Zur Finanzierung des Vorhabens wird ein enger Austausch mit Landes- und Bundesministerien (vorrangig Verkehrsministerium) empfohlen.

Wer ist beteiligt? Kammern, Wirtschaftsförderungen, Stadtplanungsämter, Landes- und Bundesministerien, evtl. ext. Moderation

(4) Ausschreibung und Vergabe

Zur Konzeption von Mikro-Depots eignen sich externe Dienstleister, wie Beratungen, Fachbüros sowie wissenschaftliche Institutionen mit hohem Anwendungsbezug.

Wer ist beteiligt? Kammern, Wirtschaftsförderungen, Stadtplanungsämter

(5) Projektstart: Konzeption

Mit der Beauftragung eines Dienstleisters beginnt die parallele Abwicklung verschiedener Handlungsstränge zur Konzeption von Mikro-Depots.

(5.1) Regionalanalyse

Grundlage für die Konzeption von Mikro-Depots ist die lokale bzw. regionale Betrachtung von Einwohner- bzw. Haushaltsdichten. Zusätzlich wird analysiert, wie Depots und Distributionsstrukturen der KEP-Dienstleister vor Ort aktuell strukturiert sind.

Wer ist beteiligt? ext. Dienstleister

(5.2) Dialog mit KEP-Dienstleistern

Ein ausführlicher Dialog mit den Nutzern des Mikro-Depots, den KEP-Dienstleistern, ist elementar. Hier muss grundsätzlich geklärt werden, inwiefern a) Interesse an der Umsetzung eines Mikro-Depots besteht sowie b) der Standortvorschlag interessant ist, der parallel identifiziert wird. Als Einstieg eignen sich Leitfaden-gestützte Interviews, um möglichst vergleichbare Aussagen verschiedener Interviewpartner sowie eine hohe Faktendichte zu erhalten. → siehe Kapitel 4.1 und 5.1

Wer ist beteiligt? KEP-Dienstleister, ext. Dienstleister

(5.3) Standortidentifikation und Eignungsprüfung

Die Identifikation des optimalen Standorts bzw. Objekts ist einer der kritischen Größen bei der Konzeption von Mikro-Depots. Die Herausforderung besteht darin, den parallelen Dialog mit den KEP-Dienstleistern und den daraus resultierenden Standort- bzw. Größenanforderungen mit den tatsächlichen Verfügbarkeiten vor Ort zu synchronisieren. Hierzu eignet sich ein vorläufiger Anforderungskatalog, der im Projektverlauf sukzessiv ange-

passt wird. Objektgrößen, Mietpreise, Anbindung etc. sind Faktoren, die ständig rückgekoppelt werden müssen. Erfahrungswerte zeigen, dass die Ansprache von Immobilieneigentümer am besten im engen Austausch mit dem Stadtplanungsamt, der Wirtschaftsförderung oder auch engagierten Projektentwicklern vor Ort geschieht. → siehe Kapitel 4.1 und 4.2

Wer ist beteiligt? Stadtplanung, Wirtschaftsförderung, Projektentwickler, ext. Dienstleister

(5.4) Einbindung lokaler Akteure

Die Auswirkungen von Mikro-Depots sind im späteren Betrieb im öffentlichen Raum deutlich wahrzunehmen. Daher ist es von hoher Bedeutung wesentliche lokale Akteure im städtischen Raum frühzeitig mitzunehmen und eine hohe Akzeptanz zu sichern. So eignen sich Workshop-Formate mit (Einzel-) Handelsvertretern, politischen Akteuren oder auch weiteren Interessensgruppen vor Ort. Ergänzend bieten sich Onlinebefragungen an, um zusätzliche Anforderungen an eine zukunftsorientierte Stadtlogistik zu erfassen.

→ siehe Kapitel 5.2 und 5.3

Wer ist beteiligt? (Einzel-) Handelsvertreter, lokale Interessensgruppen, politische Akteure, ext. Moderation

(5.5) Gestaltung Betreibermodell

Zur schnellen Umsetzung von Mikro-Depots empfiehlt es sich, einen neutralen Betreiber einzusetzen, der zwischen KEP-Dienstleistern und Immobilieneigentümer agiert. Die Ausführungen dieses Handbuchs zeigen auf, welche Konstellationen hier denkbar sein können und welche Aspekte mit einer rechtlichen Ausgestaltung einhergehen. Hierzu sollte frühzeitig ein Dialog zwischen Initiatoren sowie möglichen lokalen Betreibern stattfinden. → siehe Kapitel 4.3

Wer ist beteiligt? Stadtplanung, Wirtschaftsförderung, Stadtbetriebe, ext. Moderation

(6) Umsetzung

Als nächste Schritte stehen nun die vertragliche Ausgestaltung des Betreibers, der Abschluss von Mietvertrag sowie die Planung eventueller baulicher Maßnahmen an. Zusätzlich finden Verhandlungen und Feinabstimmungen mit den KEP-Dienstleistern statt.

5 Paketzustellung am Beispiel der IHK-Region Mittlerer Niederrhein

In der Paketzustellung sind auf der letzten Meile neben den KEP-Dienstleistern viele weitere Akteure involviert (Kapitel 4.4), vor allem wenn es um die Realisierung von Mikro-Depots geht. Dies sind Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe sowie die Kommune an sich, die schließlich Interessen von Wirtschaft und Anwohnern vertritt. Konkret werden hier die Bereiche Stadtplanung, Wirtschaftsförderung, Verkehrsplanung und Verkehrssteuerung einbezogen (Abbildung 20).

Mit den folgenden Ausführungen zeigen wir beispielhaft die Anwendung der bisher dargestellten Konzepte des Handbuchs. Die Auswahl der drei genannten Akteursgruppen stellt hier einen Auszug der in Kapitel 4.4 dargestellten Akteure dar. Die Ausführungen der folgenden Kapitel geben Aufschluss darüber, welche Anforderungen die drei genannten Akteursgruppen in Bezug auf die letzte Meile bzw. die Realisierung von Mikro-Depots aufweisen.



Abbildung 20: Akteure der letzten Meile (Quelle: eigene Darstellung)

5.1 Paketaufkommen, Depotstandorte und Fuhrpark der großen Paketunternehmen

Die beschriebenen und in Zukunft prognostizierten Wachstumsraten des KEP-Marktes (Kapitel 2.1) verschärfen auch die Herausforderungen auf der letzten Meile in der Region mittlerer Niederrhein. Neben dem Anstieg der Sendungszahlen, wirken sich verstärkt auch Megatrends, wie die hohe Infrastrukturbelastung in Städten, zunehmende rechtliche Restriktionen und der Fahrermangel auf die letzte Meile aus.

Die Top 5 KEP-Dienstleister in Deutschland sind DHL, DPD, Hermes, UPS und GLS. Die genannten Dienstleister weisen zusammen einen Marktanteil von rund 90 % auf. Die restlichen Marktanteile verteilen sich auf kleinere spezialisierte Anbieter, die schwerpunktmäßig in den Segmenten Express- und Kurierdienste Leistungen anbieten und erbringen.¹⁰ Die KEP-Dienstleister haben unterschiedliche strategische Ausrichtungen und fokussieren sich auf unterschiedliche Marktsegmente. So verfolgen DHL und UPS eine globale Strategie und GLS, Hermes und DPD haben einen stärkeren europäischen Fokus. Die Dienstleister UPS, GLS und DPD sind wesentlich auf das B2B-Marktsegment ausgerichtet, wohingegen DHL und Hermes schwerpunktmäßig im B2C-Marktsegment aktiv sind.

¹⁰ BDKEP (2016): Marktanteile der Paketdienste für B2C – Eine Analyse

Die Marktanteile dieser fünf KEP-Unternehmen nach transportierten Paketen im deutschen Markt im Jahr 2015 sind in Abbildung 21 dargestellt.

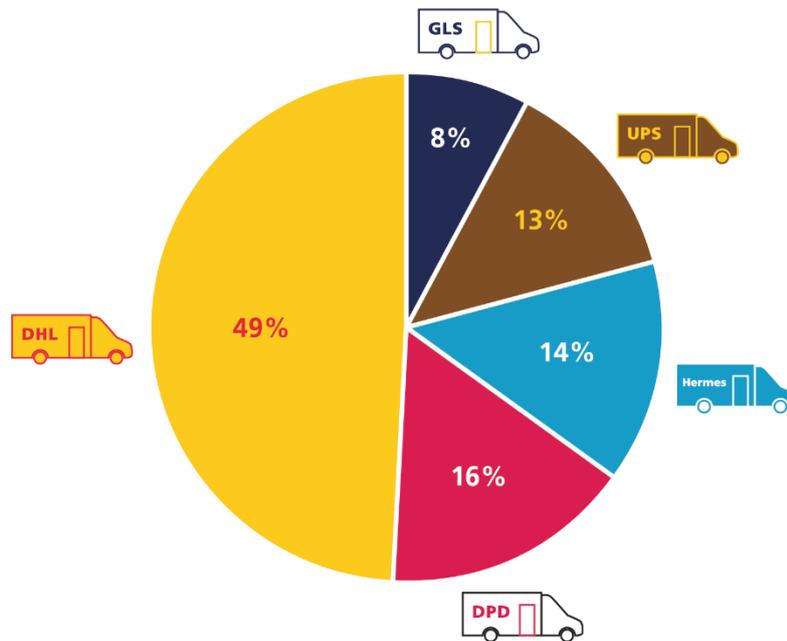


Abbildung 21: Marktanteile der Paketdienste 2015 in Deutschland nach Anzahl transportierter Pakete (Quelle: BIEK 2017)

In der Region mittlerer Niederrhein sind alle marktdominierenden KEP-Dienstleister (DHL, DPD, Hermes, UPS und GLS) aktiv und betreiben dort teils mehrere regionale Verteilzentren. Die Zustell- und Abhol Touren im Nah- und Regionalverkehr beginnen und enden i. d. R. an diesen regionalen Verteilzentren der Unternehmen. Die letzte Meile ist für KEP-Dienstleister von besonderer Bedeutung, da insgesamt rund 50 % bis 65 % der Zustellkosten auf die letzte Meile entfallen^{11 12}.

Drei der Top 5 KEP-Dienstleister setzen auf der letzten Meile schwerpunktmäßig auf Subunternehmer für die Zustellung und Abholung von KEP-Sendungen. Die Servicegebiete der regionalen Verteilzentren werden bei diesem Ansatz geografisch unterteilt und an selbstständige Transportunternehmen vergeben, die die Zustell- und Abhol Touren in den entsprechenden Gebieten durchführen. Die Sendungsübergabe erfolgt am regionalen Verteilzentrum der KEP-Dienstleister und die selbstständigen Transportunternehmen erhalten die für ihr jeweiliges Gebiet vorsortierte Sendungen. Die Beladung der Fahrzeuge und die operative Tourenplanung liegen dabei im Verantwortungsbereich der Mitarbeiter des Subunternehmers.

Auf Basis von öffentlich zur Verfügung stehender Informationen und Daten, Expertengesprächen sowie Branchen-, Erfahrungs- und Expertenwissen, wird das KEP-Aufkommen für die Städte Krefeld, Mönchengladbach und Neuss berechnet. Nach Abschätzungen des Bundesverbands Paket und Expresslogistik e.V. (BIEK) erhielt im Jahr 2016 jeder Einwohner in Nordrhein-Westfalen im Schnitt 38 KEP-Sendungen¹³. Diese Abschätzung beinhaltet B2B-, B2C- und C2C-Sendungen, die auf die Bevölkerung von Nordrhein-Westfalen bezogen wurden und bei der Ermittlung bspw. auch auf regionalen wirtschaftlichen Kennzahlen basiert. Hieraus ergibt sich das in Abbildung 22 dargestellte Sendungsaufkommen dieser drei Städte. Ausgehend vom Basisjahr 2018, prognostiziert der Branchenverband BIEK ein KEP-Sendungswachstum um rund 26 % für das Jahr 2023¹⁴. Für die Stadt Neuss bedeutet dies einen Anstieg in den nächsten fünf Jahren auf rund 7,5 Mio. KEP-Sendungen im Jahr 2023. Für Krefeld wird ein Anstieg auf rund 11 Mio. KEP-Sendungen und in Mönchengladbach auf rund 13 Mio. KEP-Sendungen prognostiziert.

¹¹ Metzler, U. (2014): Anwendungsbereiche der Transportplanung.

¹² Schulte, A. (2013): Paketzusteller wollen auf der letzten Meile sparen.

¹³ BIEK (2018a): BIEK-Kompandium Teil 5. Regionale Verteilung des KEP-Sendungsvolumens.

¹⁴ BIEK (2019): KEP-Studie 2019 – Analyse des Marktes in Deutschland.

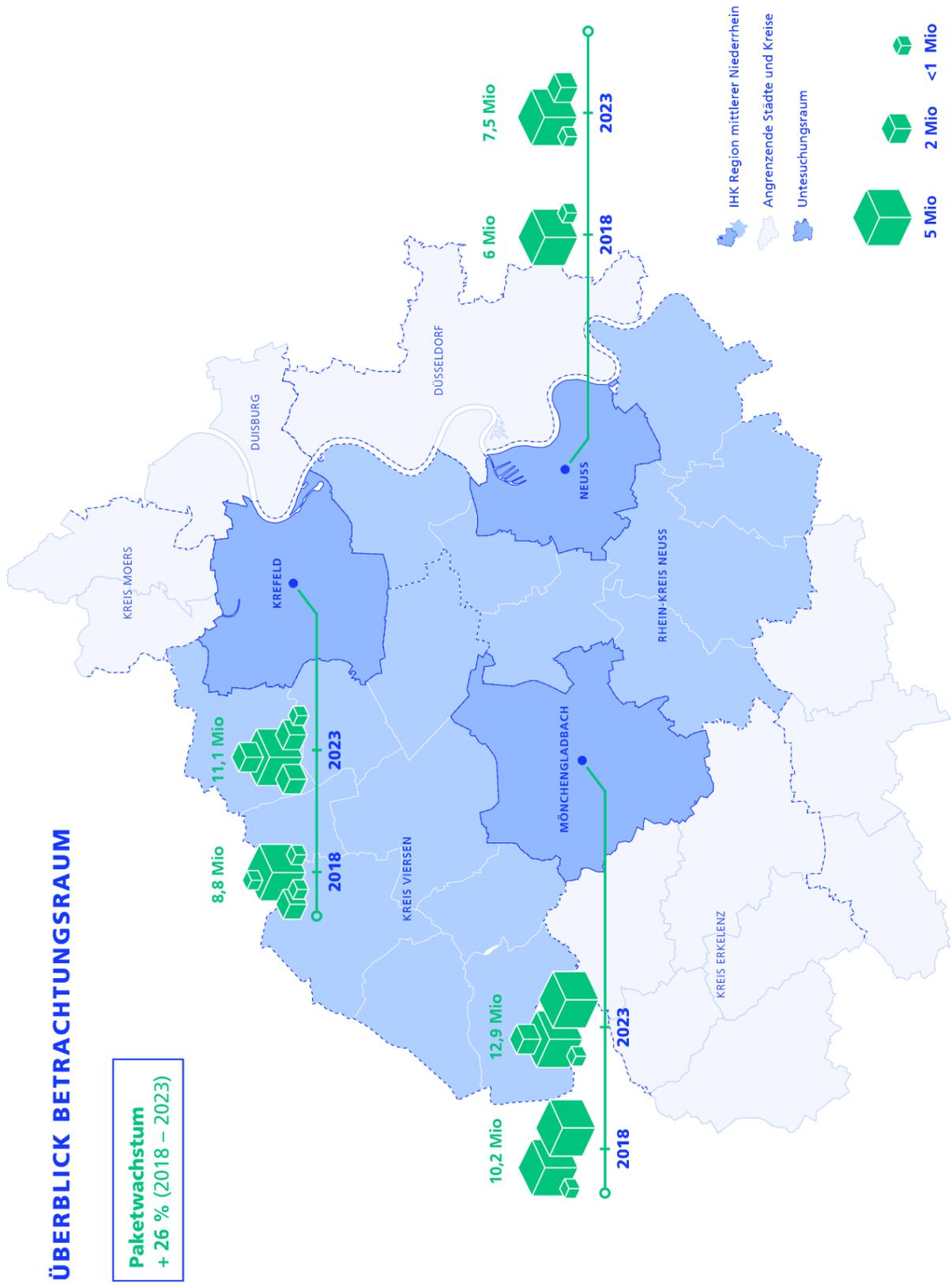


Abbildung 22: KEP-Sendungsaufkommen 2018 und 2023 im Betrachtungsraum (Quelle: eigene Darstellung)

Zusätzlich zum Sendungsaufkommen in Krefeld, Mönchengladbach und Neuss, sind in Abbildung 23 die Standortstrukturen der Top 5 KEP-Dienstleister für die Region mittlerer Niederrhein und die ungefähren Distanzen der Depotstandorte zu den geografischen Mittelpunkten der Städte dargestellt.



Abbildung 23: Standortstruktur der Top 5 KEP-Dienstleister für die Städte Krefeld, Mönchengladbach und Neuss (Quelle: eigene Darstellung basierend auf Expertengesprächen und öffentlich verfügbaren Informationen)

Die Versorgung der Städte Krefeld, Mönchengladbach und Neuss wird dienstleisterübergreifend von insgesamt 9 Standorten durchgeführt, wobei einzelne regionale Verteilzentren auch angrenzende Städte/ Kommunen versorgen können und nicht ausschließlich für die Versorgung der Städte Krefeld, Mönchengladbach und/ oder Neuss zuständig sind. Die KEP-Dienstleister verfolgen bei der Ausgestaltung der Standort- und Transportnetzstrukturen unterschiedliche Strategien. Die Anzahl der regionalen Verteilzentren in der Region variiert je nach Dienstleister. Die Spannweite reicht von einem regionalen Verteilzentrum, der die drei betrachteten Städte versorgt, bis hin zu vier regionalen Verteilzentren (Abbildung 23).

Bei der operativen Ausgestaltung existieren ebenfalls Unterschiede, die mit der unterschiedlichen Ausrichtung der Dienstleister, der Kunden- und Sendungsstruktur und dem Sendungsaufkommen erklärt werden können. Aus diesen Gründen variieren auch die Fahrzeuganzahl und Fahrzeuggrößen zwischen den Dienstleistern. Die dominierende Gewichtsklasse bei der Zustellung sind die leichten Nutzfahrzeuge bis 3,5 t zGG, die von jedem KEP-Dienstleister eingesetzt werden.

Die Städte Krefeld, Mönchengladbach und Neuss werden dienstleisterübergreifend mit mindestens 150 Touren, die eine typische Tourenlänge von ca. 65 km aufweisen, beliefert. Saisonale Schwankungen, Sonderaktionen des Online-Handels oder auch konjunkturelle Schwankungen haben einen großen Einfluss auf die Anzahl der Fahrzeuge und Touren. Im Jahr 2016 waren deutschlandweit rund 140.000 Fahrzeuge regelmäßig für den Transport von KEP-Sendungen im Einsatz¹⁵. Bezogen auf den gesamten Kraftfahrzeugbestand in Deutschland entspricht dies einem Anteil von lediglich 0,3 % und in Bezug auf die Fahrleistung aller Kraftfahrzeuge in Deutschland entspricht die Fahrleistung von Fahrzeugen im KEP-Einsatz einem Anteil von 0,7 %¹⁶. Auf Zustell- und Kurierfahrzeuge entfallen hiervon 92 % und nur 8 % der Fahrzeuge sind im Hauptlaufeinsatz¹⁷. Aufgrund der starken Heterogenität der Sendungsstruktur von KEP-Dienstleistern, werden auch zukünftig nach Etablierung von Mikro-Depot Konzepten, größere Fahrzeugklassen als Lastenräder für die KEP-Dienstleister in den Servicegebieten im Einsatz sein. Darüber hinaus werden Kunden, die ein hohes Sendungsaufkommen aufweisen (Abholungen und Zustellungen) weiterhin mit größeren Fahrzeugklassen bedient.

Alternative Antriebe haben noch keinen hohen Durchdringungsgrad bei den Flotten der KEP-Dienstleister in den Städten Krefeld, Mönchengladbach und Neuss. Es existieren allerdings auch Pilotanwendungen mit Fahrzeugen, die über einen alternativen Antrieb verfügen. Dies ist repräsentativ für den deutschlandweiten Fuhrparkanteil von KEP-Fahrzeugen mit alternativen Antrieben, der unter 4 % liegt¹⁸. Der Diesel-Antrieb wird auch noch in den nächsten Jahren der dominierende Kraftstoff sein, wobei 72 % aller leichten Nutzfahrzeuge nach Euro 5 oder Euro 6 klassifiziert sind.

Aus Sicht der KEP-Dienstleister ergibt sich folgende Perspektive auf das Thema:

- Grundsätzlich gilt: Es besteht eine große Abhängigkeit der Potenziale zu den verkehrlichen und siedlungsbedingten Strukturen eines Untersuchungsraums.
- In Bezug auf einzelne Dienstleister gilt: Es besteht eine große Abhängigkeit zum individuellen Kunden- und Sendungsaufkommen, zur Transportnetzgestaltung und Lage von regionalen Verteilzentren sowie zur Sendungsstruktur (typische Paketgröße, zeitliche Anforderungen).
- Unter günstigen Bedingungen ergeben sich zeitliche Effizienzsteigerung (weil z. B. Fußwegeanteile reduziert werden) und kostenseitige Verbesserungen (niedrige Betriebskosten auf der letzten Meile).
- Im Zuge der Notwendigkeit Klimaschutz- und Luftreinhaltemaßnahmen zu definieren, haben KEP-Dienstleister Interesse an einer proaktiven Gestaltung und Einflussnahme auf die kommunale Verkehrspolitik.

¹⁵BIEK (2018b): BIEK-Kompendium Teil 2. Fahrzeugbestand und Fahrleistungen, S. 1.

¹⁶BIEK (2018b): BIEK-Kompendium Teil 2. Fahrzeugbestand und Fahrleistungen, S. 1.

¹⁷BIEK (2018b): BIEK-Kompendium Teil 2. Fahrzeugbestand und Fahrleistungen, S. 1.

¹⁸BIEK (2018c): BIEK-Kompendium Teil 3. Fahrzeugbestand nach Emissionsklassen und nach Antriebs- und Kraftstoffarten, S. 3

5.2 Anforderungen der Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe

Geschäftskunden im Bereich Einzel- und Großhandel, aber auch Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe, zum Beispiel in der Produktion sind neben Privatkunden wesentliche Absender und Empfänger von Paketsendungen in der Stadt. Im Rahmen der Handbucheerstellung wurde seitens der IHK Mittlerer Niederrhein eine Onlineumfrage mit Mitgliedsunternehmen im Citybereich von Krefeld, Mönchengladbach und Neuss durchgeführt. Im Ergebnis zeigt eine Stichprobe von knapp 120 Unternehmen interessante Aussagen, die sich der Heterogenität nach auch auf andere kleinere Großstädte übertragen lassen. Es zeichnet sich ein Branchenmix mit einem city-üblichen Schwerpunkt auf Dienstleistungen ab (Abbildung 24)

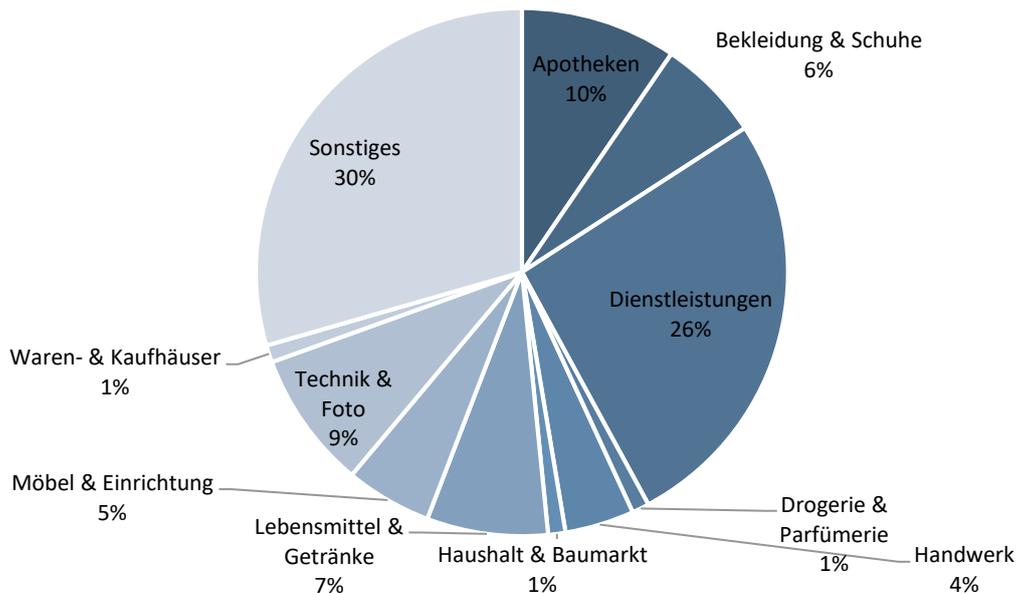


Abbildung 24: Branchenmix der Stichprobe (n=119) (Quelle: eigene Darstellung)

Ein ähnlich heterogenes Bild zeichnet sich bei der Größe von Laden- bzw. Geschäftsflächen ab. Ca. 36 % weisen eine Fläche von bis zu 50 m², ca. 21 % Flächen von bis zu 100 m² auf. Wiederum 33 % besitzen eine Fläche bis zu 300 m². Großflächige Geschäfte über 300 m² sind in den Citylagen eher seltener aufzufinden. Auffällig ist, dass das generelle Bewusstsein für eine alternative Zustellung per Lastenrad o. ä. die Befragten nahezu exakt spaltet. Nur jeder zweite beantwortet mit „Ja“ in den Medien bereits davon gehört zu haben, dass Paket-Dienstleister vermehrt Lastenräder in der Zustellung einsetzen.

Empfang von Paketen hat höhere Relevanz als Versand: Insgesamt der Empfang von Paketen für den Geschäftsalltag in knapp 65 % der Fälle eine hohe Relevanz, wohingegen es beim Versand von Paketen deutlich anders aussieht: In nur 31 % der Fälle hat der Versand eine hohe Relevanz, in 36 % der Fälle eine geringe Relevanz und 43 % der Fälle gar keine Relevanz.

Jeder zweite Befragte empfängt (nur) bis zu einem Paket an einem typischen Geschäftstag: In der Stichprobe wird deutlich, dass über 95 % der Waren als Pakete empfangen werden. Paletten (32 %) und Mehrwegkisten (22 %) sind im Vergleich deutlich seltener. Fast 50 % der Befragten geben an, bis zu einem Paket an einem typischen Geschäftstag zu empfangen. Bis zu 3 Pakete empfangen nur rund ¼ der Stichprobe an einem typischen Geschäftstag. Höhere Paketanzahlen treten im Verhältnis deutlich seltener auf.

Mittlere Paketgrößen treten am häufigsten auf: Bei den **Paketgrößen** tritt die Größe M (z. B. eine Getränkekiste) am häufigsten auf. Dies greift die in Kapitel 4.1. getroffene Aussage auf, dass es sich hierbei um Paketgrößen handelt, die über ein Mikro-Depot umschlagbar sind. Die Größen S (z. B. ein Schuhkarton) oder Größe L (z. B. ein Standlautsprecher) werden nachgelagert, jedoch auch häufig gefragt. Gelegentlich tritt die Größe XS (z. B. ein Buch) oder sperrige Sonderformate auf (Abbildung 25).

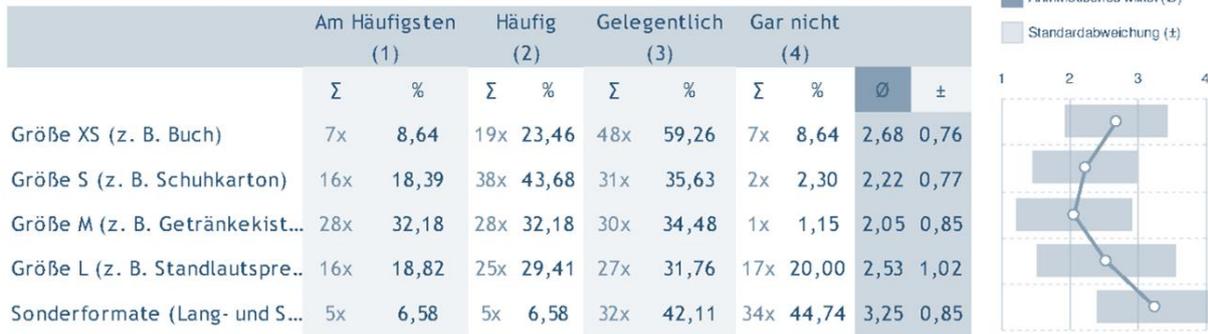


Abbildung 25: Paketgrößen „Welche Paketgrößen treten auf?“ (n=98) (Quelle: eigene Darstellung)

Kaum Einfluss auf die Wahl des KEP-Dienstleister: Interessant ist die Aussage, dass jeder zweite Befragte der Stichprobe keinen Einfluss auf die Wahl des KEP-Dienstleisters sieht. Nur knapp 40 % geben an, geringen Einfluss ausüben zu können. Dementsprechend negieren über 61 % die Aussage, einen Paket-Dienstleister bewusst auszuwählen, wenn dieser Pakete z. B. mit einem Lastenrad statt mit einem Lieferwagen emissionsfrei zustellt bzw. abholt.

Ordnungsrecht als Gestaltungshebel: Anders sieht das Bild aus, wenn der ordnungsrechtliche Rahmen erwähnt wird. Knapp 68 % stimmen der Aussage zu bzw. eher zu, zwar keinen Einfluss auf die Auswahl der KEP-Dienstleister zu haben, man jedoch erwarte, dass durch ordnungsrechtliche Maßnahmen der Stadt die Verbreitung von Lastenrädern effektiv unterstützt und gefördert wird.

Gespaltene Haltung zu Aufpreis für nachhaltigere Zustellung: Hinsichtlich der Zahlungsbereitschaft ergibt sich wiederum ein heterogenes Bild. Nur ca. jeder zweite Geschäftskunde ist bereit, einen höheren Preis für den Versand bzw. die Zustellung von Paketen zu zahlen, wenn garantiert ist, dass Pakete emissionsfrei und zu meiner Wunschzeit transportiert werden (Abbildung 26).

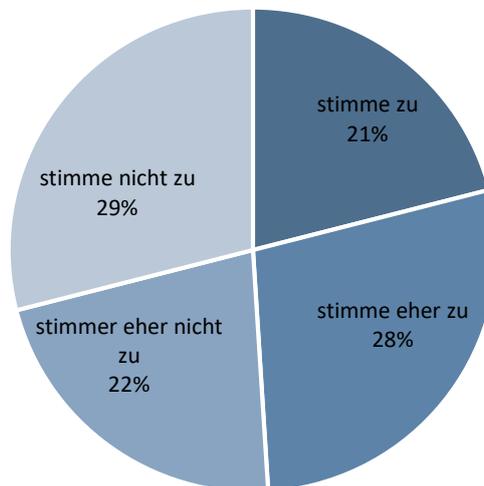


Abbildung 26: Zahlungsbereitschaft „Ich könnte mir prinzipiell vorstellen, einen höheren Preis für den Versand bzw. die Zustellung von Paketen zu zahlen, wenn garantiert ist, dass Pakete emissionsfrei und zu meiner Wunschzeit transportiert werden.“ (n=96) (Quelle: eigene Darstellung)



Kommentare

*„Sammelpaketzentren in der Peripherie, Zustellung innerorts nach Gebiet und nicht nach Dienstleister. Erwarteter Effekt: Eine Straße wird nicht von x Dienstleistern unkoordiniert, sondern nur von einem Dienstleister angefahren. Schwierig, aber ein lohnenswertes Ziel.“
(Neuss)*

„Es wäre schon mal schön, wenn man an einem Tag nicht von drei verschiedenen Paketdienstleistern beliefert würde. Vielleicht könnte man ja irgendwo eine Sammelstelle einrichten, von wo aus die Pakete mit einem Fahrzeug ausgeliefert werden.“ (Rheydt)

„Ein entscheidender Faktor für den nachhaltigen Erfolg ist die Professionalität und Belastbarkeit des zugrundeliegenden Business-Modells/ Konzeptes, insbesondere auch der hier enthaltenen Marketing- und Kundenbindungsstrategien sowie der personelle Einsatz für die Aufbau- und Umsetzungsphase und anschließend die Betriebsphase des Mikro-Depots.“ (übergreifend)

*„Paketstationen für alle Dienstleister gemeinsam wären von großem Vorteil“
(Krefeld)*

Zusammenfassend lassen sich folgende Schlussfolgerungen aus den Schilderungen ziehen:

- Der Empfang von Paketen hat einen höheren Stellenwert als der Versand.
- Ein Großteil der Geschäftskunden bezieht durchschnittlich ein Paket pro Tag.
- Die Paketgrößen liegen durchschnittlich in der Größe M .
- Der Spielraum bzw. der Einfluss der Geschäftskunden auf die Paketströme bzw. das damit zusammenhängende Verhalten ist verhältnismäßig gering, ebenso wie die Zahlungsbereitschaft (hoher Preisdruck).
- Eine ordnungsrechtliche Regelung der Paketlogistik wird als Lösungsweg gesehen, um tatsächliche Veränderungen zu bewegen.
- Es besteht ein Wunsch nach Konsolidierung vieler Anlieferungen auf wenige einzelne am Tag.

5.3 Handlungsfelder für städtische Akteure

Im engen Austausch mit kommunalen Akteuren lassen sich wesentliche Anforderungen festhalten. Grundsätzlich lassen sich die **ökologischen** Anforderungen als übergeordnet betrachten. Hierzu zählen die europäischen Verordnungen sowie das national Recht zum Immissionsschutz, Klima- und Lärmschutz. Der Immissionsschutz und die Luftreinhaltung bezüglich Feinstaub (PM₁₀) und Stickoxide (NO_x) nehmen eine besondere Rolle ein. Kommunen sind angehalten, Grenzwerte einzuhalten. Aspekte des Lärmschutzes spielen vor allem bei der Be- und Entladung eine wesentliche Rolle. Es besteht häufig Konfliktpotenzial mit Anwohnern.

Aus **räumlich ökonomischer** Sicht liegt das kommunale Interesse darin, Flächenpotenziale voll auszuschöpfen bzw. eine hohe Flächenproduktivität zu erzielen. Um als attraktiver Standort zu gelten, der Anwohner sowie Unternehmen anzieht, ist eine entsprechende Infrastruktur erforderlich, die auch Expansionskapazitäten aufweist. Das heißt konkret, dass eine intakte Straßeninfrastruktur erwartet wird, die sich auch durch einen guten Verkehrsfluss auszeichnet. Die KEP-Dienstleister sind dabei elementare Bestandteile der Grundversorgung einer Stadt – unabhängig von der Privat- oder Geschäftskundenperspektive. Auch wenn die schädlichen Wirkungen der KEP-Verkehre als gering eingestuft werden, wird die Behinderung des Verkehrsflusses jedoch spürbar wahrgenommen, u. a. durch Stauverkehre durch zweite Reihe Parken. Das kommunale Interesse liegt hier zuletzt auch darin, unnötige Verkehre zu bündeln und die entsprechenden Voraussetzungen dafür zu schaffen.

Für die **Gesellschaft bzw. städtische Öffentlichkeit** verfolgt die Kommune aus städtebaulicher Sicht ein attraktives, durchmischtes Stadtbild mit hohen Aufenthaltsqualitäten. Mikro-Depots sollen sich daher unauffällig in das städtische Erscheinungsbild eingliedern und den Bestand nicht aufbrechen bzw. stören. Es soll vermieden werden, dass verstärkt Insellösungen verschiedener KEP-Dienstleister entstehen und stattdessen Mikro-Depots mehrere Dienstleister zusammengefasst (Multi-User) werden. Ziel ist es zudem, Innenstädte aus funktionaler

Sicht mit einem Angebotsmix aus Einzelhandel, Dienstleistungen und Gastronomie zu beleben. Eine hohe Verkehrssicherheit mit möglichst geringem Störpotenzial durch Parken, Lärm o. ä. ist hier elementar. Als wesentliches Thema wird die Stärkung von Fußgängern und Radfahrern betont.

Zusammenfassend lässt sich konstatieren, welche Anforderungen schließlich zur Realisierung von Mikro-Depots prägend sind:

- Mikro-Depots werden als ein Baustein zur Verbesserung der Stadtökologie bzw. des Stadtklimas betrachtet.
- Ziel ist die unauffällige bauliche Eingliederung der Mikro-Depots in das städtebauliche Erscheinungsbild.
- Es werden keine verteilten Insellösungen verschiedener KEP-Dienstleister, sondern Multi-User Mikro-Depots gewünscht.
- Mikro-Depots wirken sich positiv auf den Stadtverkehr bzw. den Verkehrsfluss und die -dichte aus, da hierdurch Parksuchverkehre reduziert werden können.
- Eine Sicherung der Grundversorgung sowie des steigenden Paketaufkommens durch Mikro-Depots verteilt über die Stadt.
- Austausch von Paketwagen durch neue, nicht störende, weniger gefährliche Kleinstfahrzeuge.

5.4 Anforderungen auf einen Blick

Die folgende Abbildung fasst die in Kapitel 5 dargestellten Aussagen und Anforderungen zusammen:

KEP-Dienstleister

Abhängigkeit der Potenziale von den verkehrlichen und siedlungsbedingten Strukturen

Abhängigkeit von individuellen Kunden- und Sendungsaufkommen sowie Lage von regionalen Verteilzentren

Zeitliche und kostenseitige Steigerung möglich

Handlungsdruck aufgrund Klimaschutz- und Luftreinhaltung



Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe (Geschäftskunden)

Hoher Preisdruck, wenig Zahlungsbereitschaft

Wenig Handlungsspielraum bzw. Einflussmöglichkeit auf Paketversand/ -empfang

Wunsch nach Konsolidierung

Veränderung durch Regulierung von außen, z.B. Ordnungsrechtlich

Kommune

Stadtökologie und Klimaschutz maßgebend: Mikro-Depots als ein Bestandteil zukunftsfähigen Vorgehens

Verkehrsentlastung durch Mikro-Depots

Sicherung der Grundversorgung sowie des steigenden Paketaufkommens durch Mikro-Depot Struktur

Unauffällige Einfügung in Bestand

Multi-User Depots: Keine Insellösung verschiedener KEP-Dienstleister

Abbildung 27: Anforderungen der drei Akteursgruppen am Beispiel der IHK-Region Mittlerer Niederrhein

6 Mikro-Depot-Immobilien in Krefeld, Mönchengladbach und Neuss

Im folgenden Kapitel werden wir die geschilderten Ansätze und Konzepte beispielhaft anhand von drei konkreten Immobilien in Krefeld, Mönchengladbach und Neuss veranschaulichen. Das Finden einer geeigneten Mikro-Depot-Immobilie ist ein komplexer Prozess, der sich nicht einfach linear beschreiben lässt. Zunächst haben wir als grundsätzliches Suchraster die in Kapitel 4.2 beschriebenen technischen sowie organisatorischen „Muss-Kriterien“ angenommen und verfügbare Objekte mit einer Innenfläche bis ca. 500 m² angeschaut. Die Betrachtung größerer Objekte wurde nicht verfolgt, da die prozessuale Abfertigung der Lastenräder bzw. Kleinstfahrzeuge sonst ggf. nicht gewährleistet werden kann bzw. die Dichte an Lastenrädern und Kleinstfahrzeugen ausgehend vom Mikro-Depot im Quartier Störungen verursacht. Unser Vorgehen verdeutlicht daher die Auswahl erster Mikro-Depot Standorte in den drei Kommunen, die in weiteren Schritten durch zusätzlich Mikro-Depots ergänzt werden, um eine vollflächige Versorgung zu gewährleisten.

Hinsichtlich der gesamtstädtischen Einordnung empfiehlt es sich, in ersten Schritten Standorte anzuschauen, die in Stadtteilen mit einer möglichst hohen Einwohnerdichte liegen. Die Einwohnerdichte hat sich als zuverlässige Größe für eine erste Annäherung bzw. Bewertung der ökonomischen Sinnhaftigkeit eines potenziellen Standorts erwiesen¹⁹, da von einer positiven Korrelation zum Sendungsaufkommen ausgegangen werden kann. Vergleichbare Studien ziehen hier z. T. auch die Anzahl von Touren-Stopps oder Haushaltsdichten hinzu, dies ist jedoch hier nicht Fokus, da in weiteren Realisierungsschritten die KEP-Dienstleister eigene, sehr spezifische Verfahren zur Standortkalkulation verwenden. Im Rahmen dieses Handbuchs ist es hinreichend, ein erstes Suchraster auf Basis der gegebenen Kennzahlen anzunehmen.

Zur Bestimmung der Reichweite von Lastenrädern o. ä. Fahrzeugen wird ein Planungsradius von maximal 2 km (ausgehend von der potenziellen Mikro-Depot-Immobilie) angenommen. Dieser Wert ergibt sich auf Basis diverser Gespräche und Vorerfahrungen. Standortsspezifische Eigenschaften wie naturräumliche (z. B. Flüsse, Grünflächen) oder verkehrstechnische Barrieren (z. B. Bahntrassen, Hauptverkehrsachsen) werden hier nicht berücksichtigt und müssen dementsprechend in weiteren Schritten geprüft werden.

Im Folgenden beschreiben wir drei potenzielle Standorte, die den o.g. Anforderungen entsprechen. Es wurden anfänglich auch weitere Standorte diskutiert, die jedoch aufgrund mangelnder Voraussetzungen nicht weiter berücksichtigt werden. Die folgenden Standorte betrachten wir nun jeweils hinsichtlich ihrer baulichen Eignung, möglichen Anpassungsbedarfs sowie potenzieller Kapazitäten. Die Aufwände für eine Herrichtung werden dargelegt und anschließend technisch-logistische Planungsaspekte beschrieben. Zuletzt findet jeweils eine kurze Einordnung in den städtischen Kontext statt.

Anmerkung: Eine ganzheitliche Betrachtung der Wirtschaftlichkeit ist an dieser Stelle (noch) nicht möglich, da einige wichtige Stellgrößen noch stark variabel diskutiert werden. Dies betrifft vor allem die Kaltmiete sowie die Einrichtung des zentralen Betreiber-Managements.

¹⁹ Manner-Romberg et al. (2016): Die Individualisierung der Lieferung. Wie neue Konzepte den E-Commerce verändern.

6.1 Krefeld: „Alte Hauptpost“

In Krefeld betrachten wir die „Alte Hauptpost“ am Ostwall 215 als potenziellen Standort für ein Mikro-Depot. Die Krefelder Innenstadt ist ca. 600 m Luftlinie entfernt. Es handelt sich um eine Bestandsimmobilie mit einer möglichen Nutzfläche von maximal 1000 m². Seitens des Eigentümers ist jedoch auch die Teilnutzung einer kleineren Fläche vorstellbar (ca. 340 m² Innenfläche inkl. Rampe). Die Immobilie wird derzeit entkernt und ist hinsichtlich möglicher baulicher Anpassungen im Inneren flexibel gestaltbar (z. B. Entfernen möglicher Zwischenwände). Zu beachten ist jedoch, dass das Gebäude als Baudenkmal eingetragen ist und entsprechende bauliche Änderungen geprüft werden müssen. Aufgrund der ehemaligen Nutzung der Immobilie als Poststandort ist der Bestandsschutz zu prüfen, inwiefern eine potenzielle Nutzung als Mikro-Depot hiervon abweicht. Im Bebauungsplan ist der Standort als Kerngebiet (MK, BauNVO) ausgeschrieben, welches vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie der zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur dient. Eine Einstufung des Mikro-Depots als „sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe“ ist hier vorstellbar.



Abbildung 28: Front- und Rückansicht der "Alten Hauptpost" in Krefeld (Quelle: eigene Darstellung)

6.1.1 Kapazitäten und baulicher Anpassungsbedarf

Auf Basis der technisch-logistischen Spezifizierung ist ein Layout möglich, das die Unterteilung des Objekts in drei getrennte Parzellen bzw. Mietflächen für KEP-Dienstleister zulässt. Diese variieren in der Größe zwischen 34 und 54 m² - sind jedoch auch nach Bedarf noch spezifisch anpassbar. Alle Parzellen haben direkten Rampenzugang. Das Mikro-Depot kann in diesem Layout insgesamt sieben Lastenräder o. ä. aufnehmen und abfertigen. Es ergeben sich dadurch Kapazitäten von ca. 235.000 Paketen, die jährlich über das Mikro-Depot abgefertigt werden können.

theoretische Umschlag-Kapazität = 120 Pakete x 7 Fzg x 280 Tage = 235.000 Pakete pro Jahr

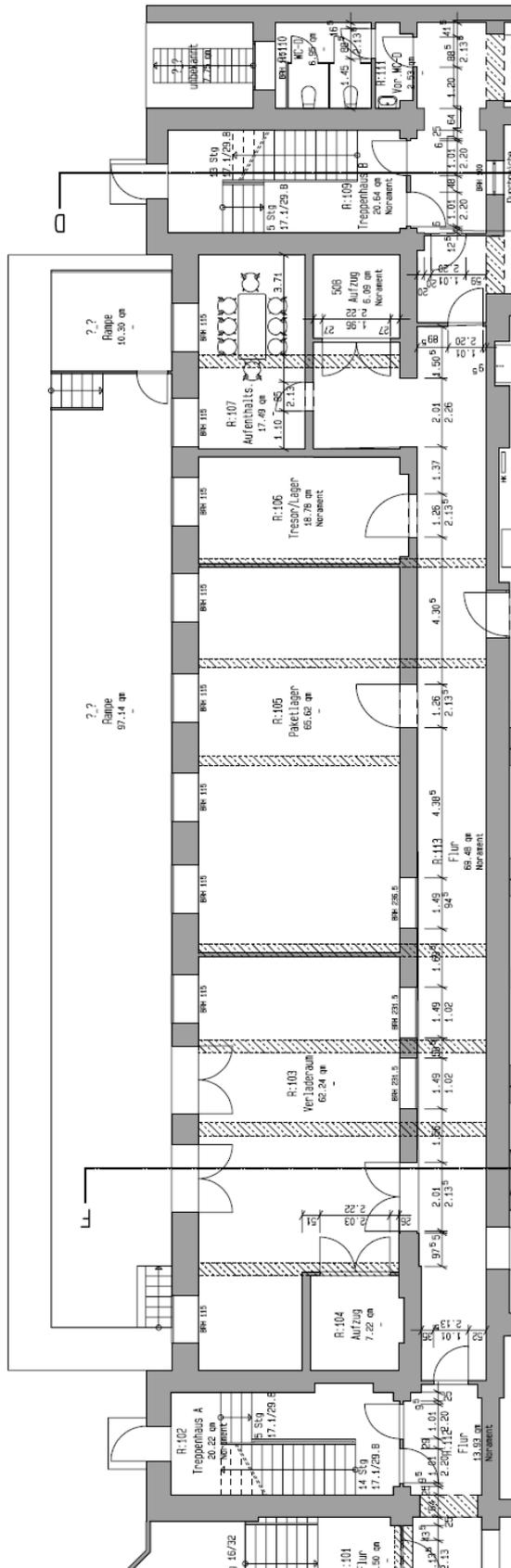


Abbildung 29: Objekt Krefeld im Grundriss

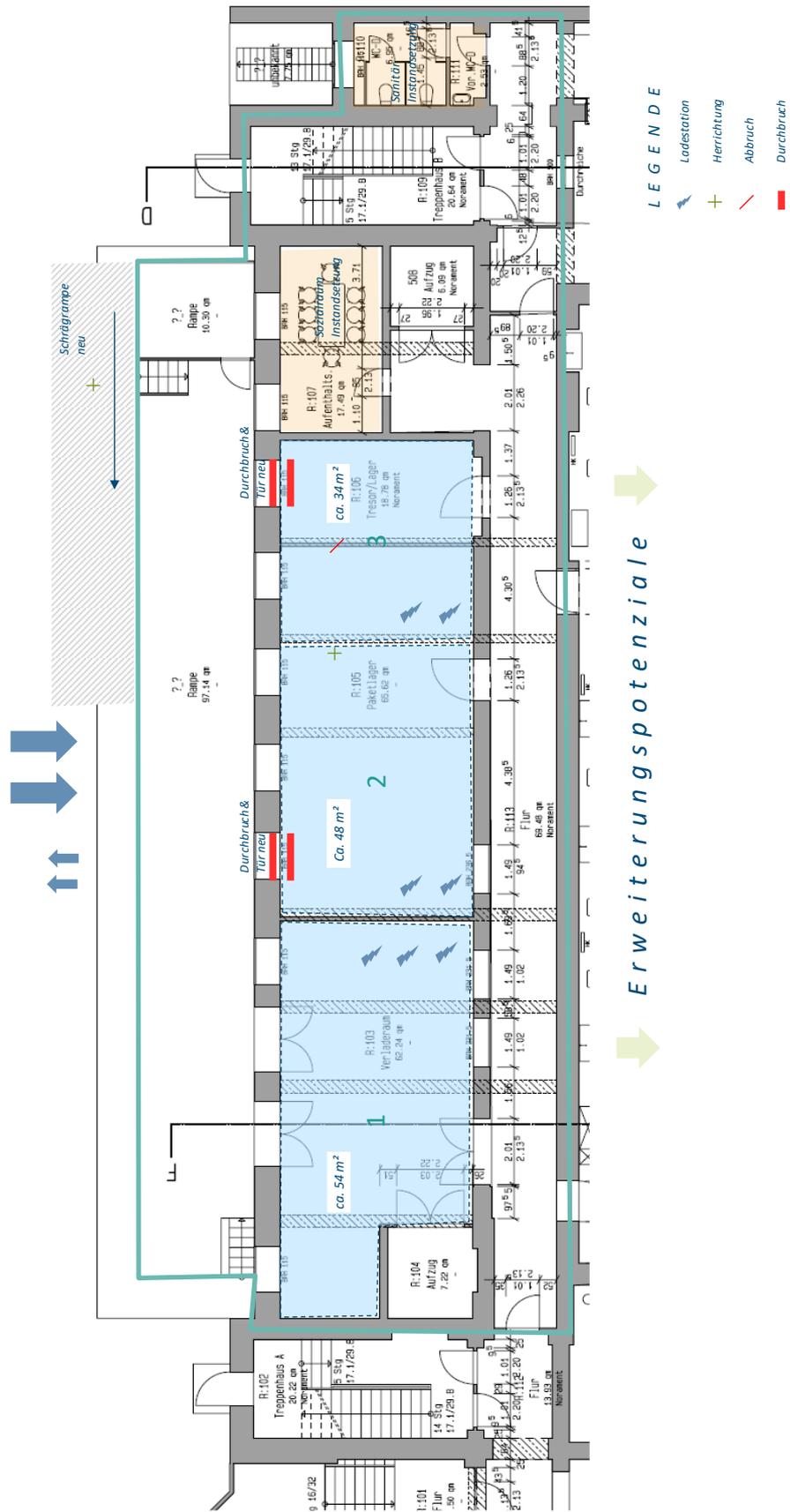


Abbildung 30: Layoutvorschlag Mikro-Depot Krefeld

Die Investitionsschätzung für den Umbau wurde gemäß der in Kapitel 4.3 dargestellten Kalkulationsschablone nach DIN 276 durchgeführt. Auf Basis des Layoutvorschlags ergibt sich eine Gesamtinvestitionssumme von ca. 168.000 €.

Tabelle 5: Umbauinvestitionsschätzung nach DIN 276 (Kostengruppen 1. Ebene) – Krefeld

| | | Krefeld ca. 350 m ² (inkl. Rampe) 3 Parzellen à 54–32 m ² |
|--|---|---|
| | | Summe (netto) |
| 100 Grundstück | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| 200 Vorbereitende Maßnahmen | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| 300 Bauwerk | | 59.209 € |
| 3.1 Abbruch-/ Rückbaumaßnahmen | Eingeschossige Mauerwerkswände (massiv, nichttragend), Boden-/ Wandbeläge, Türen, etc. | 2.910 € |
| 3.2 Umbaumaßnahmen/ Herrichten im Bestand (Einzelmaßnahmen) | Türausbau, Wanddurchbrüche, Instandsetzung Sanitärräume, Renovierung Sozialräume und Büro | 23.125 € |
| 3.3 Bodensanierung | Industrie-Betonfußboden, Standard, Staubschutzanstrich | 12.650 € |
| 3.4 Neuerrichtung | Nichttragende Innentrennwände, massiv, Zugangstüren, Schleusenanlagen, evtl. Käfige für Fahrzeuge, Rampe | 13.440 € |
| 3.5 allg. Malerarbeiten Wände/ Decken | Sicherstellung eines Standard-Gesamteindrucks und baumed. Hygiene für Wände/ Stützen und Decken | 7.084 € |
| 400 Technische Anlagen | | 38.186 € |
| 4.1 Abbruch-/ Rückbaumaßnahmen (*1) | Elektro – mögliche Elektrifizierung im Zusammenhang des Rückbaus | 332 € |
| 4.2 Umbaumaßnahmen/ Herrichten im Bestand (Einzelmaßnahmen) | Instandsetzung Sanitär-Anlagen, Ertüchtigung Grund – Elektroinstallation im Bestand, Beleuchtung in Bestandsflächen | 15.554 € |
| 4.3 Neuerrichtung | Ladestationen, Schleusenanlagen, Tore | 22.300 € |
| 600 Ausstattung | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| Zwischensumme, akkum. | | 97.395 € |
| 700 Baunebenkosten | | 27.271 € |
| --> Baunebenkosten im Sinne der DIN 276: Planungshonorare, Bauantrag, Prüfgebühren, Faching. wie z. B. Brandschutzgutachter, Statiker, TGA, etc.; erhöhter Ansatz – Umbau im Bestand | | 28 % |
| Zwischensumme, akkum. | | 124.665 € |
| Risikozuschlag (erhöhter Ansatz - Umbau im Bestand) | 35 % | 43.633 € |
| Gesamtinvestition, netto | | 168.298 €** |

**** Anmerkungen zur Umbauinvestitionsschätzung**

- > *Aufbau der Kostenermittlung nach Kostengruppen DIN 276 (1. Ebene)*
- > *Toleranzbereich auf Bauinvestitionsschätzung $\pm 30\%$ nach allg. Rechtsprechung*
- > *alle Preise in € netto (ohne MWSt.)*
- > *Wechsel zu LED- Lichttechnik als strategische Entscheidung, sehr hoher Invest (hier nicht angesetzt)*
- > *Vollständigkeit der Ermittlung wird durch vertiefende Planungsleistungen erlangt*
- > *Generelle vertiefende Klärung hinsichtlich Baulichem Brandschutz, Bauordnungsrecht, Arbeitssicherheit und Betriebsabläufen notwendig*
- > *Baunebenkosten: Erhöhter Ansatz aufgrund von Umbau im Bestand*
- > *Kosten für Rückbau sind nicht inkludiert – hier sind pauschal zwischen 15 und 30 % auf die neuerrichteten Positionen anzusetzen*

6.1.2 Technisch-logistische Planungsaspekte

Im Folgenden werden systematisch die technisch-logistischen Spezifikationen der Immobilie betrachtet. Für eine operative Umsetzung des Mikro-Depot Konzepts, müssen jedoch detailliertere Feinplanungen durchgeführt werden. Entscheidend sind hierbei die unternehmensinternen Abläufe der KEP-Dienstleister, in die das Mikro-Depot Konzept eingebettet werden muss. Anhand von vier Betrachtungsaspekten werden die Spezifikationen des Standorts vorgestellt. Die Betrachtungsaspekte sind die verkehrliche Anbindung des Standorts, der Ablauf der Anlieferung bzw. Abholung an der Immobilie, der Umschlagvorgang sowie die Unterbringung von Lastenrädern und die Ladevorgänge nachts.

Der Standort verfügt insgesamt über eine als gut zu bewertende Anbindung an die örtliche Verkehrsinfrastruktur. Die logistische Versorgung des Standorts muss über den Innenhof erfolgen, da Anlieferungen und Abholungen nicht über den Haupteingang des Gebäudes abgefertigt werden können. Die Ein- und Ausfahrt des Innenhofs befindet sich in einer Nebenstraße, die über einen Radschutzstreifen verfügt. Der Innenhof wird von weiteren Unternehmen, die zusätzliches Verkehrsaufkommen generieren, genutzt. Bei den Unternehmen handelt es sich um ein Briefverteilerzentrum, eine Annahmestelle für Pakete und ein Medizinzentrum. Aus diesem Grund wird davon ausgegangen, dass sowohl Pkw sowie leichte und mittlere Nutzfahrzeuge den Innenhof frequentieren.

Anlieferungen und Abholungen

Die Anlieferungen und Abholungen müssen über den Innenhof der Alten Hauptpost erfolgen. Auf der Fläche des Innenhofs existieren verkehrliche Nutzungskonflikte zwischen den Unternehmen. Es befinden sich sowohl Mitarbeiterparkplätze als auch Kundenparkplätze für das nahegelegene Medizinzentrum auf der Fläche des Innenhofs. Eine weitere Restriktion auf der Fläche des Innenhofs ist ein Stellplatz für Fahrräder (im Boden eingelassene Fahrradabstellbühnen), der in wenigen Metern (ca. 10 m) Entfernung zur Laderampe verortet ist. Die zur Verfügung stehende Rangierfläche ist daher eingeschränkt und es besteht die Gefahr, dass anliefernde bzw. rangierende Fahrzeuge den Verkehrsfluss auf der Fläche des Innenhofs hemmen.

Der Standort verfügt über eine überdachte Laderampe, über den die Versorgung des Mikro-Depots durchgeführt werden kann. Darüber hinaus besteht ein Zugang zur Laderampe mittels Hebebühne bzw. Lastenaufzug, der auf ca. halber Länge in die Laderampe verbaut ist. Die Breite der Laderampe lässt kaum gegenläufige Verkehre zwischen Lastenrädern zu. Der Eingang und insbesondere der Rettungsweg (Notausgang) des Medizinzentrums grenzt an eine Seite der Laderampe der Alten Hauptpost und kann die Nutzung der Laderampe teilweise einschränken.

Umschlag

Die Beschreibung des Umschlags umfasst den Umschlag beim Übergang der Sendungen vom Versorgungsfahrzeug (Feeder-Fahrzeug) auf das Mikro-Depot und den Umschlag vom Mikro-Depot auf die kleineren Zustell- und Abholfahrzeuge (i. d. R. Lastenräder). Die Durchführung des Umschlags vom Fahrzeug auf das Mikro-Depot ist abhängig von der Ausstattung des Versorgungsfahrzeugs. Ist das Versorgungsfahrzeug mit einer Ladebordwand ausgestattet, kann der Umschlag über die überdachte Laderampe durchgeführt werden. Verfügt das Versorgungsfahrzeug nicht über eine Ladebordwand, weil bspw. ein leichtes Nutzfahrzeug eingesetzt wird, können

die Sendungen über die Hebebühne bzw. Lastenaufzug in das Mikro-Depot umgeschlagen werden. Die Sendungen werden entweder direkt auf Lastenräder umgeladen oder im Mikro-Depot zwischengepuffert. Der Umschlag vom Mikro-Depot in Lastenräder kann an der Alten Hauptpost flexibel gestaltet werden. Möglich ist der Umschlag sowohl innerhalb der Immobilie, auf der Laderampe sowie ebenerdig auf der angrenzenden Fläche.

Unterbringung von Lastenrädern und Ladevorgänge in der Nacht

Werden die Lastenräder nicht eingesetzt, können diese innerhalb des Gebäudes, auf den Flächen der Mikro-Depots, untergebracht werden. Hierfür sind ausreichend Stellplätze für die Lastenräder vorhanden, so dass diese in direkter Nähe zum Beladungsort sind. Der Zugang zum Gebäude ist über ein Schließsystem bzw. Zugangssicherungen reguliert. Unklar ist derzeit die anliegende Stromanschlussleistung für die Ladevorgänge in der Nacht.

6.1.3 Einordnung des Standorts innerhalb Krefelds

Die Lage der Immobilie ist als citynah zu bewerten. Bei einem maximalen Radius von 2 km können die beiden Postleitzahlbereiche 47798 (westlich) sowie 47798 (östlich) theoretisch komplett versorgt werden. Die Einwohnerdichten sind hier im gesamtstädtischen Kontext am höchsten (ca. 47.000 Einwohner auf 5 km² Fläche).

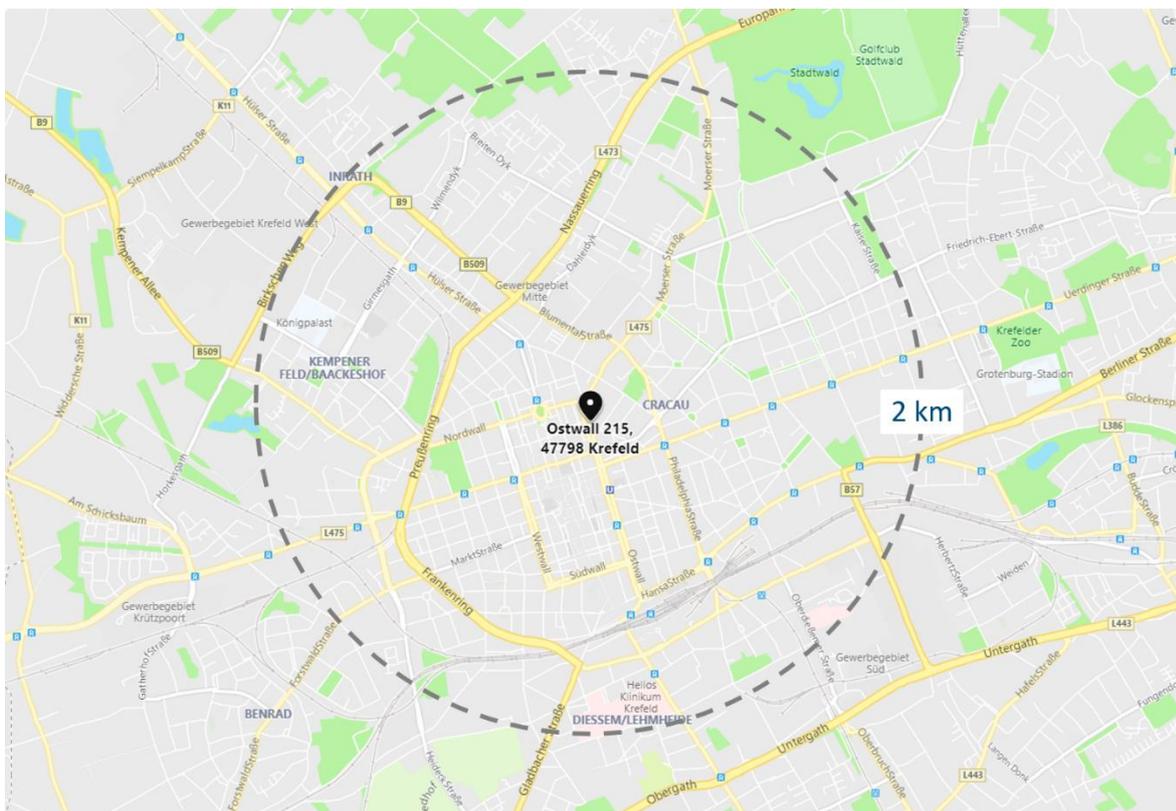


Abbildung 31: Standort "Alte Hauptpost"

(Quelle: eigene Darstellung unter Verwendung von Here und Openstreetmaps)

Auf Basis der Einwohnerdichte lässt sich für die o. g. Postleitzahlbereiche bzw. für den Radius insgesamt ein KEP-Sendungsaufkommen von ca. 1,79 Mio. pro Jahr (38 Sendungen pro Kopf und Jahr, siehe Kapitel 5.1) errechnen. Hiervon sind ca. 84 % Paketsendungen und nicht Kurier- oder Expresssendungen sowie wiederum 30 % der Pakete hinsichtlich ihrer Größenstruktur (siehe Kapitel 4.1) über ein Mikro-Depot zustellbar. Daher ergibt sich ein mögliches Aufkommen von 452.000 Paketen pro Jahr im direkten Umfeld der Mikro-Depot-Immobilie. Bei Betrachtung der in Kapitel 6.1.1 errechneten möglichen Kapazitäten des vorgeschlagenen Layouts wäre demnach eine **Verlagerung von knapp 52 % des Sendungsaufkommens** mit den richtigen strukturellen

Voraussetzungen (z. B. zeitliche bzw. volumenmäßige Restriktionen) im direkten Umfeld des vorgeschlagenen Mikro-Depots leistbar.

Zwischenfazit

Bei dem Objekt handelt es sich um eine geeignete Immobilie mit einer guten Grundsubstanz, die eine ausreichende Zentralität aufweist sowie Erweiterungspotenziale bietet. In weiteren Schritten bleibt zu klären, inwiefern die Kaltmiete, die bislang mit 12 € seitens des Eigentümers kommuniziert wurde, angesichts der Investitionskosten verhandelbar ist. Eine Besonderheit an diesem Objekt bleibt der Denkmalschutz, der genau zu berücksichtigen ist, vor allem bei der Herrichtung von zusätzlichen Außenzugängen zur Rampe. Die möglichen Kapazitäten von ca. 235.000 Paketen ist ein guter Einstieg zur Realisierung eines Mikro-Depots am Standort Krefeld. Weitere Mikro-Depot Standorte sind hier mittelfristig zu ergänzen.

6.2 Mönchengladbach: „KoenigsKarree“

In Mönchengladbach betrachten wir Teilflächen des „KoenigsKarrees“ in der Korschenbroicher Straße 160–186. Die Entfernung zum Hauptbahnhof beträgt ca. 970 m Luftlinie in Innenstadt-Randlage. Es handelt sich um eine Immobilie, die verschiedene Nutzungsgrößen zulässt. Es steht eine kleinere Fläche von ca. 375 m² (nordöstlich) sowie eine größere Halle mit über 1.000 m² (westlich) zur Verfügung. Die nordöstliche Fläche weist eine Erweiterungsfläche von zusätzlichen 430 m² auf (siehe Kapitel 6.3.2). In unserem Fall betrachten wir die kleinere, nordöstliche Fläche von 375 m². Das Objekt ist baulich in einem guten Zustand und es müssen keine Abbrucharbeiten stattfinden. Es muss lediglich eine Instandsetzung der Sanitäreinrichtungen stattfinden und ein – neben den zu errichtenden Mikro-Depot-Boxen – Sozialraum geschaffen werden. Der Standort ist als Gewerbegebiet (BauNVO, GE) ausgewiesen, welches grundsätzlich einen Betrieb als Mikro-Depot zulässt. Bisher werden die Flächen als Lager genutzt, daher ist der Bestandsschutz hinsichtlich einer Nutzung als Mikro-Depot weiter zu prüfen.



Abbildung 32: Front- und Rückansicht des KoenigsKarrees in Mönchengladbach (Quelle: eigene Darstellung)

6.2.1 Kapazitäten und baulicher Anpassungsbedarf

Auf Basis der technisch-logistischen Spezifizierung ist ein Layout möglich, das die Unterteilung des Objekts in mind. vier getrennte Parzellen bzw. Mietflächen für KEP-Dienstleister zulässt. Diese können in der Größe variieren, wir gehen hier jedoch von einer durchschnittlichen Größe von 32 m² aus. Diese sind jedoch auch nach Bedarf spezifisch anpassbar.

Das Mikro-Depot kann in diesem Layout insgesamt acht Lastenräder o. ä. aufnehmen und abfertigen. Es ergeben sich dadurch Kapazitäten von ca. 268.800 Paketen, die jährlich über das Mikro-Depot abgefertigt werden können.

$$\text{theoretische Umschlag-Kapazität} = 120 \text{ Pakete} \times 8 \text{ Fzg} \times 280 \text{ Tage} = \underline{268.800 \text{ Pakete pro Jahr}}$$

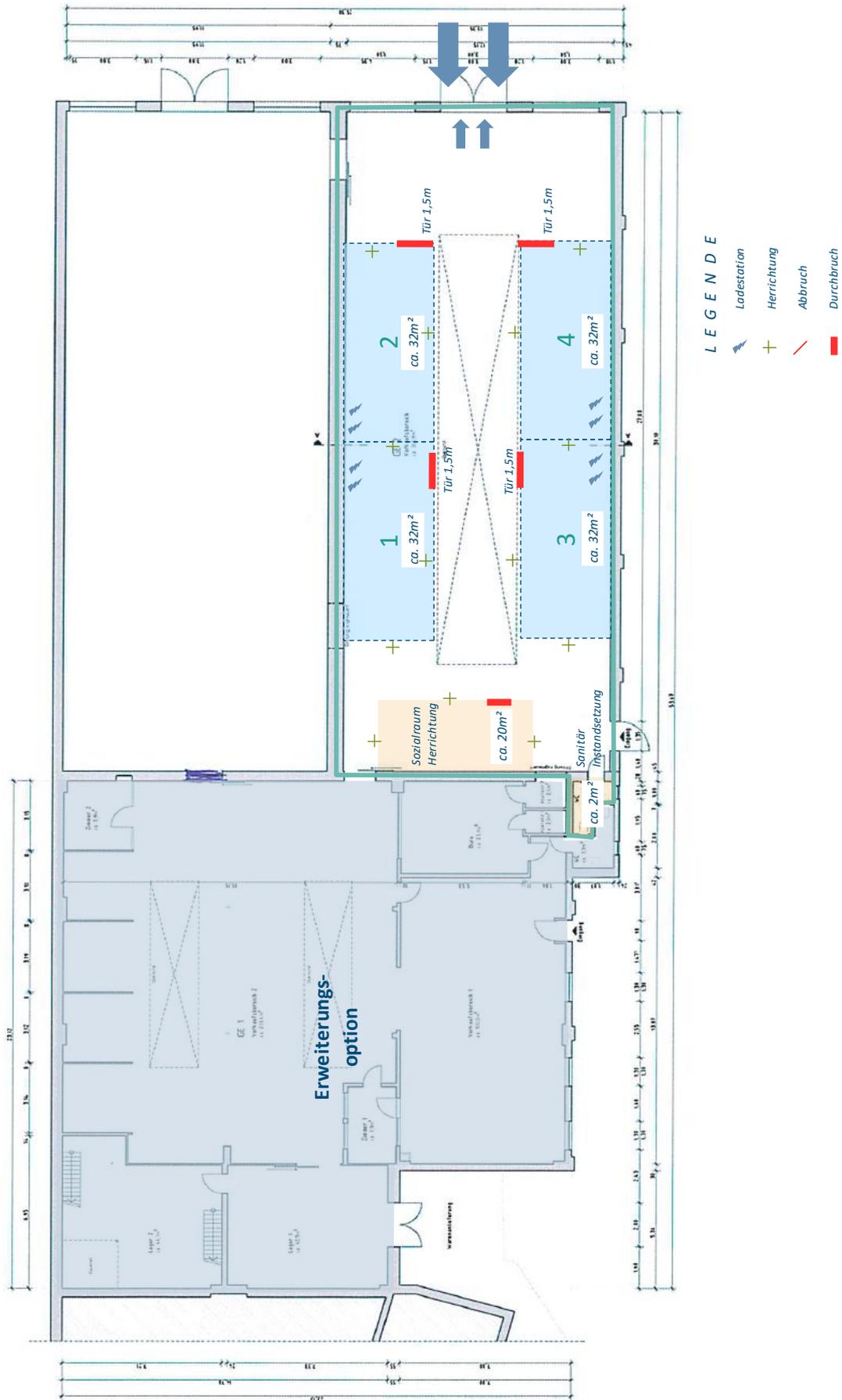


Abbildung 34: Layout-Entwurf Mikro-Depot Mönchengladbach

Die Investitionsschätzung für den Umbau wurde gemäß der in Kapitel 4.3 dargestellten Kalkulationsschablone nach DIN 276 durchgeführt. Auf Basis des Layoutvorschlags ergibt sich eine Gesamtinvestitionssumme von ca. 142.567 €.

Tabelle 6: Umbauinvestitionsschätzung nach DIN 276 (Kostengruppen 1. Ebene) – Mönchengladbach

| | | Mönchengladbach |
|--|---|---------------------------------------|
| | | ca. 370 m² |
| | | 4 Parzellen à 32 m² |
| | | Summe (netto) |
| 100 Grundstück | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| 200 Vorbereitende Maßnahmen | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| 300 Bauwerk | | 51.644 € |
| 3.1 Abbruch-/ Rückbaumaßnahmen (*1) | Eingeschossige Mauerwerkswände (massiv, nichttragend), Boden-/ Wandbeläge, Türen, etc. | - € |
| 3.2 Umbaumaßnahmen/ Herrichten im Bestand (Einzelmaßnahmen) | Türausbau, Wanddurchbrüche, Instandsetzung Sanitärräume, Renovierung Sozialräume und Büro | 1.100 € |
| 3.3 Bodensanierung | Industrie-Betonfußboden, Standard, Staubschutzanstrich | - € |
| 3.4 Neuerrichtung | Nichttragende Innentrennwände, massiv, Zugangstüren, Schleusenanlagen, evtl. Käfige für Fahrzeuge, Rampe | 40.184 € |
| 3.5 allg. Malerarbeiten Wände/ Decken | Sicherstellung eines Standard-Gesamteindrucks und baumed. Hygiene für Wände/ Stützen und Decken | 10.360 € |
| 400 Technische Anlagen | | 30.860 € |
| 4.1 Abbruch-/ Rückbaumaßnahmen (*1) | Elektro – mögliche Elektrifizierung im Zusammenhang des Rückbaus | - € |
| 4.2 Umbaumaßnahmen/ Herrichten im Bestand (Einzelmaßnahmen) | Instandsetzung Sanitär-Anlagen, Ertüchtigung Grund – Elektroinstallation im Bestand, Beleuchtung in Bestandsflächen | 14.860 € |
| 4.3 Neuerrichtung | Ladestationen, Schleusenanlagen, Tore | 16.000 € |
| 600 Ausstattung | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| Zwischensumme, akkum. | | 82.504 € |
| 700 Baunebenkosten | | 23.101 € |
| --> Baunebenkosten im Sinne der DIN 276: Planungshonorare, Bauantrag, Prüfgebühren, Faching. wie z. B. Brandschutzgutachter, Statiker, TGA, etc.; erhöhter Ansatz – Umbau im Bestand | | 28 % |
| Zwischensumme, akkum. | | 105.605 € |
| Risikozuschlag (erhöhter Ansatz - Umbau im Bestand) | 35 % | 36.962 € |
| Gesamtinvestition, netto | | 142.567 € ** |

**** Anmerkungen zur Umbauinvestitionsschätzung**

- > Aufbau der Kostenermittlung nach Kostengruppen DIN 276 (1. Ebene)
- > Toleranzbereich auf Bauinvestitionsschätzung $\pm 30\%$ nach allg. Rechtsprechung
- > alle Preise in € netto (ohne MWSt.)
- > Wechsel zu LED-Lichttechnik als strategische Entscheidung, sehr hoher Invest (hier nicht angesetzt)
- > Vollständigkeit der Ermittlung wird durch vertiefende Planungsleistungen erlangt
- > Generelle vertiefende Klärung hinsichtlich Baulichem Brandschutz, Bauordnungsrecht, Arbeitssicherheit und Betriebsabläufen notwendig
- > Baunebenkosten: Erhöhter Ansatz aufgrund von Umbau im Bestand
- > Kosten für **Rückbau** sind nicht inkludiert – hier sind pauschal zwischen 15 und 30 % auf die neuerrichteten Positionen anzusetzen

6.2.2 Technisch-logistische Planungsaspekte

Die verkehrliche Anbindung des Standorts an die örtliche Verkehrsinfrastruktur ist insgesamt mit gut zu bewerten. Der Zugang auf das Grundstück des KoenigsKarrees ist über die Korschebroicher Straße, die Reyerstraße sowie die Reyerhüttenstraße möglich. Die Korschebroicher Straße und die Reyerhüttenstraße verfügen teilweise über Radschutzstreifen. Die Ausfahrt an der Korschebroicher Straße ist über eine Lichtsignalanlage geregelt. Das Gelände wird von weiteren Unternehmen genutzt, die zusätzliches Verkehrsaufkommen generieren.

Anlieferungen/ Abholungen

Die Anlieferungen und Abholungen an das Mikro-Depot erfolgen über die zur Verfügung stehenden Parkflächen auf dem Gelände des KoenigsKarrees. Hieraus können Nutzungskonflikte entstehen, da einige der ansässigen Unternehmen längere Öffnungszeiten (z. B. bis 23 Uhr) haben und eine Filiale einer Kette von Fitnessstudios im KoenigsKarree ansässig ist, die durchgängig, d. h. 24 Stunden am Tag, geöffnet hat.

Die potenzielle Mikro-Depot Fläche befindet sich im Nordwesten des KoenigsKarrees. Hierbei handelt es sich um ein Nebengebäude auf dem Gelände des KoenigsKarrees. Es ist in unmittelbarer Nähe zur Ein- und Ausfahrt an der Korschebroicher Straße verortet und verfügt über keine Laderampe, so dass der Umschlag auf das Mikro-Depot ebenerdig erfolgen muss. Die hier zur Verfügung stehende Rangierfläche ist aufgrund der Nähe zur Ein- und Ausfahrt eingeschränkt. Der Übergang in das Gebäude erfolgt durch eine ca. 3 m breite Doppeltür, die nach außen öffnet. Darüber hinaus existiert ein Seiteneingang, der jedoch nicht für die Breite von Lastenrädern ausgelegt ist.

Neben der potenziellen Mikro-Depot Fläche im Nordwesten des KoenigsKarrees befindet sich noch eine weitere Fläche auf dem Gelände, die als Mikro-Depot genutzt werden könnte bzw. zur Flächenerweiterung eingesetzt werden kann. Diese Mikro-Depot Fläche verfügt über eine überdachte Laderampe (mit Hebebühne) und das Gebäude verfügt über einen ebenerdigen Zu- und Ausgang am westlichen Teil des Gebäudes, der ebenfalls überdacht ist.

Umschlag

Der Zugang auf die potenzielle Mikro-Depot Fläche im Nordosten des KoenigsKarrees kann ausschließlich ebenerdig erfolgen. Für den Umschlag vom Versorgungsfahrzeug auf das Mikro-Depot bedeutet dies, dass das Versorgungsfahrzeug mit einer Ladebordwand ausgestattet sein muss oder der Umschlag manuell durchgeführt wird. Der Umschlag vom Mikro-Depot auf kleinere Zustell- und Abholfahrzeuge (i. d. R. Lastenräder) kann sowohl außerhalb als auch innerhalb des Gebäudes erfolgen.

Unterbringung von Lastenrädern und Ladevorgänge in der Nacht

Die potenzielle Mikro-Depot Fläche verfügt über ausreichend Flächenkapazität zur Unterbringung von Lastenrädern. Die Mikro-Depot Fläche ist nicht öffentlich zugänglich und bereits heute über Schließsysteme vor unbefugtem Betreten durch Dritte gesichert. Die zur Verfügung stehenden Stromanschlussleistungen des Gebäudes sind derzeit noch unklar.

6.2.3 Einordnung des Standorts innerhalb Mönchengladbachs

Ausgehend von einem maximalen Radius von 2 km können weite Teile des Postleitzahlbereichs 41065 im Nordosten der Stadt sowie Teile des Postleitzahlbereichs 41061 abdecken. Im Norden der Stadt können Teile des Postleitzahlbereichs 41063 versorgt werden. Die Einwohnerdichten (ca. 43.000 Einwohner auf 11 km² Fläche) sind im Vergleich zum gesamtstädtischen Kontext verhältnismäßig hoch, im Vergleich zu Krefeld jedoch deutlich geringer.

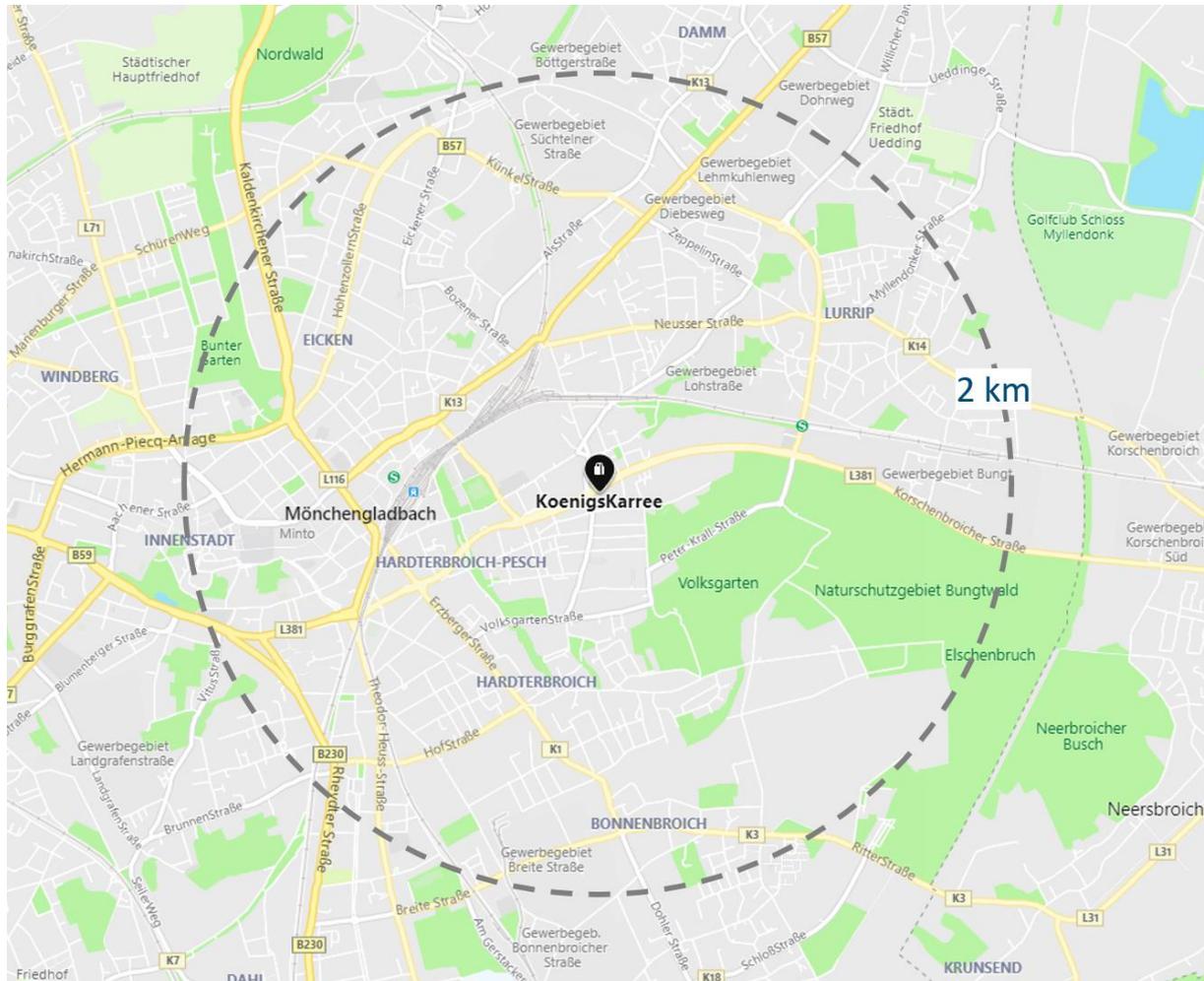


Abbildung 35: Standort "KönigsKarree"
(Quelle: eigene Darstellung unter Verwendung von CartoDB und Openstreetmaps)

Auf Basis der Einwohnerdichte lässt sich für die beiden Postleitzahlbereiche insgesamt ein KEP-Sendungsaufkommen von ca. 1,64 Mio pro Jahr (38 Sendungen pro Kopf und Jahr, siehe Kapitel 5.1) errechnen. Hiervon sind ca. 84 % Paketsendungen sowie wiederum 30 % der Pakete hinsichtlich ihrer Größenstruktur (siehe Kapitel 4.1) über ein Mikro-Depot zustellbar. Daher ergibt sich ein mögliches Aufkommen von 413.000 Paketen pro Jahr. Bei Betrachtung der in Kapitel 6.2.1 errechneten möglichen Kapazitäten des vorgeschlagenen Layouts wäre demnach eine **Verlagerung von knapp 65 % des Sendungsaufkommens** mit den richtigen strukturellen Voraussetzungen (z. B. zeitliche bzw. volumenmäßige Restriktionen) im direkten Umfeld des vorgeschlagenen Mikro-Depots leistbar.

Zwischenfazit:

Bei dem Objekt handelt es sich um eine attraktive Immobilie, die viel Potenzial zur Realisierung eines Mikro-Depots bietet. Im Vergleich ist der Herrichtungsaufwand recht gering und das Objekt bietet ausreichend Erwei-

terungsmöglichkeiten. Interessant sind hierbei die Optionen auf Rampenzugänge, wenn Flächen erweitert werden sollten. Eine Kaltmiete von 8 € ist über dem Schwellenwert von 7 € je m², daher empfehlen sich hier Nachverhandlungen. Die Prognose der Anteile von 65 % ist im Standortvergleich der höchste Wert.

6.3 Neuss: „Meererhof: All you need City“

In Neuss betrachten wir eine Bestandsimmobilie, die dem Meererhof zuzuordnen ist. Die Lage der Immobilie ist als sehr zentral zu bewerten, da die Entfernung zum Marktplatz ca. 250 m Luftlinie beträgt. Das Objekt weist zwei Etagen auf und wird aktuell als Einzelhandelsfiliale genutzt. Im Untergeschoss – zugänglich per Rampe von der Spulgasse aus – sind ca. 270 m² verfügbar, die aktuell als Lagerfläche sowie für Sanitär und Sozialräume dienen. Die Fläche grenzt auf selber Ebene an das Parkhaus, welches mittels Durchbrüchen ebenfalls einen ebenerdigen Zugang erlaubt. Mit einem Lastenaufzug ist das Untergeschoss mit der Erdgeschoss-Ebene verbunden, wo weitere 500 m² als Erweiterungsoption verfügbar sind. Diese Ebene ist ebenerdig an die Fußgängerzone „Am Convent“ angebunden. Nach Rücksprache mit dem Eigentümer sind zusätzliche Erweiterungsoptionen (weitere 750 m² auf dieser Ebene in Richtung „Glockhammer“ möglich. Aufgrund der bisherigen Nutzung als Einzelhandelsfläche ist hier der Bestandsschutz zu prüfen, inwiefern Abweichungen von der ehemaligen Nutzung her zulässig sind. Da das Objekt aktuell noch vermietet ist, ist ein entsprechender Vorlauf bzw. eine entsprechende Räumzeit zu berücksichtigen. Im Bebauungsplan ist der Standort als Kerngebiet (BauNVO, MK) ausgeschrieben, welches vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie der zentralen Einrichtung der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur dient. Eine Einstufung des Mikro-Depots als „sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe“ ist hier vorstellbar.



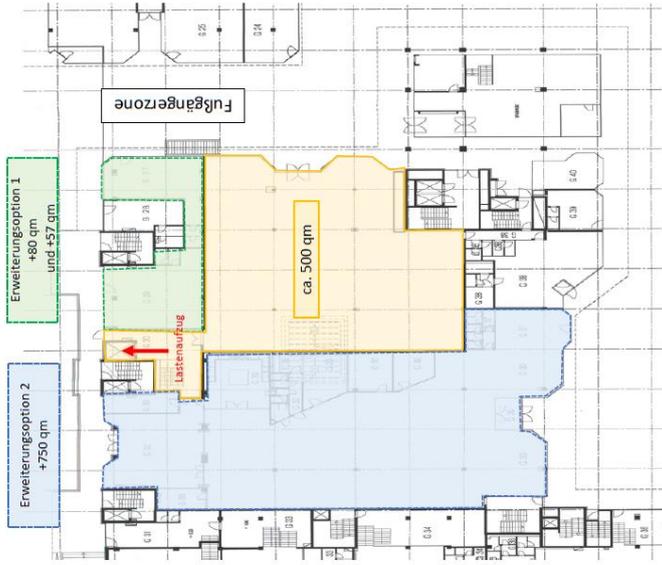
Abbildung 36: UG Außenansicht Neuss und EG Außenansicht Richtung Fußgängerzone (Quelle: eigene Darstellung)

6.3.1 Kapazitäten und baulicher Anpassungsbedarf

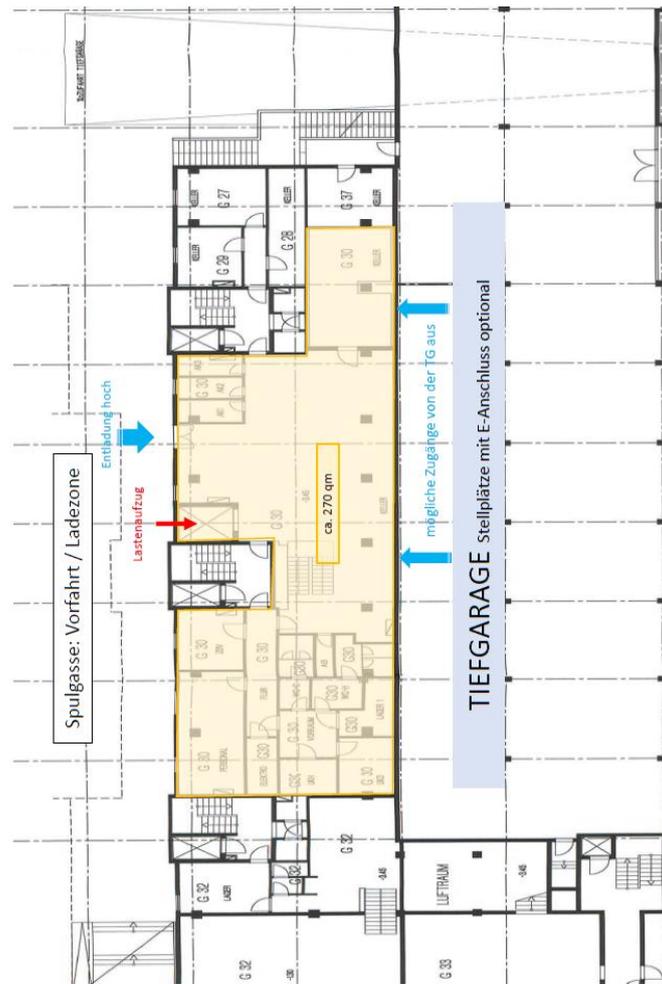
Auf Basis der technisch-logistischen Spezifizierung ist ein Layout möglich, das die Unterteilung des Objekts in drei getrennte Parzellen bzw. Mietflächen für KEP-Dienstleister zulässt. Diese variieren in der Größe zwischen 25 und 30 m² – sind jedoch auch nach Bedarf noch spezifisch anpassbar. Diese Konfiguration ist als Startphase angedacht und entsprechend im OG hoch skalierbar.

Das Mikro-Depot kann in diesem Layout insgesamt sechs Lastenräder o. ä. aufnehmen und abfertigen. Es ergeben sich dadurch Kapazitäten von ca. 201.600 Paketen, die jährlich über das Mikro-Depot abgefertigt werden können.

theoretische Umschlag-Kapazität = 120 Pakete x 6 Fzg x 280 Tage = 201.600 Pakete pro Jahr



EG



UG

Abbildung 37: Objekt Neuss im Grundriss

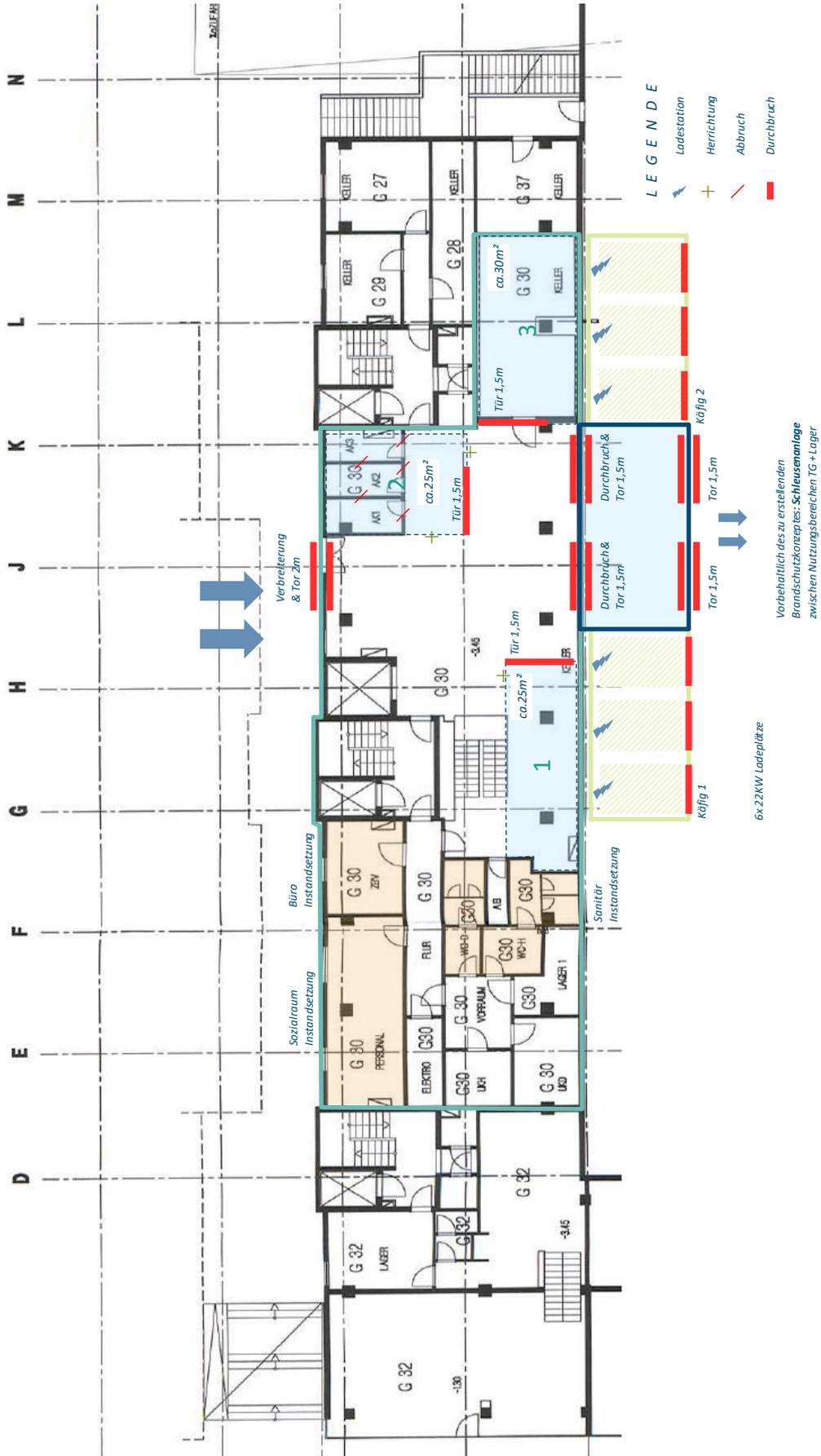


Abbildung 38: Layoutentwurf Mikro-Depot Neuss

Die Investitionsschätzung für den Umbau wurde gemäß der in Kapitel 4.3 dargestellten Kalkulationsschablone nach DIN 276 durchgeführt. Auf Basis des Layoutvorschlags ergibt sich eine Gesamtinvestitionssumme von ca. 235.904 €.

Tabelle 7: Umbauinvestitionsschätzung nach DIN 276 (Kostengruppen 1. Ebene) – Neuss

| | | Neuss ca. 200 m ² 3 Parzellen à 25–30 m ² |
|--|---|---|
| | | Summe (netto) |
| 100 Grundstück | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| 200 Vorbereitende Maßnahmen | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| 300 Bauwerk | | 103.512 € |
| 3.1 Abbruch-/ Rückbaumaßnahmen | Eingeschossige Mauerwerkswände (massiv, nichttragend), Boden-/ Wandbeläge, Türen, etc. | 1.549 € |
| 3.2 Umbaumaßnahmen/ Herrichten im Bestand (Einzelmaßnahmen) | Türausbau, Wanddurchbrüche, Instandsetzung Sanitärräume, Renovierung Sozialräume und Büro | 38.012 € |
| 3.3 Bodensanierung | Industrie-Betonfußboden, Standard, Staubschutzanstrich | 8.900 € |
| 3.4 Neuerrichtung | Nichttragende Innentrennwände, massiv, Zugangstüren, Schleusenanlagen, evtl. Käfige für Fahrzeuge, Rampe | 50.067 € |
| 3.5 allg. Malerarbeiten Wände/ Decken | Sicherstellung eines Standard-Gesamteindruck und baumed. Hygiene für Wände/ Stützen und Decken | 4.984 € |
| 400 Technische Anlagen | | 33.006 € |
| 4.1 Abbruch-/ Rückbaumaßnahmen (*1) | Elektro – mögliche Elektrifizierung im Zusammenhang des Rückbaus | 332 € |
| 4.2 Umbaumaßnahmen/ Herrichten im Bestand (Einzelmaßnahmen) | Instandsetzung Sanitär-Anlagen, Ertüchtigung Grund – Elektroinstallation im Bestand, Beleuchtung in Bestandsflächen | 16.974 € |
| 4.3 Neuerrichtung | Ladestationen, Schleusenanlagen, Tore | 15.700 € |
| 600 Ausstattung | | |
| --> wird nicht betrachtet | | |
| Zwischensumme, akkum. | | 136.518 € |
| 700 Baunebenkosten | | 38.225 € |
| --> Baunebenkosten im Sinne der DIN 276: Planungshonorare, Bauantrag, Prüfgebühren, Faching. wie z. B. Brandschutzgutachter, Statiker, TGA, etc.; erhöhter Ansatz – Umbau im Bestand | | 28 % |
| Zwischensumme, akkum. | | 174.744 € |
| Risikozuschlag (erhöhter Ansatz - Umbau im Bestand) | 35 % | 61.160 € |
| Gesamtinvestition, netto | | 235.904 € ** |

**** Anmerkungen zur Umbauinvestitionsschätzung**

- > *Aufbau der Kostenermittlung nach Kostengruppen DIN 276 (1. Ebene)*
- > *Toleranzbereich auf Bauinvestitionsschätzung $\pm 30\%$ nach allg. Rechtsprechung*
- > *alle Preise in € netto (ohne MWSt.)*
- > *Wechsel zu LED- Lichttechnik als strategische Entscheidung, sehr hoher Invest (hier nicht angesetzt)*
- > *Vollständigkeit der Ermittlung wird durch vertiefende Planungsleistungen erlangt*
- > *Generelle vertiefende Klärung hinsichtlich Baulichem Brandschutz, Bauordnungsrecht, Arbeitssicherheit und Betriebsabläufen notwendig*
- > *Baunebenkosten: Erhöhter Ansatz aufgrund von Umbau im Bestand*
- > *Kosten für Rückbau sind nicht inkludiert – hier sind pauschal zwischen 15 und 30 % auf die neuerrichteten Positionen anzusetzen*

6.3.2 Technisch-logistische Planungsaspekte

Grundsätzlich verfügt der Standort über eine als gut zu bewertende Verkehrsanbindung. Einschränkend ist, dass der Standort in direkter Innenstadt Nähe liegt und die Anfahrt für Anlieferungen und Abholungen an das potenzielle Mikro-Depot über eine Einbahnstraße erfolgen muss. Darüber hinaus sind weitere Einschränkungen bei der logistischen Versorgung des potenziellen Mikro-Depots, wie die Durchfahrtshöhe, zu beachten.

Aufgrund der Lage des Mikro-Depots, muss zusätzliches Verkehrsaufkommen berücksichtigt werden. Dazu zählen tageszeitabhängig und aufgrund der Nähe zu Parkhäusern sowohl der Individualverkehr von Kunden als auch der Lieferverkehr, mit dem die Geschäfte im Meererhof beliefert werden, so dass Pkw sowie leichte und mittlere Nutzfahrzeuge das Gebiet frequentieren.

Anlieferungen/ Abholungen

Vor der Einfahrt zum Parkhaus Meererhof befindet sich eine Lieferzone, deren Zugang durch mehrere Absperrpoller abgesichert ist. In direkter Umgebung zu den Ladetoren befindet sich ein Mehrfamilienhaus. Der Standort des potenziellen Mikro-Depots verfügt über keine herkömmliche Laderampe, sondern über zwei einzelne Ladetore und eine ebenerdige Zugangstür, die alle direkt nebeneinander angeordnet und überdacht sind. Hierdurch kann das potenzielle Mikro-Depot parallel von drei Dienstleister versorgt werden.

Bei Anlieferungen und Abholungen muss die Durchfahrtshöhe der Parkhauseinfahrt und die gleichhohe Überdachung der Ladetore berücksichtigt werden. Diese beträgt rund 2 m und die Parkhauseinfahrt kann aufgrund der Straßenführung (Einbahnstraße) nicht umfahren werden. Die zur Verfügung stehende Rangierfläche ist insbesondere bei gleichzeitiger Nutzung von beiden Ladetoren stark eingeschränkt und es existieren kaum Warteflächen für Fahrzeuge, die auf die Abfertigung an den Ladetoren warten, sollten diese gerade belegt sein.

Die Ein- und Ausfahrt für den geplanten Lastenradeinsatz, ausgehend vom Mikro-Depot, erfolgt über die Ausfahrt des Parkhauses.

Umschlag

Der Umschlag vom Versorgungsfahrzeug auf das Mikro-Depot kann über die Ladetore erfolgen, wenn das Versorgungsfahrzeug über eine Ladebordwand verfügt. Als Alternative kann der Umschlag ebenerdig, entweder am Rande der Lieferzone oder innerhalb des Parkhauses, durchgeführt werden. Voraussetzung ist hierfür die Erlaubnis des Umschlags innerhalb des Parkhauses und der Einsatz geeigneter Fahrzeuge. Der Umschlag vom Mikro-Depot auf Lastenräder erfolgt auf der Fläche des Mikro-Depots oder direkt an den Stellplätzen der Lastenräder im Parkhaus.

Unterbringung von Lastenrädern und Ladevorgänge in der Nacht

Zur Unterbringung von Lastenrädern und für die Ladevorgänge in der Nacht sollen im Parkhaus Meererhof eine noch zu definierende Anzahl Parkplätze reserviert und für die anderweitige Nutzung umgewidmet werden. Die

entsprechende Anzahl Parkplätze soll voraussichtlich mit einem Drahtkäfig eingehaust werden, um die Verfügbarkeit der Stellplatzfläche und die Sicherung des Zugangs zu gewährleisten. Derzeit existiert keine Ladeinfrastruktur für Lastenräder im Parkhaus Meererhof. Diese muss zusätzlich zur Einhausung installiert werden.

6.3.3 Einordnung des Standorts innerhalb von Neuss

Ausgehend von einem maximalen Radius von 2 km können weite Teile des Postleitzahlbereichs 41460 im Südosten sowie 41464 im Südwesten und auch die Gebiete nordwestlich des Hauptbahnhofs des Bereichs 42462 abgedeckt werden. Auch hier sind die Einwohnerdichten (ca. 43.800 Einwohner auf 23 km² Fläche) im Vergleich zum gesamtstädtischen Kontext verhältnismäßig hoch, im Vergleich zu Krefeld jedoch deutlich geringer.

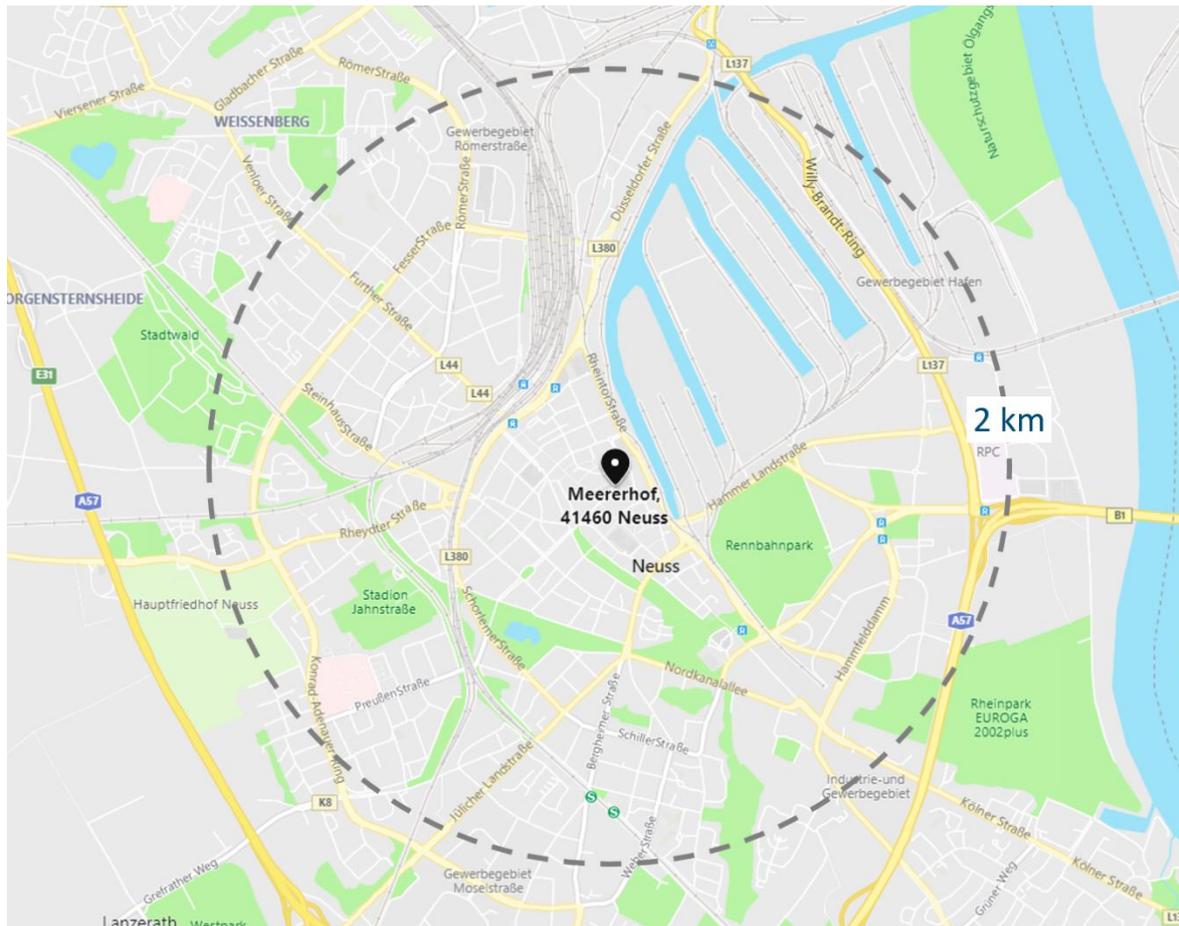


Abbildung 39: Standort "Meererhof"

(Quelle: eigene Darstellung unter Verwendung von CartoDB und Openstreetmaps)

Auf Basis der Einwohnerdichte lässt sich für die beiden Postleitzahlbereiche insgesamt ein KEP-Sendungsaufkommen von ca. 1,66 Mio pro Jahr (38 Sendungen pro Kopf und Jahr, siehe Kapitel 5.1) errechnen. Hiervon sind ca. 84 % Paketsendungen sowie wiederum 30 % der Pakete hinsichtlich ihrer Größenstruktur (siehe Kapitel 4.1) über ein Mikro-Depot zustellbar. Daher ergibt sich ein mögliches Aufkommen von 420.000 Paketen pro Jahr. Bei Betrachtung der in Kapitel 6.2.1 errechneten möglichen Kapazitäten des vorgeschlagenen Layouts wäre demnach eine **Verlagerung von knapp 48 % des Sendungsaufkommens** mit den richtigen strukturellen Voraussetzungen (z. B. zeitliche bzw. volumenmäßige Restriktionen) im direkten Umfeld des vorgeschlagenen Mikro-Depots leistbar.

Zwischenfazit:

Bei dem Objekt handelt es sich um eine sehr zentrale Immobilie, die Potenzial zur Ausgestaltung eines Mikro-Depots hat, jedoch mit hohem baulichen Aufwand hergerichtet werden muss. Auch hier muss in weiteren Schritten genau geprüft werden, welcher Mietpreis an diesem Standort realisierbar ist. Bisher wurde eine Kaltmiete von maximal 11 € diskutiert. Hinsichtlich der hier vorgeschlagenen Dimensionierung mit drei potenziellen KEP-Dienstleistern ist ein Einstieg in den Mikro-Depot Betrieb gut vorstellbar. 48 % der Pakete, die sich im eingezeichneten Radius theoretisch dazu eignen über ein Mikro-Depot zugestellt zu werden, können hier verarbeitet werden. Ähnlich wie in Krefeld sind weitere Mikro-Depot Standorte für die vollflächige Versorgung erforderlich.

6.4 Potenziale für Luftreinhaltung und Klimaschutz

Nachfolgend werden die Potenziale für Luftreinhaltung und Klimaschutz, die im Zusammenhang mit der Entwicklung und Förderung von Mikro-Depot-Strukturen stehen, beschrieben. Hierzu werden nach einer methodischen Einführung zwei unterschiedliche Perspektiven eingenommen. Abschließend wird in Kürze das Thema der erweiterten Potenziale durch Verkehrsverflüssigung beschrieben.

6.4.1 Methodische Einführung

Die international anerkannte Datenbank für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA wird in der aktuellen Fassung zur Berechnung der NO_x- und CO₂-Emissionen der konventionellen Organisation des Lieferverkehrs verwendet (HBEFA 3.3)²⁰. Es gelten die Randbedingungen der zuvor beschriebenen Fahrzeuggrößenklassen, der relevanten Abgasstandards sowie eines urbanen, städtischen Fahrzyklus.²¹

NO_x-Emissionen entstehen bei der Verbrennung von Diesel. Der Ausstoß kann durch Abgasfilter- und Abgasnachbehandlungstechniken begrenzt werden. NO_x-Emissionen wirken lokal. Dabei haben die meteorologische Lage (d. h. Ausrichtung zur Hauptwindrichtung und Windstärke) und die konkrete Bebauungssituation im betrachteten Straßenraum (z. B. dichte, mehrgeschossige Blockrandbebauung) einen wesentlichen Einfluss auf die Konzentrationen von Luftschadstoffen (Immissionen). In der vorliegenden Ausarbeitung werden Emissionen von Fahrzeugen und keine Immissionen in konkreten Straßenräumen bewertet.

CO₂-Emissionen entstehen ebenfalls bei der Verbrennung von Diesel. Sie sind flüchtige Gase und erreichen nach dem Ausstoß unmittelbar höhere Schichten der Atmosphäre. Aufgrund der vergleichsweise hohen Bedeutung werden nach internationalen Standards nicht nur die CO₂-Emissionen des reinen Fahrzeugbetriebs, sondern auch die indirekten CO₂-Emissionen der Energiebereitstellungskette bewertet. Rund 18 % der CO₂-Emissionen von Diesel-Anwendungen resultieren aus vorgelagerten Prozessen außerhalb des Fahrzeugeinsatzes im Stadtgebiet (Bohrung, Extraktion, Transport, Raffination und Transport zur Tankstelle).²² Zum Vergleich: die NO_x-Emissionen der Vorkette von Diesel-Anwendungen liegen i. Allg. bei nur 0,1 %²³.

Grundsätzlich ist es so, dass direkte Emissionen einem definierten Untersuchungsraum leicht zugeordnet werden können. Indirekte Emissionen entstehen hingegen in vorgelagerten Prozessen und Strukturen und können außerhalb des definierten Untersuchungsraums liegen, weshalb sie in der Praxis der CO₂-Bewertung häufig vergessen oder vernachlässigt werden. Bei elektrischer Energie ist es besonders wichtig, die Umwelteffekte ganzheitlich zu betrachten (d. h. inklusive Vorkette der Stromproduktion), da sonst null Emissionen berichtet werden, was ein unvollständiges Bild der Realität gibt.

6.4.2 Theoretisches Vermeidungspotenzial

Mit Hilfe der in Abschnitt 3.2 aufgezeigten Prozesskette wird zunächst das Vermeidungspotenzial theoretisch bestimmt. Zu beachten ist, dass die Umwelteffekte des Einsatzes von Lastenrädern oder von ähnlichen Kleinstfahrzeugen die letzte Meile betreffen und nur dort eine positive Wirkung entfalten. Ein ganzheitliches Vorgehen des Umwelt- und Klimaschutzes benötigt aber auch Lösungen für den (Shuttle-)Nahverkehr und den Hauptlauf. Hier sind bislang nur wenige Fortschritte in Deutschland erzielt worden. Es dominiert der konventionelle Lkw mit Diesel-Antrieb. H₂-Lkw, LNG-Lkw, Hybrid-Oberleitungs-Lkw oder Elektro-Kleinlaster haben allgemein keine Marktreife und -relevanz.

In Bezug auf eine exemplarische Transportrelation zwischen Berlin und Dortmund lässt sich dies in Zahlen veranschaulichen. Der Hauptlauf mit schweren Nutzfahrzeugen erstreckt sich über eine Distanz von rund 500 km

²⁰ zur Bewertung der CO₂-Emissionen (als CO₂-Äquivalente, auch CO₂e) des Dieselantriebs und zur Aufteilung dieser auf die Entstehungsfelder Well-to-Tank (kurz: WTT, dt. vom Bohrloch bis zur Tankstelle) und Tank-to-Wheel (kurz: TTW, dt. von der Tankstelle bis zum Reifen) werden die Emissionsfaktoren von HBEFA 3.3 in Kombination mit dem Standard DIN EN 16258:2013 angewendet.

²¹ modelliert wird der Fahrzyklus innerorts (io) für die HBEFA-Fahrzeugklassen: LNF N1-II (1,3 - 1,7 t zGG), LNF N1-III (1,7 - 3,5 t zGG) und SoloLkw 3,5 - 7,5 t zGG.

²² DIN EN 16258 (2013)

²³ Aus Ökobilanz-Software entnommen (Probas, Modul: Diesel-Mix-DE).

und verbindet zwei regionale Verteilzentren. Ein Shuttle-Lkw muss typischerweise noch rund 10 km Distanz im jeweiligen Stadtgebiet zum Mikro-Depot überwinden. Die letzte Meile mit Lastenrädern findet dann auf einer Distanz von rund 1,5 km statt. Bei überschlägiger Addition der Luftlinien-Distanzen als grober Indikator für das Vermeidungspotenzial resultiert ein Wert von 0,6 % für die erste bzw. letzte Meile.

Um eine lokale Sicht einzunehmen und das Potenzial aus dieser Warte heraus zu bestimmen, ist es entscheidend, die lokalen Zustellungsstrukturen der fünf großen KEP-Unternehmen erneut zu reflektieren, die in Abschnitt 5.1 bereits aufgezeigt wurden. Da es um lokale Verbesserungen für den Untersuchungsraum der IHK-Region Mittlerer Niederrhein geht, kann der Hauptlauf aus der Betrachtung herausgenommen werden. Als Berechnungsgrundlage werden die in Tabelle 8 aufgezeigten mittleren Distanzen verwendet. Unter Zuhilfenahme von Abbildung 21 (Marktanteile der Paketdienste 2015 in Deutschland nach Anzahl transportierter Pakete) wurde zudem ein vereinfachter Mittelwert bestimmt. Die erste bzw. letzte Meile bezeichnet demnach einen Transport über eine Luftlinien-Distanz von 12,6 km (Krefeld), 16,1 km (Neuss) und 17,7 km (Mönchengladbach).

Tabelle 8: Übersicht der mittleren Transportdistanzen (Dienstleister zu Stadt)

| Mittlere Transportdistanz in km (regionales Verteilzentrum des Dienstleisters zum Stadtzentrum) | Krefeld | Mönchengladbach | Neuss |
|---|-------------|-----------------|-------------|
| DHL | 9 | 12 | 7 |
| DPD | 10 | 30 | 45 |
| Hermes | 12 | 16 | 24 |
| UPS | 13 | 15 | 12 |
| GLS | 40 | 35 | 7 |
| vereinfachter Mittelwert | 12,6 | 17,7 | 16,1 |

Die dominierende Gewichtsklasse bei der Zustellung bzw. Abholung sind die leichten Nutzfahrzeuge bis 3,5 t zGG, die von jedem KEP-Dienstleister eingesetzt werden. Vereinzelt werden auch größere Nutzfahrzeuge bis 7,5 t zGG oder bis 12 t zGG eingesetzt. Für ein konventionelles Zustellfahrzeug (Flottenmix) mit einer mittleren Transportkapazität von 180 Paketen werden unter Anwendung der HBEFA 3.3 Datenbank folgende Emissionsfaktoren ermittelt.

Tabelle 9: Emissionsfaktoren für ein Diesel-Nahverkehrsfahrzeug (Flottenmix)

| Emissionsfaktoren für ein Diesel-Nahverkehrsfahrzeug (Flottenmix) | Anteil Vorkette (WTT) | Anteil Betrieb (TTW) | Gesamt (WTW) |
|---|-----------------------|----------------------|-----------------------------|
| CO ₂ -Emissionen | 18 % | 82 % | 240 g CO ₂ e/ km |
| NO _x -Emissionen | 0,1 % | 99,9 % | 0,61 g NO _x / km |

Wird der Annahme gefolgt, dass Lastenräder im Mittel eine Distanz von 1,5 km auf der letzten Meile umweltschonend substituieren und die Hin- und Rückfahrten mit konventionellen Diesel-Fahrzeugen jeweils um diese Distanz verkürzt werden, ergeben sich folgende Veränderungspotenziale für den Untersuchungsraum, die in Abbildung 40 aufgeführt sind (Annahme: 120 Pakete je Lastenrad und 180 Pakete je konventionellem Zustellfahrzeug und Zustelltag). Durch den Einsatz von Lastenrädern in der Paketzustellung werden ca. 4 g CO₂e je Paket und ca. 0,01 g NO_x je Paket (gemäß aktuellem Abgas-Euroklassen-Mix) vermieden.

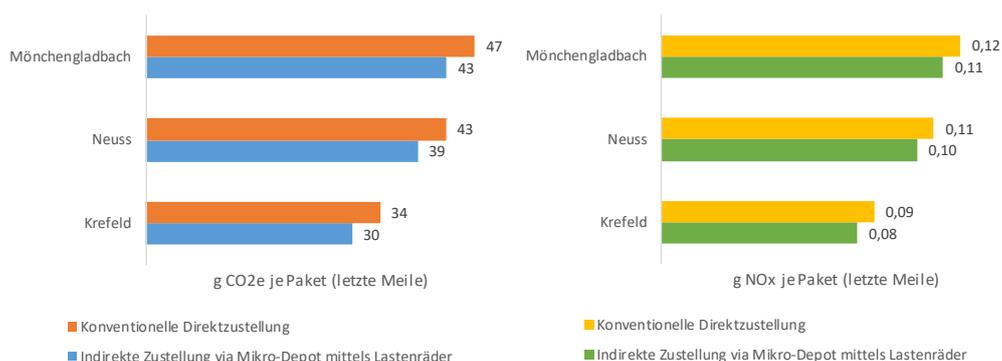


Abbildung 40: Lokale Minderungspotenziale für CO₂e- und NO_x-Emissionen

6.4.3 Lokale Effekte für Krefeld, Mönchengladbach und Neuss

Der örtliche Gesamt-Effekt der Emissionsvermeidung kann über die Gesamtzahl der Pakete, die über ein Mikro-Depot geroutet werden, und den zuvor hergeleiteten relativen Vermeidungspotenzialen abgeschätzt werden. Hierzu werden die in den Abschnitten 6.1, 6.2 und 6.2 abgeleiteten Paketumschlagsmengen herangezogen. Die Vermeidungseffekte gelten für ein einzelnes Mikro-Depot. Durch zusätzliche Mikro-Depots können natürlich weitere gesamtstädtische Effekte bewirkt werden.

Tabelle 10: Lokale CO₂- und NO_x-Vermeidungspotenziale

| Vermeidungseffekte | Krefeld | Mönchengladbach | Neuss |
|--------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| CO ₂ e | 0,9 t CO ₂ e p. a. | 1,1 t CO ₂ e p. a. | 0,8 t CO ₂ e p. a. |
| NO _x | 2,4 kg NO _x p. a. | 2,7 kg NO _x p. a. | 2,0 kg NO _x p. a. |
| Berechnungsbasis | 235.000 Pakete pro Jahr (verlagert) | 268.800 Pakete pro Jahr (verlagert) | 201.600 Pakete pro Jahr (verlagert) |

6.4.4 Erweitertes Potenzial

Ein wesentliches Problem im Innenstadtverkehr besteht darin, dass haltende Lieferfahrzeuge in engen Straßenzügen Rückstausituationen entstehen lassen („Zweite-Reihe-Parken“). Kleinfahrzeuge und Lastenräder wirken weniger blockierend – sie können zum Beispiel besser in Einfahrten und auf dem Gehweg abgestellt werden – und unterstützen daher den Verkehrsfluss. Ob hierdurch aber tatsächlich ein erweitertes Potenzial zur Minderung von CO₂-Emissionen besteht, ist nur schwer vorhersehbar. Für den positiven Fall, dass die Verkehrsstärke konstant bleibt, erfolgt eine effizientere Kraftstoffverbrennung und eine Abnahme verkehrsbedingter Emissionen. Für den negativen Fall, dass die Verkehrsstärke steigt, besteht die Gefahr eines Rebound-Effekts. Den pro Fahrzeug gesunkenen Emissionen steht möglicherweise eine gestiegene Zahl an Fahrzeugen gegenüber. Dies ist in Abbildung 41 veranschaulicht.

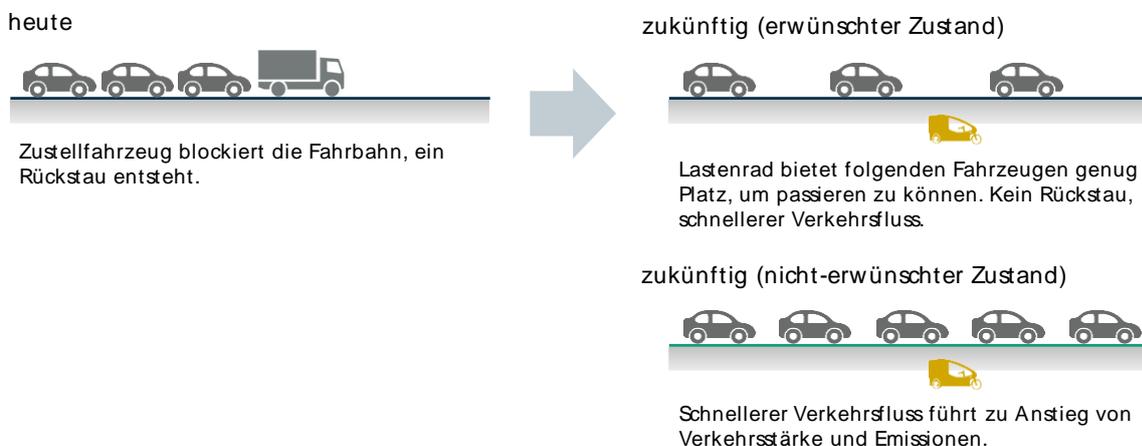


Abbildung 41: Möglichkeit eines zusätzlichen Minderungspotenzials für Emissionen des Straßenverkehrs

Abschließend lässt sich festhalten, dass durch stadtverträgliche, ressourcen- und infrastrukturechonende Logistikkonzepte in vielfältiger Weise die Lebens- und Aufenthaltsqualität in Städten verbessert werden kann. Die Förderung und Entwicklung von Mikro-Depots sollte dabei als ein zentraler Baustein für das zunehmende Paketaufkommen gesehen werden. Übergeordnet werden aber weitergehende Maßnahmen benötigt, um in Zukunft den gesamten Lieferverkehr (z. B. inklusive Einzelhandels- und Supermarkt-Belieferung mit palettierte Ware) in Einklang mit Zielen der Luftreinhaltung und des Klimaschutzes zu bringen.

6.5 Nächste Schritte und Maßnahmen

Die Ausführungen zeigen erste Indizien, die eine Bewertung der Eignung der Standorte bzw. Objekte als potenzielle Mikro-Depots ermöglichen. Deutlich wird jedoch auch, dass es sich auf Basis des aktuellen Planungsstandes mehr um Einschätzungen bzw. Tendenzen handelt, die nun in weiteren Schritten genauer geprüft werden müssen. So ist es z. B. essentiell, einen weiteren Dialog mit den Eigentümern hinsichtlich der Mietpreisgestaltung zu führen. Zudem müssen in den nächsten Schritten Verbindlichkeiten bzw. Absichten geschaffen werden, die die verschiedenen Akteure zum Handeln verpflichten, z. B. in Form von Letter of Intent (LOI). Dies betrifft die KEP-Dienstleister als mögliche Nutzer, die Eigentümer als Vermieter der jeweiligen Objekte sowie die potenziellen Betreiber der Mikro-Depots.

Tabelle 11: Übersicht der drei Standorte am Niederrhein

| | Krefeld „Alte Hauptpost“ | Mönchengladbach „Königskarree“ | Neuss „Meererhof-Allyouneed City UG“ |
|---|--|--|--|
| Layoutentwurf | Fläche: ca. 350 m ² | Fläche: ca. 370 m ² | Fläche: ca. 270 m ² |
| Erweiterungsoptionen | ja, weitere 750 m ² ebenerdig möglich | ja, weitere 1.430 m ² ebenerdig möglich | ja, weitere 1.250 m ² im EG möglich |
| abgetrennte Parzellen | 3 Parzellen à 32 - 52 m ² | 4 Parzellen à 32 m ² | 3 Parzellen à 25 - 30 m ² |
| theoretische Kapazitäten (in Lastenrädern) | 7 Lastenräder o. ä. | 8 Lastenräder o. ä. | 6 Lastenräder o. ä. |
| theoretische Kapazitäten (in Sendungen) | 235.000 pro Jahr | 268.800 pro Jahr | 201.600 pro Jahr |
| Anteil der verlagerten Paketsendungen im Einzugsbereich, die über dieses Mikro-Depot zugestellt werden können | 52 % | 65 % | 48 % |
| Vermeidungseffekte NOx | 2,4 kg NOx p. a. | 2,7 kg NOx p. a. | 2,0 kg NOx p. a. |
| Vermeidungseffekte CO ₂ | 0,9 t CO ₂ e p. a. | 1,1 t CO ₂ e p. a. | 0,8 t CO ₂ e p. a. |
| Investitionskosten | 168.000 € | 143.000 € | 236.000 € |

Wir haben fünf zentrale Maßnahmen benannt, die zur weiteren Realisierung Struktur geben sollen. Hierbei wird ersichtlich, dass es sich um ein systemisches Vorgehen mit diversen Schritten handelt, die sich gegenseitig bedingen. Die Maßnahmenblätter sind im Anhang einsehbar.

- > Maßnahme 1: Betreibergestaltung
- > Maßnahme 2: Mitpreisgestaltung
- > Maßnahme 3: Verpflichtung der potenziellen Nutzer: KEP-Dienstleister
- > Maßnahme 4: Standortfestlegung sowie Prüfung weiterer Standorte
- > Maßnahme 5: Fördermittelakquise

7 Fazit und Reflexion: Hinweise zur Übertragbarkeit

Untersuchungsgegenstand dieses Projekts ist die Erhebung der Anforderungen verschiedener Akteure an die Gestaltung von Mikro-Depots in kleineren Großstädten. Im Fokus steht dabei die Gestaltung von Multi-User Mikro-Depots in Bestandsimmobilien. In den Ausführungen stellen wir ein idealtypisches Layout sowie die Gestaltung eines möglichen Betreibermodells mit den entsprechenden rechtlichen Hinweisen genauer dar.

| Kernfakten auf einen Blick | |
|----------------------------|---|
| ✓ | 1,5 Lastenräder können ein klassisches Zustellfahrzeug ersetzen. |
| ✓ | Im Mittel können 120 Pakete am Tag durch ein Lastenrad zugestellt werden. |
| ✓ | Aus praktischen und wirtschaftlichen Aspekten werden Lastenräder klassische Zustellfahrzeuge in der Praxis nicht vollständig ersetzen. Entscheidend für einen wirtschaftlichen Betrieb sind ein niedriger Drop-Faktor (1 bis 3 Pakete je Stopp) und kleinere Paketvolumina (bis zur Größenklasse M). |
| ✓ | Das Treibhausgas-Vermeidungspotenzial liegt bei rund 4 g CO ₂ je Paket. |
| ✓ | Durch Lastenräder können Haltesituationen in „zweiter Reihe“ reduziert werden, was zur Verbesserung des allgemeinen Verkehrsflusses beitragen kann. |

Abbildung 42: Kernfakten auf einen Blick

Vielfältige Mehrwerte durch Mikro-Depots

Die Ausführungen zeigen, dass die Gestaltung von Mikro-Depots in einem heterogenen Akteursfeld stattfindet und der Nutzen des Konzepts „Mikro-Depot“ immer wieder aus verschiedenen Perspektiven diskutiert wird. Abbildung zeigt retrospektiv, welche Nutzen letztlich seitens der verschiedenen Akteure als zentral gesehen werden.

| | |
|--|--|
| KEP-Dienstleister | <ul style="list-style-type: none"> > positiver Effekt auf ökologische Bilanz > Image und Wettbewerbsvorteile > Steigerung der Effizienz, Frequenzerhöhung bei der Belieferung > Einsatz von (wertvollen) Berufskraftfahrern an anderen Stellen |
| Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe | <ul style="list-style-type: none"> > höhere Belieferungsfrequenz ermöglicht Kundenbedienung am selben Tag > Kundengewinnung durch Laufkundschaft bei Paketabgabe im Shop |
| Privatkunden und Städte | <ul style="list-style-type: none"> > CO₂- und NO_x-Vermeidungspotenziale > verbesserter Verkehrsfluss, Vermeidung von Rückstausituationen („Zweite-Reihe-Parken“) |

Abbildung 43: Mehrwerte von Mikro-Depots

Gestaltungsparameter zur Realisierung von Mikro-Depots

In der Retrospektive haben wir genauer betrachtet, welche Parameter sich zur Gestaltung abzeichnen und vor allem wie relevant bzw. auch kritisch diese sind. Kapitel 6.5 gibt mit der Nennung konkreter Maßnahmen bereits einen guten Einblick, dennoch haben wir einen projektbegleitenden Expertenspiegel (n = 9) 11 Gestaltungsparameter identifiziert, validiert und bewertet. In Abbildung 44 werden diese gemäß der **Relevanz** sortiert angeben.

Die Gestaltungsparameter reflektieren die bereits erfolgten bzw. auch anstehenden Aufgaben zur Realisierung von Mikro-Depots sehr klar. Die Relevanz und Überzeugung der KEP-Dienstleister wird sehr deutlich und zeigt auch, wie der Reifegrad des Themas bzw. des Konzepts (immer noch) wahrgenommen wird. Aufgrund der Anzahl von Piloten v. a. in größeren Großstädten ist die wirtschaftliche Überzeugung vom Konzept „Mikro-Depot“ in kleineren Großstädten immer noch relativ. Das Finden einer geeigneten Immobilie wird an dritter Stelle genannt und verdeutlicht die große Herausforderung vor Ort, die potenziellen Standorte zu mobilisieren. An dieser Stelle sei deutlich auf die kommunale Unterstützung seitens Stadtplanungämtern und Wirtschaftsförderung hingewiesen – der Gestaltungswille der Kommune ist essentiell und wird an vierter Stelle eingestuft.



Abbildung 44: Gestaltungsparameter zur Realisierung von Mikro-Depots der Relevanz nach (1 = am höchsten) (Quelle: eigene Darstellung)

Kleine Schritte, große Effekte

Die Realisierung von Mikro-Depots ist eine von vielen Maßnahmen, die zur Gestaltung von nachhaltigen Städten beitragen. Viele kleine Schritte sind notwendig, um große Effekte zu erzielen. So sind Mikro-Depots ein effektiver Ansatz, jedoch nicht als alleinige Lösung zur zukünftigen Umsetzung von Citylogistik zu verstehen. Auf nationaler Ebene mögen die Vermeidungspotenziale gering erscheinen, jedoch sind die Effekte auf lokaler Ebene spürbar, wenn auch kleinteilig. Unsere Ausarbeitungen zeigen, dass es sich lohnt mit kleinteiligen Umsetzungen vor Ort zu beginnen. Um das innerstädtische Paketaufkommen schließlich flächig abzudecken, bedarf es mehrerer Mikro-Depot-Standorte in der Stadt.

Städte müssen in Vorleistung gehen

Wer macht die ersten Schritte? Im Dialog mit den verschiedenen Akteuren haben wir gelernt, dass Mikro-Depots zunächst neutral und diskriminierungsfrei von kommunaler, öffentlicher Hand initiiert werden sollten. Die Beteiligungs-Hemmnis von KEP-Dienstleistern, welche risikoscheu sind und ein hohes Maß an Flexibilität voraussetzen, ist so deutlich geringer. Zu Bedenken ist auch, dass KEP-Dienstleister durch den zusätzlichen Umschlag bei Mikro-Depots bereits mit höheren Prozesskosten belastet werden. Die Bereitschaft, Immobilien selbst als Nutzer für ein Mikro-Depot herzurichten, ist nicht ausreichend gegeben, diskriminierungsfrei erst recht nicht. Zudem gilt auch hier: mit kleinen Flächen und Objekten starten. Neben den beschriebenen Vorzügen eines kommunalen Betreibers, wird dieser nach aktuellen Richtlinien auch deutlich bei der Verfügbarkeit von Fördermitteln bevorzugt. Vorstellbar ist jedoch auch, dass nach dem kommunal betriebenen Anlauf von Mikro-Depots eine spätere Privatisierung durch die Immobilieneigentümer selbst oder Dienstleister vor Ort stattfinden kann – dies müssen weitere Umsetzungen zeigen.

Mikro Depots sind erst der Anfang

Im vorliegenden Handbuch umfassen Mikro-Depots den reinen Umschlag von Paketen für KEP-Dienstleister. In weiteren Ausbaustufen ist es vorstellbar, Mikro-Depots durch weitere Dienstleister und Services anzureichern. So können diese zusätzlich als direkter Abholpunkt oder Retourenstelle für Privatkunden geöffnet werden.

Den richtigen Standort identifizieren

Eine der großen Herausforderungen bei der Realisierung von Mikro-Depots ist die Identifikation des passenden Standorts. Es hat sich gezeigt, dass sich ein fixer Anforderungskatalog mit harten Anforderungen nur bedingt eignet, um auf die Suche zu gehen. Essentiell ist eine enge Rücksprache mit den lokal beteiligten Akteuren sowie den KEP-Dienstleistern. Eine wesentliche Herausforderung stellen oftmals die laufenden Nutzungskosten dar, die deutlich über 7 € je m² Kaltmiete liegen. Höhere Werte sind i. d. R. nur schwierig mit den potenziellen Mietern, den KEP-Dienstleistern, vereinbar.

Gemeinsames Gestalten ist der Schlüssel

Als wesentliches Gestaltungselement hat sich die Kooperationsbereitschaft der lokalen Akteure erwiesen. Durch eine enge Zusammenarbeit v. a. mit Stadtplanungsämtern, Wirtschaftsförderungen oder auch Projektentwicklern kann die Standortsuche deutlich beschleunigt werden. Die Rolle der IHK ist hierbei die des zentralen Treibers auf strategischer Ebene sowie im Hintergrund. Deutlich wurde auch, dass die Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe zwar direkt von Mikro-Depots profitieren können, jedoch aufgrund eines zu geringen Handlungsraums nicht als treibende Gestalter fungieren (können).

Verkehrsinfrastrukturelle Rahmenbedingungen verbessern

Zum Abschluss dieses Berichts muss darauf verwiesen werden, dass die Akzeptanz bei Fahrern und Betriebsräten zur Nutzung von Lastenrädern ein absolut zentraler Faktor ist. Wer sich für mehr Lastenräder auf der letzten-Meile einsetzt, muss sich auch für bessere Radwege und eine Priorisierung des Radverkehrs vor dem Autoverkehr in Innenstädten einsetzen. Andernfalls droht das Lastenrad-Konzept zu scheitern, wenn z. B. mehrere schwere Unfälle bekannt werden und Zusteller die Nutzung von Lastenrädern verweigern sollten. 2018 wurden von der Polizei 2,6 Millionen Unfälle in Deutschland erfasst, davon 88.472 mit Fahrrädern.²⁴ Dabei kamen laut Polizei in 2018 3.275 Menschen durch einen Verkehrsunfall ums Leben. Ein überproportionaler Anteil, 14 % der Verkehrstoten (445 Menschen), waren auf einem Fahrrad unterwegs.

Unfälle mit Lastenrädern werden bislang statistisch nicht separat erfasst. Durch die Presse werden jedoch immer wieder Unfälle mit Lastenrädern beschrieben, die meist eine besondere Schwere haben und einen großen

²⁴ Destatis (2019b)

Personenschaden nach sich ziehen.²⁵ . Mit der aktuell in der Diskussion befindlichen Novellierung der Straßenverkehrsordnung stehen Kommunen in Zukunft neue Instrumente zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr zur Verfügung. Kommunen sollten dies als Chance sehen und die Verkehrsbedingungen für Lastenräder in Innenstädten überprüfen bzw. verbessern.

²⁵ Tag24.de (2019)

8 Abkürzungsverzeichnis

| Abkürzung | Bedeutung |
|------------------|---|
| AG | Aktiengesellschaft |
| akkum. | akkumuliert |
| B2B | Business-to-Business |
| B2C | Business-to-Consumer |
| BEHALA | Berliner Hafen- und Lagerhausgesellschaft mbH |
| BIEK | Bundesverband Paket und Expresslogistik |
| BMU | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit |
| BauNVO | Baunutzungsverordnung |
| C2C | Consumer-to-Consumer |
| DST | Deutsche Städtetag |
| DStGb | Deutsche Städte- und Gemeindebund |
| Fzg | Fahrzeug |
| GbR | Gesellschaft bürgerlichen Rechts |
| GmbH | Gesellschaft mit beschränkter Haftung |
| GE | Gewerbegebiet, Baunutzungsverordnung |
| GO | Gemeindeordnung |
| GWB | Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen |
| HBEFA | Handbook Emission Factors for Road Transport |
| HDE | Handelsverband Deutschland |
| HGB | Handelsgesetzbuch |
| HWK | Handwerkskammer |
| i. Allg. | im Allgemeinen |
| i. d. R. | in der Regel |
| IHK | Industrie und Handelskammer |
| KEP | Kurier, Express und Paket |
| KG | Kommanditgesellschaft |
| LNG | Liquefied natural gas |
| LOI | Letter of Intent (Absichtserklärung) |
| MD | Mikro-Depot |
| MK | Mischgebiet, Baunutzungsverordnung |
| MwSt | Mehrwertsteuer |
| o. Ä. | oder ähnlich |
| OG | Obergeschoss |
| OHG | Offene Handelsgesellschaft |
| TGA | Technische Gebäudeausrüstung |
| TTW | Tank-to-Wheel |
| TvÖD | Tarifvereinbarungen des Öffentlichen Dienstes |
| z. B. | zum Beispiel |
| zGG | zulässiges Gesamtgewicht |

9 Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Krefeld, Neuss und Mönchengladbach in Zahlen | 6 |
| Tabelle 2: Schablone für Nutzungskostenschätzung nach DIN 18960 für Mikro-Depots | 33 |
| Tabelle 3: Schablone für Investitionskosten nach DIN 276 für Mikro-Depots | 34 |
| Tabelle 4: Kostenschablone für Betreiber-Management | 34 |
| Tabelle 5: Umbauinvestitionsschätzung nach DIN 276 (Kostengruppen 1. Ebene) – Krefeld | 61 |
| Tabelle 6: Umbauinvestitionsschätzung nach DIN 276 (Kostengruppen 1. Ebene) – Neuss | 75 |
| Tabelle 7: Umbauinvestitionsschätzung nach DIN 276 (Kostengruppen 1. Ebene) – Mönchengladbach | 68 |
| Tabelle 8: Übersicht der mittleren Transportdistanzen (Dienstleister zu Stadt) | 80 |
| Tabelle 9: Emissionsfaktoren für ein Diesel-Nahverkehrsfahrzeug (Flottenmix) | 80 |
| Tabelle 10: Lokale CO ₂ - und NO _x -Vermeidungspotenziale | 81 |
| Tabelle 11: Übersicht der drei Standorte am Niederrhein | 82 |

10 Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Entwicklung und Prognose des KEP-Sendungsvolumina bis 2023 (in Mio. Sendungen) | 4 |
| Abbildung 2: Entwicklung der KEP-Marktsegmente in Deutschland | 5 |
| Abbildung 3: Konventionelle Prozesskette des Pakettransports | 9 |
| Abbildung 4: Alternative Prozesskette des Pakettransports mit Mikro-Depot | 9 |
| Abbildung 5: Technische Umsetzung eines Mikro-Depots | 10 |
| Abbildung 6: Betreibermodell des Mikro-Depots | 10 |
| Abbildung 7: Fahrzeuge des Mikro-Depots | 11 |
| Abbildung 8: Beispielhafte Gegenüberstellung von 3,5 und 7,5 t zGG Zustellfahrzeugen | 23 |
| Abbildung 9: Idealtypische Mikro-Depot-Immobilie für 3 KEP-Dienstleister (ohne Rampe) | 25 |
| Abbildung 10: Idealtypische Mikro-Depot-Immobilie für 3 KEP-Dienstleister (mit Rampe) | 26 |
| Abbildung 11: Vereinfachte Korrelationsfunktion Paketumschlagvolumen und M.-D.-Innenflächenbedarf | 28 |
| Abbildung 12: 3D-Visualisierung einer idealtypischen Mikro-Depot-Immobilie | 28 |
| Abbildung 13: Übersicht der Rollen im Betreibermodell | 31 |
| Abbildung 14: Kostenpunkte des Betreibermodells | 32 |
| Abbildung 15: Zwei Szenarien für je ein Mikro-Depot | 35 |
| Abbildung 16: Drei zentrale Aspekte zur Genehmigungsbedürftigkeit | 39 |
| Abbildung 17: Drei zentrale Aspekte zur Genehmigungsfähigkeit | 40 |
| Abbildung 18: Ausgewiesener und beschilderter Lastenrad-Parkplatz in Berlin-Neukölln | 43 |
| Abbildung 19: Roadmap von der Konzeption zur Umsetzung von Mikro-Depots | 45 |
| Abbildung 20: Akteure der letzten Meile | 48 |
| Abbildung 21: Marktanteile der Paketdienste 2015 in Deutschland nach Anzahl transportierter Pakete | 49 |
| Abbildung 22: KEP-Sendungsaufkommen 2018 und 2023 im Betrachtungsraum | 50 |
| Abbildung 23: Standortstruktur der Top 5 KEP-Dienstleister für die Städte KR, MG; NE | 51 |
| Abbildung 24: Branchenmix der Stichprobe (n=119) | 53 |
| Abbildung 25: Paketgrößen „Welche Paketgrößen treten auf?“ (n=98) | 54 |
| Abbildung 26: Zahlungsbereitschaft (n=96) | 54 |
| Abbildung 27: Anforderungen der drei Akteursgruppen am Beispiel der IHK-Region Mittlerer Niederrhein | 56 |
| Abbildung 28: Front- und Rückansicht der "Alten Hauptpost" in Krefeld | 58 |
| Abbildung 29: Objekt Krefeld im Grundriss | 59 |
| Abbildung 30: Layoutvorschlag Mikro-Depot Krefeld | 60 |
| Abbildung 31: Standort "Alte Hauptpost" | 63 |
| Abbildung 32: Front- und Rückansicht des KoenigsKarrees in Mönchengladbach | 65 |
| Abbildung 33: Objekt Mönchengladbach im Grundriss | 66 |
| Abbildung 34: Layout-Entwurf Mikro-Depot Mönchengladbach | 67 |
| Abbildung 35: Standort "Königskarree" | 70 |
| Abbildung 36: UG Außenansicht Neuss und EG Außenansicht Richtung Fußgängerzone | 72 |
| Abbildung 37: Objekt Neuss im Grundriss | 73 |
| Abbildung 38: Layoutentwurf Mikro-Depot Neuss | 74 |
| Abbildung 39: Standort "Meererhof" | 77 |
| Abbildung 40: Lokale Minderungspotenziale für CO ₂ e- und NO _x -Emissionen | 80 |
| Abbildung 41: Möglichkeit eines zusätzlichen Minderungspotenzials für Emissionen des Straßenverkehrs | 81 |
| Abbildung 42: Kernfakten auf einen Blick | 83 |
| Abbildung 43: Mehrwerte von Mikro-Depots | 83 |
| Abbildung 44: Gestaltungsparameter zur Realisierung von Mikro-Depots der Relevanz nach | 84 |

11 Quellenverzeichnis

- BBSR 2018: Städte und Gemeinden, URL: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Stadtentwicklung/StadtentwicklungDeutschland/staedte-gemeinden/staedte-gemeinden-node.html>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- BBSR 2019: Laufende Stadtbeobachtung – Raumabgrenzungen, URL: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/deutschland/gemeinden/StadtGemeindetyp/StadtGemeindetyp_node.html, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- Cargobike.jetzt (2019): Cargobike-Stellplätze: „Einfach mal machen!“ – in Neukölln und bundesweit, URL: <https://www.cargobike.jetzt/cargobike-stellplaetze-in-berlin-neukoelln-ingeweiht/>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- BMVI (2019): Bundesverkehrsminister Scheuer zur fahrradgerechten Novelle der StVO, URL: <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/aktuell/nachrichten/bundesverkehrsminister-scheuer-zur>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- BIEK (2017): BIEK Nachhaltigkeitsstudie 2017.
- BIEK (2018a): BIEK-Kompodium Teil 5. Regionale Verteilung des KEP-Sendungsvolumens, Mai 2018.
- BIEK (2018b): BIEK-Kompodium Teil 2. Fahrzeugbestand und Fahrleistungen, Mai 2018.
- BIEK (2018c): BIEK-Kompodium Teil 3. Fahrzeugbestand nach Emissionsklassen und nach Antriebs- und Kraftstoffarten, Mai 2018.
- BIEK (2019): KEP-Studie 2019 – Analyse des Marktes in Deutschland. Köln, Juni 2019.
- Bogdanski, R.; Bayer, M.; Seidenkranz, M. (2017): Nürnberger Mikro-Depot-Konzept in der KEP-Branche: Übertragbarkeit auf andere Städte und Integration von innovativen Same-Day-Delivery-Konzepten.
- Bogdanski, R.; Bayer, M.; Seidenkranz, M. (2018): Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg.
- Bogdanski, R. (2019): Quantitative Untersuchung der konsolidierten Zustellung auf der letzten Meile am Beispiel zweier KEP-Unternehmen in den Städten Nürnberg und München. Studie im Auftrag des BIEK.
- Bundesverband Onlinehandel e.V. (BVOH) (2016): BVOH-Paketstudie 2016, November 2016.
- Bundesverband der Kurier-Express-Post-Dienste e.V. (2016): Marktanteile der Paketdienste für B2C – Eine Analyse, URL: <https://bdkep.de/bdkep-blog/details/marktanteile-der-paketdienste-f%C3%BCr-b2c-eine-analyse.html>, zuletzt abgerufen am 16.07.2019.
- Destatis (2019a): Gemeinden in Deutschland nach Fläche, Bevölkerung und Postleitzahl am 30.06.2019, URL: https://www.zensus2011.de/DE/Home/home_node.html, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- Destatis (2019b): Verkehrsunfälle – Fachserie 8 Reihe 4 – 2018.
- Deutsche Post DHL (2018): DHL Express startet City-Hub in Frankfurt, Presseinformation, Dezember 2018. URL: <https://www.dpdhl.com/de/presse/medienservice-regional/2018/12/dhl-express-startet-city-hub-in-frankfurt.html>, zuletzt abgerufen am: 30.07.19
- DIN EN 16258 (2013-03): Methode zur Berechnung und Deklaration des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen bei Transportdienstleistungen (Güter- und Personenverkehr).
- DIN 276 (2018-12): Ermittlung und die Gliederung von Kosten im Bauwesen.
- DIN 18960 (1999-08): Ermittlung von Nutzungskosten im Hochbau.
- DPD (2019): Zukunftsweisendes City-Logistik-Projekt: DPD setzt in Konstanz Wechselbrücke als Mikrodepot ein, Pressemitteilung vom 09. Juli 2019. URL: <https://www.dpd.com/de/de/2019/07/09/dpd-setzt-in-konstanz-wechselbruecke-als-mikrodepot-ein/>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019
- Fraunhofer IAO (2019): Vom Parkhaus zum smarten »Mehrzweckhaus, URL: <https://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/presse-und-medien/aktuelles/1858-vom-parkhaus-zum-smarten-mehrzweckhaus.html>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- GLS (2016): GLS PaketShop mit City-Depot, Presseinformation vom 15.12.2016, URL: <https://gls-group.eu/DE/de/news-uebersicht/gls-eroeffnet-paketshop-in-duesseldorf>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019

- Horst Manner-Romberg, Wolf Symanczyk, Jona Miller (MRU GmbH) (2016): Die Individualisierung der Lieferung. Wie neue Konzepte den E-Commerce verändern. Kurzstudie im Auftrag des bevh, Hamburg, August 2016.
- JLL (2015): Betriebs- und Nebenkostenanalyse für Logistikimmobilien Deutschland Oscar 2013/15.
- Kaltofen, S. (2019): City-Logistik. Hermes geht neue Wege mit mobilem Mikrohub., URL: <https://newsroom.hermesworld.com/city-logistik-hermes-geht-neue-wege-mit-mobilem-mikrohub-17453/>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019
- KoMoDo Berlin (2018): Mikro-Depots und Lastenräder - klimaneutral auf der letzten Meile, URL: <https://www.komodo.berlin/>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- Lindloff, K.; Bauer, U.; Stein, T. (2018): Neue Konzepte des (E-) Lieferverkehrs in den Städten.
- Metzler, U. (2014): Anwendungsbereiche der Transportplanung. In: U. Clausen, C. Geiger (Hrsg.), Verkehrs- und Transportlogistik, 2014, S. 287
- Ninnemann, J.; Hölter, A.; Beecken, W.; Thyssen, R.; Tesch, T. (2017): Last-Mile-Logistics Hamburg – Innerstädtische Zustelllogistik. Studie im Auftrag der Behörde für Wirtschaft, Verkehr und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg.
- Öffentlicher-Dienst.info (2019): Gehaltsrechner für den Öffentlichen Dienst - Tarifvertrag für den Öffentlichen Dienst 2019, URL: https://oeffentlicher-dienst.info/c/t/rechner/tvoed/vka?id=tvoed-vka-2019&g=E_8&s=2&f=&z=&zv=&r=&awz=&zulage=&kk=&kkz=&zkf=&stkl=, zuletzt abgerufen am 05.09.19.
- Onpulsion.de (2019): White Label, URL: <https://www.onpulsion.de/lexikon/white-label/>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.
- Schulte, A.: Paketzusteller wollen auf der letzten Meile sparen. Handelsblatt, URL: <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/digitale-revolution-der-wirtschaft/neue-logistikkonzepte-paketzusteller-wollen-auf-der-letzten-meile-sparen/7771978-all.html>, 20.02.2013, zuletzt abgerufen am 05.09.2019
- Tag24.de (2019): Autofahrer kracht in Lastenrad, Mutter und Kind teils schwer verletzt, URL: <https://www.tag24.de/nachrichten/unfall-lastenrad-koeln-merheim-mutter-und-kind-verletzt-1113403>, zuletzt abgerufen am 05.09.2019.

Anhang I: Wirtschaftlichkeitsberechnungen als Schablone

| SCENARIO 1 | Jahr 0 | Jahr 1 | Jahr 2 | Jahr 3 | Jahr 4 | Jahr 5 |
|---|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| Ort: | | | | | | |
| Fläche: | | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Nutzungskosten nach DIN 18960 (Forderungen des Eigentümers) | | | | | | |
| Kaltmiete | | 24.000,00 € | 24.000,00 € | 24.000,00 € | 24.000,00 € | 24.000,00 € |
| Verwaltung | | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € | 240,00 € |
| Hausmeister | | 270,00 € | 270,00 € | 270,00 € | 270,00 € | 270,00 € |
| Sonstiges | | 90,00 € | 90,00 € | 90,00 € | 90,00 € | 90,00 € |
| Öffentliche Abgaben | | 480,00 € | 480,00 € | 480,00 € | 480,00 € | 480,00 € |
| Entsorgung | | 60,00 € | 60,00 € | 60,00 € | 60,00 € | 60,00 € |
| Versicherung | | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € |
| Wartung | | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € |
| Strom | | 1.260,00 € | 1.260,00 € | 1.260,00 € | 1.260,00 € | 1.260,00 € |
| Heizung | | 2.190,00 € | 2.190,00 € | 2.190,00 € | 2.190,00 € | 2.190,00 € |
| Wasser, Kanal | | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € |
| Reinigung | | 330,00 € | 330,00 € | 330,00 € | 330,00 € | 330,00 € |
| Bewachung | | 300,00 € | 300,00 € | 300,00 € | 300,00 € | 300,00 € |
| Instandsetzung | | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € |
| Nebenkosten Gesamt | | 6.120,00 € | 6.120,00 € | 6.120,00 € | 6.120,00 € | 6.120,00 € |
| Gesamt | | 30.120,00 € | 30.120,00 € | 30.120,00 € | 30.120,00 € | 30.120,00 € |
| Investitionskosten nach DIN276 (Aufwendungen des Betreibers) | | | | | | |
| Bauwerk - Baukonstruktionen | 57.500,00 € | | | | | |
| Bauwerk - techn. Anlagen | 37.300,00 € | | | | | |
| Baunebenkosten | 26.544,00 € | | | | | |
| Risikozuschlag | 42.470,40 € | | | | | |
| Förderung *Annahme 65% | - 106.479,36 € | | | | | |
| Gesamt | 57.335,04 € | | | | | |
| Tilgung | | 11.467,01 € | 11.467,01 € | 11.467,01 € | 11.467,01 € | 11.467,01 € |
| Verbleibende Kreditsumme | | 45.868,03 € | 34.401,02 € | 22.934,02 € | 11.467,01 € | - € |
| Kreditzinsen | | 573,35 € | 458,68 € | 344,01 € | 229,34 € | 114,67 € |
| Betriebskosten (Aufwendungen des Betreibers) | | | | | | |
| 1/3 Stelle Hub-Manager | | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € |
| Gesamtaufwendungen | | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € |
| Einnahmen des Betreibers | | | | | | |
| Mietzuschlag | | 5.850,00 € | 5.850,00 € | 5.850,00 € | 5.850,00 € | 5.850,00 € |
| Kaltmiete | | 24.000,00 € | 24.000,00 € | 24.000,00 € | 24.000,00 € | 24.000,00 € |
| Nebenkosten | | 6.120,00 € | 6.120,00 € | 6.120,00 € | 6.120,00 € | 6.120,00 € |
| Ergebnis Betreiber | | | | | | |
| Ausgaben | | 63.348,22 € | 63.233,55 € | 63.118,88 € | 63.004,21 € | 62.889,54 € |
| Einnahmen | | 35.970,00 € | 35.970,00 € | 35.970,00 € | 35.970,00 € | 35.970,00 € |
| Operativer Gewinn | | - 27.378,22 € | - 27.263,55 € | - 27.148,88 € | - 27.034,21 € | - 26.919,54 € |
| Abschreibung (3% bei Gewerbeimmobilien) | | 1.720,05 € | 1.720,05 € | 1.720,05 € | 1.720,05 € | 1.720,05 € |
| Gewinn mit Abschreibung | | - 29.098,27 € | - 28.983,60 € | - 28.868,93 € | - 28.754,26 € | - 28.639,59 € |
| Steuern | | - 29.098,27 € | - 58.081,87 € | - 86.950,80 € | - 115.705,06 € | - 144.344,65 € |
| Gewinn nach Steuern | | - 27.378,22 € | - 27.263,55 € | - 27.148,88 € | - 27.034,21 € | - 26.919,54 € |
| Kapitalrendite | | 573,35 € | 573,35 € | 573,35 € | 573,35 € | 573,35 € |
| Differenz: Gewinn-Kapitalrendite | | - 27.951,57 € | - 27.836,90 € | - 27.722,23 € | - 27.607,56 € | - 27.492,89 € |
| akkumulierte Differenz | | - 27.951,57 € | - 55.788,47 € | - 83.510,70 € | - 111.118,25 € | - 138.611,14 € |

| SCENARIO 2 | Jahr 0 | Jahr 1 | Jahr 2 | Jahr 3 | Jahr 4 | Jahr 5 |
|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Ort: | | | | | | |
| Fläche: | | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Nutzungskosten nach DIN 18960 (Forderungen des Eigentümers) | | | | | | |
| Kaltmiete | | 42.000,00 € | 42.000,00 € | 42.000,00 € | 42.000,00 € | 42.000,00 € |
| Verwaltung | | 480,00 € | 480,00 € | 480,00 € | 480,00 € | 480,00 € |
| Hausmeister | | 540,00 € | 540,00 € | 540,00 € | 540,00 € | 540,00 € |
| Sonstiges | | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € | 180,00 € |
| Öffentliche Abgaben | | 960,00 € | 960,00 € | 960,00 € | 960,00 € | 960,00 € |
| Entsorgung | | 120,00 € | 120,00 € | 120,00 € | 120,00 € | 120,00 € |
| Versicherung | | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € |
| Wartung | | 720,00 € | 720,00 € | 720,00 € | 720,00 € | 720,00 € |
| Strom | | 2.520,00 € | 2.520,00 € | 2.520,00 € | 2.520,00 € | 2.520,00 € |
| Heizung | | 4.380,00 € | 4.380,00 € | 4.380,00 € | 4.380,00 € | 4.380,00 € |
| Wasser, Kanal | | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € |
| Reinigung | | 660,00 € | 660,00 € | 660,00 € | 660,00 € | 660,00 € |
| Bewachung | | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € | 600,00 € |
| Instandsetzung | | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € | 360,00 € |
| Nebenkosten Gesamt | | 12.240,00 € | 12.240,00 € | 12.240,00 € | 12.240,00 € | 12.240,00 € |
| Gesamt | | 54.240,00 € | 54.240,00 € | 54.240,00 € | 54.240,00 € | 54.240,00 € |
| Investitionskosten nach DIN276 (Aufwendungen des Betreibers) | | | | | | |
| Bauwerk - Baukonstruktionen | 49.500,00 € | | | | | |
| Bauwerk - techn. Anlagen | 31.300,00 € | | | | | |
| Baunebenkosten | 22.624,00 € | | | | | |
| Risikozuschlag | 36.198,40 € | | | | | |
| Förderung *Annahme 65% | - 90.754,56 € | | | | | |
| Gesamt | 48.867,84 € | | | | | |
| Tilgung | | 9.773,57 € | 9.773,57 € | 9.773,57 € | 9.773,57 € | 9.773,57 € |
| Verbleibende Kreditsumme | | 39.094,27 € | 29.320,70 € | 19.547,14 € | 9.773,57 € | - € |
| Kreditzinsen | | 488,68 € | 390,94 € | 293,21 € | 195,47 € | 97,74 € |
| Betriebskosten (Aufwendungen des Betreibers) | | | | | | |
| 1/3 Stelle Hub-Manager | | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € |
| Gesamtaufwendungen | | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € | 21.187,86 € |
| Einnahmen des Betreibers | | | | | | |
| Mietzuschlag | | 11.700,00 € | 11.700,00 € | 11.700,00 € | 11.700,00 € | 11.700,00 € |
| Kaltmiete | | 42.000,00 € | 42.000,00 € | 42.000,00 € | 42.000,00 € | 42.000,00 € |
| Nebenkosten | | 12.240,00 € | 12.240,00 € | 12.240,00 € | 12.240,00 € | 12.240,00 € |
| Ergebnis Betreiber | | | | | | |
| Ausgaben | | 85.690,11 € | 85.592,37 € | 85.494,64 € | 85.396,90 € | 85.299,16 € |
| Einnahmen | | 65.940,00 € | 65.940,00 € | 65.940,00 € | 65.940,00 € | 65.940,00 € |
| Operativer Gewinn | | - 19.750,11 € | - 19.652,37 € | - 19.554,64 € | - 19.456,90 € | - 19.359,16 € |
| Abschreibung (3% bei Gewerbeimmobilien) | | 1.466,04 € | 1.466,04 € | 1.466,04 € | 1.466,04 € | 1.466,04 € |
| Gewinn mit Abschreibung | | - 21.216,14 € | - 21.118,41 € | - 21.020,67 € | - 20.922,93 € | - 20.825,20 € |
| Steuern | | - 21.216,14 € | - 42.334,55 € | - 63.355,22 € | - 84.278,15 € | - 105.103,35 € |
| Gewinn nach Steuern | | - 19.750,11 € | - 19.652,37 € | - 19.554,64 € | - 19.456,90 € | - 19.359,16 € |
| Kapitalrendite | | 488,68 € | 488,68 € | 488,68 € | 488,68 € | 488,68 € |
| Differenz: Gewinn-Kapitalrendite | | - 20.238,78 € | - 20.141,05 € | - 20.043,31 € | - 19.945,58 € | - 19.847,84 € |
| akkumulierte Differenz | | - 20.238,78 € | - 40.379,83 € | - 60.423,15 € | - 80.368,73 € | - 100.216,57 € |

Anhang II: Akteurstableaus

| Akteurstableau Wirtschaftsförderung | |
|--|---|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Ansiedlung und Bestandssicherung von wirtschaftenden Betrieben sowie den zugehörigen Arbeitsplätzen > Sicherstellung von funktionierenden Wirtschaftsverkehren > Ansprechpartner für alle Akteure /verbindendes Glied > Standortmarketing > Initiativen für urbane Logistik schaffen |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Vermittlung von potenziellen Standorten und Objekten > Mögliche Betreiber aktivieren und einbinden > Treiber für die Umsetzung eines Mikro Depots |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Flächenknappheit, Flächenverbrauch > Heterogenes Akteursfeld |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > Mobilisierung von Flächen, die in klassischen Kontexten schwierig zu mobilisieren sind (insbesondere Leerstände, aber auch Brachflächen) > Enger Austausch mit Stadtplanung > Funktionierendes Geschäftsmodell für Betreibersuche |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Unterstützung der Betreibermodellgestaltung |

| Akteurstableau: Stadt- und Verkehrsplanung | |
|--|---|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Regeln setzen für Daseinsvorsorge / Ordnungsrahmen (Verkehrsbehörden z. B. Zeitfenster vorgeben) und durchsetzen (Verkehrskontrollen) > Erteilung von Genehmigungen (Handlungsspielraum) > Initiator von Lösungsansätzen, u. a. City-Maut prüfen > Verkehrsnetz für umweltfreundliche Transportmittel stärken (z. B. Lastenräder) |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Vermittlung konkreter Standorte > Integration in laufende Planungen und Ausweisungen > Flächensicherung > Integration in innovative städtebauliche Entwicklungen (z. B. in integrierten Stadtentwicklungskonzepten) |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Verkehrsüberlastung, Verkehrssicherheit > Emissionsgrenzwerte, Fahrverbote > Rechtliche Rahmenbedingungen (Gesetzgebung und Rechtsprechung) > Wechselnde Anforderungen der einzelnen Betreiber |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > Zufriedenheit der Bürger bzw. Attraktivität der Stadt > Beteiligung ermöglichen > Rückhalt der Politik und Stadtgesellschaft auch für unbeliebte Maßnahmen (z. B. ordnungsrechtliche Einschränkungen) > Planungssicherheit > Ein Ansprechpartner für Konzeption und Umsetzung > Bauplanungs- und bauordnungsrechtlich unproblematische Standorte |

| | |
|------------------------------|---|
| Konkrete Ansatzpunkte | <ul style="list-style-type: none"> > Standortsuche > Flankierende Maßnahmen zur Verkehrsordnung |
|------------------------------|---|

| Akteurstableau Industrie- und Handelskammer sowie Handwerkskammer | |
|---|---|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Interessensvertretung der Unternehmen/Mitglieder > Sicherung zukunftssicherer Rahmenbedingungen für ein erfolgreiches Wirtschaften > Förderung innovativer Ansätze, über Best Practice informieren und ggf. mitwirken > Netzwerke bilden > Informationen bereitstellen |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Übergeordneter Treiber und Auftraggeber > Bindeglied zwischen sämtlichen Akteuren im Bereich der Citylogistik |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Heterogenes Akteursfeld > Fahrverbote, Einschränkung der Mobilität > Neutralitätsgebot |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > „Einfach mal machen“: Pilotierung für mittelgroße Städte > Bottom Up Ansätze und heterogene Unterstützersituation > Beteiligung eigener Gremien > Klare Positionierung: „Themen nach vorne bringen“ > Überregionales Standortimage verbessern |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Antreiben des Prozesses zur Realisierung und Sicherung des Mittelflusses |

| Akteurstableau: KEP-Dienstleister | |
|--|--|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Ver- und Entsorgung von B2B B2C > Wirtschaftlicher Betrieb: ökonomisches Preis-Leistungsverhältnis > Nachhaltiger Betrieb: ökologisch und sozial (Mitarbeiter und Anwohner) |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Realisierung von Single-User sowie Multi-User Depots |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Gewinnung und Qualifizierung von Personal > Steigende Kundenansprüche > Regulierungen, Restriktionen > Geringe Margen vs. Nachhaltiges Wirtschaften |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > Sichtbarkeit mit der eigenen Marke/ Kundennähe > Offenheit und Kooperationsbereitschaft der Kommune |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Erprobung von Multi-User Mikro-Depots im Bestand |

| Akteurstableau: Handels-, Dienstleistungs- und Wirtschaftsbetriebe | |
|--|---|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Wachsendes und konfliktfreies Wirtschaften in der Stadt > Neue Geschäftsmodelle zur Sicherung des stationären Einzelhandels als Antwort auf eCommerce > Bessere Erreichbarkeit der Innenstadt > Mehr Convenience für den Besucher schaffen |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Einfluss auf Paketdienstleister nur eingeschränkt möglich > Geringer Handlungsspielraum, hoher Preisdruck |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Konkurrenz durch Onlinehandel (Sicherung stationärer Einzelhandel) > Anlieferverkehre, Nachbarschaftskonflikte > Anlieferungsschwierigkeiten > Ineffizientes Beliefern > Lastenrad hinsichtlich Kapazitäten eingeschränkt, Alternativen gewünscht, um Anzahl der Anlieferungen pro Tag zu reduzieren |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > Verträgliche, störfreie Anlieferverkehre > Bündelung von Ab- und Anlieferung verschiedener KEP-Dienstleister vs. Flexibilisierung und Sameday-Delivery > Bessere zeitliche Synchronisierung und Abstimmung von Lieferzeiträumen > Abholpflicht für Leerfahrten in einem definierten Raum |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Klare Bündelung der Anforderungen des Handels an Gestalter des Mikro-Depots |

| Akteurstableau: Immobilieneigentümer, Makler und Projektentwickler | |
|--|--|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Ausgleich gegenläufiger Interessen von Investoren und Mietern > Kaufmännische und technische Betreuung der Immobilie > Führen von Entwicklungsdialogen mit Investoren/ Mietern zur Schaffung zukunftsfähiger (urbaner) Logistikimmobilien |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Entwicklung von attraktiven Logistik-/ Produktions-/ Mischstandorten für Kommunen > Bereitstellung/ Entwicklung/ Instandhaltung Logistikimmobilien |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Sinkendes Flächenangebot mit GE-/GI-Ausweisung > Fokus in urbanen Gebieten liegt auf Wohnbau, Gewerbe wird verdrängt > Flächenumwidmungen in Metropollagen bislang kaum realisierbar > Innenstadtmieten bislang nicht kompatibel mit Zahlungsbereitschaft der Logistikmieter > Genehmigungen, Auflagen, Brandschutz |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > Umdenken der Eigentümer für Nutzung, z. B. hinsichtlich Anlieferverkehre, Akzeptanz der Eigentümer für Logistikknutzung und die dafür notwendigen Investitionen > Freigabe urbaner Flächen zur gewerblichen Nutzung > Steigerung der Akzeptanz innerstädtischer Logistik in der Politik |
| Konkrete Ansatzpunkte | <ul style="list-style-type: none"> > Sensibilisierung der Eigentümer > Vermittlung entsprechender Standorte und Objekte |

| Akteurstableau: ext. Dienstleister, Fachbüro, (wissenschaftl.) Beratung | |
|---|---|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Moderation des heterogenen Akteursfelds und Einbezug der Keyplayer > Einbringen von fachlicher Expertise > Lessons Learned von Referenzen > Verfolgen und Antreiben konkreter Umsetzungen |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Regionalanalysen > Standortidentifikationen und Prüfungen > Gestaltung von Betreibermodellen und entsprechende Moderation der Akteure > Kommunikationskanal zu KEP-Dienstleistern |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Kooperationswille der Akteure sehr unterschiedlich > Standortverfügbarkeit und Identifikation, Preisgestaltung > Regionale bzw. landspezifische Unterschiede zu berücksichtigen |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > Kooperationsbereitschaft und enge Zusammenarbeit mit Wirtschaftsförderung, Stadtplanung, Industrie- und Handelskammer, Projektentwicklern, Immobilieneigentümern > Offenheit der Eigentümer für neue, logistische Umnutzungen (z. B. bei Einzelhandelsleerständen) |
| Konkrete Ansatzpunkte | <ul style="list-style-type: none"> > Umsetzung von Konzeptionen > Etablierung von Betreibermodellen im interkommunalen Verbund > Dialog mit KEP-Dienstleistern |

| Akteurstableau: Land, Bund | |
|-------------------------------------|---|
| Grundsätzliche Aufgaben | <ul style="list-style-type: none"> > Gesetzgebung > Finanzielle Zuweisungen > Wirtschaftspolitische Handlungsrahmen > Kommunalaufsicht |
| Handlungsspielraum für Mikro-Depots | <ul style="list-style-type: none"> > Projektfinanzierung > Fördermittelbereitstellung > Initiierung von eigenen (Landes-)Projekten > Information zu Best Practices, Gewährleistung von Transparenz und Transfer |
| Hemmnisse | <ul style="list-style-type: none"> > Keine hinreichenden konkreten Projektansätze kommunaler Verbünde |
| Treiber | <ul style="list-style-type: none"> > Erfolgreiche, übertragbare Projekte und Best Practices > Hohes Engagement unter Beteiligung kommunaler Akteure |
| Konkreter Ansatzpunkt | <ul style="list-style-type: none"> > Finanzielle Förderung von konkreten Umsetzungen |

Anhang III: Maßnahmenblätter

| Maßnahme 1 | Betreibergestaltung |
|--------------------------------------|--|
| Verantwortlicher Akteur bzw. Treiber | IHK |
| Weitere beteiligte Akteure | Kommunen, Wirtschaftsförderungen, städtische Betriebe |
| Maßnahmenbeschreibung | <p>Es hat ein erstes Arbeitstreffen mit IHK und kommunalen Vertretern stattgefunden. Auf Basis der in 4.3 beschriebenen Rollen sind nun weitere Gespräche mit den kommunalen Verwaltungsspitzen und weiteren potenziellen lokalen Betreibern gefordert, um Rollen und Aufgaben zu diskutieren. Im Gespräch ist ein interkommunaler Zusammenschluss, der den gemeinsamen Betrieb erlaubt und ein paralleles Vorgehen an den drei Standorten Krefeld, Neuss und Mönchengladbach erlaubt. Ergebnis der Diskussionen sollten verbindliche Absichtserklärungen sein (LOI).</p> <p><i>Übersicht: Akteure am Standort Niederrhein und mögliche Konstellationen</i></p>  <p>In weiteren Schritten ist es notwendig, Governancestrukturen und mögliche Gesellschafterstrukturen (z. B. drei Kommunen zu gleichen Teilen) zu entwickeln. So ist es beispielsweise vorstellbar, dass eine Geschäftsführung verschiedene lokale Hub-Managements vereint.</p> <p><i>Entwurf einer interkommunalen Mikro-Depot Management GmbH</i></p>  |
| Zeithorizont | Jetzt handeln |
| Bewertung und Priorisierung | Sehr hohe Priorität ■■■■■ |

| Maßnahme 2 | Mietpreisgestaltung |
|-----------------------------|---|
| Verantwortlicher Akteur | Kommune |
| Weitere beteiligte Akteure | Eigentümer |
| Maßnahmenbeschreibung | <p>Die Gestaltung des Mietpreises bzw. genauer der Kaltmiete je m² ist ein wesentlicher Parameter, der über die grundsätzliche Realisierung bzw. Wirtschaftlichkeit des Betriebs eines Mikro-Depots entscheidet. Aussagen aus diversen Gesprächen mit KEP-Dienstleistern verdeutlichen, dass ein Schwellenwert von ca. 7 € hier nicht übertroffen werden darf. Alle Beispiele zeigen, dass die Werte grundsätzlich über diesem Schwellenwert liegen.</p> <p>Da die Objekte ebenfalls grundsätzlich zur Nutzung als Mikro-Depot hergerichtet werden müssen, besteht der Ansatz die zu tätigen Leistungen als Verhandlungsgegenstand zur Reduzierung der Kaltmiete zu diskutieren. Die zu tätigen Leistungen werden seitens des Betreibers getätigt und sind förderfähig. Jeweilige Absprachen oder (Vor-) Verhandlungen können als LOI oder Vorvertrag festgehalten werden.</p> |
| Zeithorizont | Jetzt handeln |
| Bewertung und Priorisierung | Sehr hohe Priorität |

| Maßnahme 3 | Verpflichtung der potenziellen Nutzer: KEP-Dienstleister |
|-----------------------------|--|
| Verantwortlicher Akteur | IHK |
| Weitere beteiligte Akteure | Kommunen, KEP-Dienstleister, ggf. Eigentümer |
| Maßnahmenbeschreibung | <p>Die KEP-Dienstleister sind die Nutzer des Mikro-Depots und daher die wichtigste Akteursgruppe. In den nächsten Schritten geht es darum, das Interesse an den konkreten Standorten bzw. Objekten verbindlich zu diskutieren. Hier ist auch ein enger Rücklauf mit den kommunalen Vertretern bzw. auch den Eigentümern erforderlich. Als Grundlage der Diskussion ist allerdings die Gestaltung des Mietpreises wesentlich. Verbindliche Absichten sind mittels LOI möglich, um u. a. auch Fördermittel für Investitionen zu akquirieren.</p> |
| Zeithorizont | Jetzt handeln |
| Bewertung und Priorisierung | Sehr hohe Priorität |

| Maßnahme 4 | |
|-----------------------------|---|
| Verantwortlicher Akteur | Kommune |
| Weitere beteiligte Akteure | IHK, KEP-Dienstleister |
| Maßnahmenbeschreibung | Erste Einschätzungen zu drei Standorten liegen vor. Gegebenenfalls werden weitere alternative bzw. auch ergänzende Standorte betrachtet und mit der in Kapitel 4 und 6 angewandten Methodik für weitere Schritte analysiert. <i>Konkret betrifft dies in Neuss die Standorte Westnetz-Standort Salzstraße sowie diverse Hafestandorte der Rheincargo. In Mönchengladbach ist ggf. der Standort Kabelwerk zu betrachten.</i> Anschließend gilt es diese weiter vertiefend sowie planungsscharf zu prüfen. Die Entwürfe werden dann im erneuten Dialog mit den KEP-Dienstleistern diskutiert. |
| Zeithorizont | Kurzfristig handeln (innerhalb eines Jahres) |
| Bewertung und Priorisierung | hohe Priorität ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ |

| Maßnahme 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|-------------|-----------------------------|---|--------------------|---------------------------|----------|--|----------------------|-----|----------|---|---|--|--|-----|--------------|-------------------------------|--|---------------------|--|-----|--------------------------|---|--|------------------------------|--|-----|-----------------------------|--|
| Verantwortlicher Akteur | IHK | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Weitere beteiligte Akteure | Kommunen und potenzielle Betreiber | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Maßnahmenbeschreibung | <p>An allen Standorten sind Investitionskosten notwendig, um die jeweiligen Objekte entsprechend als Mikro-Depot herzurichten. Sollten die Kommunen als Betreiber verbindlich in Frage kommen, wären diese in der Lage, hierfür Fördermittel zu beantragen. Nach aktuellem Stand gibt es eine Vielzahl an laufenden Ausschreibungen, die Investitionsmittel zur Verfügung stellen. Laufende Betriebskosten hingegen sind i. d. R. nicht förderfähig. Sobald potenzielle Betreiberformen verbindlich geklärt sind, sollte aktiv auf Ausschreibungen reagiert bzw. der Dialog mit entsprechenden Fördergebern (u. a. Land, Bund) geführt werden.</p> <p><i>Übersicht möglicher Förderquellen für Investitionskosten von Mikro-Depot (Stand September 2019)</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mittelgeber</th> <th>Titel</th> <th>Gegenstand der Förderung</th> <th>Förderquote</th> <th>Max. Fördervolumen</th> <th>Deadline und Einschätzung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Land NRW</td> <td>Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements</td> <td>Konzepte und Studien</td> <td>80%</td> <td>200.000€</td> <td>Fortlaufend 30.09.19 Fördervolumen evtl. zu gering</td> </tr> <tr> <td>Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit</td> <td>Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte (Sofortprogramm Saubere Luft)</td> <td>Modellprojekte für grüne City-Logistik</td> <td>70%</td> <td>max. 10 Mio.</td> <td>bis 31.10.2019 bis 31.10.2020</td> </tr> <tr> <td>Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur</td> <td>Städtische Logistik</td> <td>Konzepte, Studien und konkrete Umsetzungen mit Modellcharakter im Bereich der städtischen Logistik</td> <td>70%</td> <td>5 Mio. insgesamt in 2019</td> <td>31. August 2019, 31. Oktober 2019 31. Dezember 2019 <i>Beschränkung auf Kommunen (Ausschluss eigener Gesellschaften)</i></td> </tr> <tr> <td>Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat</td> <td>Smart Cities made in Germany</td> <td>Umsetzungen und Investitionen zu Förderung einer lebenswerten Stadt etc.</td> <td>65%</td> <td>Max. 15 Mio. für fünf Jahre</td> <td>Vrs. Mai 2020 Interkommunale Zusammenarbeit wird explizit adressiert; auch Förderung von Stadtbetrieben</td> </tr> </tbody> </table> | Mittelgeber | Titel | Gegenstand der Förderung | Förderquote | Max. Fördervolumen | Deadline und Einschätzung | Land NRW | Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements | Konzepte und Studien | 80% | 200.000€ | Fortlaufend 30.09.19 Fördervolumen evtl. zu gering | Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit | Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte (Sofortprogramm Saubere Luft) | Modellprojekte für grüne City-Logistik | 70% | max. 10 Mio. | bis 31.10.2019 bis 31.10.2020 | Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur | Städtische Logistik | Konzepte, Studien und konkrete Umsetzungen mit Modellcharakter im Bereich der städtischen Logistik | 70% | 5 Mio. insgesamt in 2019 | 31. August 2019, 31. Oktober 2019 31. Dezember 2019 <i>Beschränkung auf Kommunen (Ausschluss eigener Gesellschaften)</i> | Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat | Smart Cities made in Germany | Umsetzungen und Investitionen zu Förderung einer lebenswerten Stadt etc. | 65% | Max. 15 Mio. für fünf Jahre | Vrs. Mai 2020 Interkommunale Zusammenarbeit wird explizit adressiert; auch Förderung von Stadtbetrieben |
| Mittelgeber | Titel | Gegenstand der Förderung | Förderquote | Max. Fördervolumen | Deadline und Einschätzung | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Land NRW | Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements | Konzepte und Studien | 80% | 200.000€ | Fortlaufend 30.09.19 Fördervolumen evtl. zu gering | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit | Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte (Sofortprogramm Saubere Luft) | Modellprojekte für grüne City-Logistik | 70% | max. 10 Mio. | bis 31.10.2019 bis 31.10.2020 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur | Städtische Logistik | Konzepte, Studien und konkrete Umsetzungen mit Modellcharakter im Bereich der städtischen Logistik | 70% | 5 Mio. insgesamt in 2019 | 31. August 2019, 31. Oktober 2019 31. Dezember 2019 <i>Beschränkung auf Kommunen (Ausschluss eigener Gesellschaften)</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bundesministerium des Innern, für Bau und Heimat | Smart Cities made in Germany | Umsetzungen und Investitionen zu Förderung einer lebenswerten Stadt etc. | 65% | Max. 15 Mio. für fünf Jahre | Vrs. Mai 2020 Interkommunale Zusammenarbeit wird explizit adressiert; auch Förderung von Stadtbetrieben | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zeithorizont | Kurzfristig handeln (innerhalb eines Jahres) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bewertung und Priorisierung | hohe Priorität ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |