

Abschlussbericht

Machbarkeitsstudie

für die Umsetzung eines lokalen
anbieterübergreifenden Mikro-Depots in
der Innenstadt von Osnabrück

für:

MOBILE → **ZUKUNFT**
→ **OSNABRÜCK**

Stadt Osnabrück
Fachbereich Städtebau
MOBILE ZUKUNFT
Berliner Platz 1
49074 Osnabrück

bearbeitet von:

CityWOW! GmbH & Co. KG
Am Huxmühlenbach 7
49084 Osnabrück

LNC LogisticNetwork Consultants GmbH
Georgsplatz 12
30159 Hannover

MRU GmbH
Papenhuder Str. 49
22087 Hamburg

Osnabrück / Hannover / Hamburg, Dezember 2021

Autorenschaft

CityWOW! GmbH & Co. KG

Rolf Meyer
Geschäftsführer

LNC LogisticNetwork Consultants GmbH

Hanna Jordan
Senior Consultant

Helge Spies
Senior Consultant

MRU GmbH

Horst Manner-Romberg
Geschäftsführer

Die Finanzierung dieser Studie wurde gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur im Rahmen der Förderrichtlinie „Städtische Logistik“ sowie durch Eigenmittel der Stadt Osnabrück.

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung.....	4
1.1	Mikro-Hubs als Lösungsansatz für eine nachhaltige städtische Logistik	4
1.2	Ausgangssituation und Zielsetzung der Untersuchung in Osnabrück	5
1.3	Historie des Projektes in Osnabrück und relevante Vorarbeiten	7
1.4	Vorgehensweise zur Machbarkeitsstudie	8
2	Wirtschaftsverkehrsanalyse.....	10
2.1	Methodik und Befragungen	10
2.2	Logistische Umfeldanalyse Osnabrück.....	12
2.3	Analyse des urbanen Lieferverkehrs in der Innenstadt	15
2.4	Zahl der Lieferverkehre in der Innenstadt	21
2.5	Paketaufkommen in angrenzenden Bezirken	28
3	Gestaltung eines Mikro-Hubs in Osnabrück	32
3.1	Standortsuche und –priorisierung	36
3.2	Betrieb des Mikro-Hubs	42
3.3	Wirtschaftlichkeit und Finanzierung	46
3.4	Umweltentlastung	50
3.5	Verkehrssicherheit	54
4	Fazit.....	56
5	Ausblick	58
6	Quellenverzeichnis.....	61
7	Anhang	I
A	Steckbriefe zu den Standorten	I
B	Fragebogen Anforderungsprofil Mikro-Hub	IX

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vorgehensweise	8
Abbildung 2: Der Verkehrsknotenpunkt Osnabrück	12
Abbildung 3: Gewerbegebiete um den Wallring	13
Abbildung 4: Innerstädtische Lieferverkehre - Logistikuhr	15
Abbildung 5: Schematische Darstellung von Direktverkehren und Hub-and-Spoke-Netzwerken	17
Abbildung 6: Depotstandorte der Paketdienste für Osnabrück.....	19
Abbildung 7: Paketshops der Dienstleister innerhalb des Wallrings	20
Abbildung 8: Standorte der Paketshops innerhalb des Wallrings.....	21
Abbildung 9: Paketmenge Stadt Osnabrück.....	22
Abbildung 10: B2C-Volumina Osnabrück 2019	30
Abbildung 11: B2C-Volumina Osnabrück 2020	30
Abbildung 12: Zustellung konventionell und Mikro-Hub im Vergleich	32
Abbildung 13: KoMoDo Berlin – Beispiel Container.....	35
Abbildung 14: UPS Hamburg – Beispiel Wechselbrücke	35
Abbildung 15: DPD Berlin – Beispiel Bestandsimmobilie	35
Abbildung 16: Standorte Mikro-Hub Osnabrück.....	40
Abbildung 17: Funktionslayout Mikro-Hub bei Servicekooperation.....	44
Abbildung 18: Funktionslayout Mikro-Hub bei Flächenkooperation.....	45
Abbildung 19: Betriebsszenarien Flächenkooperation	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sendungsmengen PLZ-Bereiche Osnabrück – Pakete	29
Tabelle 2: Sendungsmengen PLZ-Bereiche Osnabrück – Tagesmengen	29
Tabelle 3: Mitwirkende Akteure und Aufgaben im Planungsprozess	34
Tabelle 4: Grundlegender Kriterienkatalog Mikro-Hub	37
Tabelle 5: CO ₂ -Einsparpotenzial Mikro-Hub.....	52
Tabelle 6: CO ₂ -Einsparpotenzial Mikro-Hub nach Ausschöpfungsgrad.....	52
Tabelle 7: NO _x /PM ₁₀ -Einsparpotenzial Mikro-Hub nach Ausschöpfungsgrad	53

1 Einführung

1.1 Mikro-Hubs als Lösungsansatz für eine nachhaltige städtische Logistik

Der innerstädtische Wirtschaftsverkehr und die damit verbundene Logistik sind wesentliche Faktoren für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit von Industrie- und Wirtschaftsstandorten. Der Lieferverkehr sichert nicht nur die Verfügbarkeit von Waren für die Bevölkerung, sondern auch für das produzierende Gewerbe und den Handel. Für Städte und Kommunen ist es deshalb entscheidend, die Funktionsfähigkeit des Wirtschaftsverkehrs zu gewährleisten und geeignete Rahmenbedingungen zu setzen, um diesen gleichzeitig stadtverträglich, umweltfreundlich und zukunftsgerecht zu gestalten.

Sich verändernde Märkte und Kundenerwartungen führen jedoch zu neuen Herausforderungen für Städte und Kommunen im Bereich der innerstädtischen Logistik. Das Güterverkehrsaufkommen wächst im Zusammenhang mit steigenden Lieferfrequenzen weiter an und trägt somit zu starken Verkehrsbelastungen, einer Überlastung der Infrastruktur sowie hohen Luftschadstoff- und Lärmemissionen bei. Laut des World Economic Forums soll die Nachfrage nach innerstädtischen Zustellungen auf der letzten Meile bis 2030 um 78 Prozent steigen, was zu 36 Prozent mehr Lieferfahrzeugen in den 100 größten Städten der Welt führen wird¹. Mit der europaweiten Einführung von Grenzwerten für Stickstoffdioxide nimmt gleichzeitig der Handlungsbedarf für Städte und Kommunen zu. Daher sind dringend neue Konzepte zur effizienten und nachhaltigen Gestaltung von städtischen Lieferverkehren erforderlich. Einen solchen Lösungsansatz im Bereich der städtischen Logistik bietet die Nutzung von sogenannten Mikro-Hubs für die Zustellung von Sendungen.

Micro-Hubs oder Mikro-Hubs sind mobile oder stationäre Sammelpunkte für Pakete und Sendungen, in der Regel in Innenstadtlagen oder in verdichteten Wohngebieten. Dabei kann es sich sowohl um Immobilien als auch Container handeln. Sendungen werden dort von den Paketdiensten angeliefert, kurz zwischengelagert und dann auf kleinere, (lokal) emissionsarme Fahrzeuge umgeladen. Container sollten hier nur als Pilot- oder Zwischenlösung gesehen werden, da sie in der Regel aus stadtgestalterischer Sicht nicht verträglich integrierbar sind.

In der Logistik steht der Begriff Hub (englisch für Nabe) für den Umschlagpunkt innerhalb eines Netzwerks, der über keine Flächen für die längerfristige Einlagerung von Sendungen verfügt. Demgegenüber steht der Begriff Depot (französisch für Lager) für Logistikflächen, die grundsätzlich für die längerfristige Einlagerung von Sendungen geeignet sind.

Häufig werden die Begriffe „Micro-Hub“ oder „Mikro-Hubs“ (in verschiedensten Schreibweisen) dennoch mit den Begriffen „Micro-Depot“ bzw. „Mikro-Depot“ gleichgesetzt. Im Folgenden wird der Begriff des Mikro-Hubs einheitlich verwendet, da vor allem die Funktion des Umschlags im Rahmen der Studie im Vordergrund steht.

¹ World Economic Forum, 2020

Mikro-Hubs bieten Ansatzpunkte für die Verlagerung von Lieferverkehren auf alternative Verkehrsträger. Sie ermöglichen durch eine zweistufige urbane Güterverteilung eine effiziente und zugleich ökologische Zustellung auf der „letzten Meile“, also auf dem letzten Wegstück des Transports bis zur Haustür des Empfängers. Für den Umschlag der Sendungen auf alternative Verkehrsträger werden kleine Logistikflächen in zentraler Lage genutzt. Der Wortzusatz „Mikro“ weist somit auf die deutlich kleinere Dimensionierung des Umschlagspunktes im Vergleich zu sonst in Logistiksystemen eingesetzten Hubs hin. Ausgehend von diesem Mikro-Hub erfolgt die Zustellung von Sendungen mit emissionsfreien Transportmitteln wie dem Lastenfahrrad oder zu Fuß mit Handtransportwägen oder Sackkarren bis zum Zustellort.

Deutschlandweit sind bereits Mikro-Hub-Konzepte in der Umsetzung und Erprobung. Aufgrund des Reduktionspotenzials von Lieferverkehren aber dem vergleichsweise niedrigen Umsetzungsaufwand wird der Lösungsansatz in vielen Städten geplant.

1.2 Ausgangssituation und Zielsetzung der Untersuchung in Osnabrück

Der innerstädtische Lieferverkehr in Osnabrück ist ein wesentliches Handlungsfeld für die Stadt. Die derzeitige Situation in der Osnabrücker Innenstadt ist für Kunden und Anlieger wenig attraktiv. Vielfach werden Zustellprozesse während regulärer Öffnungszeiten durchgeführt, wobei es zu Konfliktsituationen zwischen Fahrzeugen und Personen kommt. Dies führt dazu, dass das Einkaufserlebnis in der Osnabrücker Innenstadt weiter abnimmt und die Attraktivität der Innenstadt nachhaltig sinkt. Die Erhaltung des Verkehrsflusses und die Gewährleistung der Verkehrssicherheit sind zunehmende Herausforderungen in der Stadt. Die regelmäßigen Passanten-Zählungen weisen in den Morgenstunden bereits signifikante Mengen auf, die mit den heutigen Anlieferstrukturen zusammenfallen.²

Eine weitere Problemstellung ist die Luftqualität in Osnabrück. Die Messung des Stickstoffdioxid-Wertes (NO_2) im Jahr 2018 am Osnabrücker Schlosswall ergab eine Überschreitung des zulässigen Grenzwertes der EU von 40 Mikrogramm NO_2 pro Kubikmeter Luft ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) (Jahresmittelwert 2018 betrug 41 Mikrogramm). Deutlich schlechter sieht es am innerstädtisch gelegenen Neumarkt aus, der gemessene Jahresmittelwert 2018 am Neuen Graben betrug sogar 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.³ Im darauffolgenden Jahr 2019 nahm die Luftqualität zu und die Stickstoffdioxid-Werte in Osnabrück sanken. Mit einem steigenden Lieferverkehrsaufkommen ist jedoch damit zu rechnen, dass der Schadstoffausstoß in der Osnabrücker Innenstadt zunehmen wird. In diesem Zusammenhang ist insbesondere der Ausstoß von Kohlenstoffdioxid (CO_2) klimaschädlich und sollte nach Möglichkeit reduziert werden.

Darüber hinaus verstärkt die COVID-19-Pandemie die negativen Entwicklungen in der Innenstadt. Es sind Umsatzrückgänge und Frequenzverluste zu beobachten, die den dort ansässigen (Einzel-)Handel

² Gemäß der Messung bei L+T aus 2018 entfielen 15,5 % auf den Zeitraum 07:00-11:00 Uhr und weitere 18,2 % bis 13:00 Uhr.

³ Werte gemessen vom lufthygienischem Überwachungssystem Niedersachsen/Stadt Osnabrück

gefährden.⁴ Insbesondere der Online-Handel (E-Commerce) wird in Zeiten der COVID-19-Pandemie immer bedeutender. So stieg allein das 2020 im Privatkundensegment des Paketmarktes („B2C“) beförderte Sendungsvolumen um 18 Prozent auf über 2,2 Milliarden Sendungen an.⁵

Die Anzahl aller beförderten Sendungen im E-Commerce stieg im Zeitraum zwischen 2015 bis 2020 um über 40 Prozent (von 2,3⁶ auf 3,3 Mrd. Sendungen⁷) an. Es ist zu erwarten, dass dieser Anstieg in den nächsten Jahren anhalten wird. Zunehmende Online-Bestellungen seitens der Bevölkerung gefährden gleichzeitig die Existenz des lokalen Einzelhandels, da dieser derzeit nicht an den Umsatzsteigerungen großer Online-Händler partizipiert und eigene Bestell- und Belieferungsmodelle hohe Investitionen zur Folge haben. Perspektivisch wird der lokale Handel jedoch neue Lösungen im Onlinegeschäft entwickeln und diese mit seinem stationären Geschäftsmodell verbinden müssen. Dieser sogenannte Omni-Channel-Ansatz des Handels, im Sinne einer geschickten Verbindung beider Vertriebskanäle, bedarf neuer Lieferkonzepte, die sowohl eine Abholung von Waren, insbesondere in den Nachmittagsstunden, ermöglichen (Click & Collect) als auch neue regionale Zustellmöglichkeiten erfordern.

Vor dem Hintergrund der genannten Problemlagen hat diese Machbarkeitsstudie das Ziel zu untersuchen, unter welchen Rahmenbedingungen ein sogenanntes „Mikro-Hub“ in der Osnabrücker Innenstadt umgesetzt werden kann. Ziel eines Mikro-Hubs als ein zentraler Umschlagplatz ist es, die oben skizzierten Probleme der Innenstadtlogistik zu verbessern. Die vorliegende Machbarkeitsstudie zeigt auf, unter welchen Bedingungen ein anbieterübergreifendes Mikro-Hub gestaltet werden kann. Die Innenstadt innerhalb des Wallrings wurde in Osnabrück als geeignetes Gebiet für die Umsetzung eines Mikro-Hubs bereits identifiziert.

Gleichzeitig dient die Studie als Leitfaden für die Implementierung weiterer Mikro-Hubs in der Stadt Osnabrück und darüber hinaus. Die einzelnen Schritte zur Einrichtung von Mikro-Hubs werden allgemeingültig beschrieben sowie standortspezifische Herausforderungen und Gegebenheiten in Osnabrück herausgestellt.

Hierfür werden im ersten Teil der Studie die Lieferverkehrsstrukturen und –mengen in Osnabrück analysiert und im zweiten Teil die Schritte und Erfordernisse zur Gestaltung eines Mikro-Hubs dargestellt.

Während der Studie (Laufzeit von November 2020 bis November 2021) wurde die Umsetzung eines ersten Pilotstandortes für ein Mikro-Hub in Osnabrück fokussiert. Dieser Prozess wurde während der Studie exemplarisch dokumentiert. Die in der Studie dargestellten Erkenntnisse beruhen auf dem Erfahrungsprozess zur Umsetzung dieses Pilot-Mikro-Hubs. In dieser Studie ist es daher möglich, Schritte für die Umsetzung eines Mikro-Hubs zu benennen und die Durchführung anhand eines konkreten Beispiels zu erläutern.

⁴ vgl. OMT; OCM; WFO; IHK, 2018

⁵ MRU GmbH, Langzeitanalyse des KEP-Marktes und Pressemitteilung vom 21. März 2021

⁶ Marktuntersuchung und Entwicklungstrends von Kurier-, Express- und Paketdienstleistungen (2015), Bundesnetzagentur

⁷ Basis dieser Angaben ist eine vom Bundesverband E-Commerce und Versandhandel (bevh e. V.) durchgeführte repräsentative Befragung von mehr als 40.000 Konsumenten jährlich. Darauf aufbauend hat die Hamburger MRU GmbH eine Methodik zur Berechnung der entsprechenden Paketmengen nach Warengruppen auf Stadt- bzw. Landkreisebene entwickelt

1.3 Historie des Projektes in Osnabrück und relevante Vorarbeiten

Im Masterplan Mobilität der Stadt Osnabrück aus dem Jahr 2013 sind erste Ansätze für die Neugestaltung der Wirtschaftsverkehre in Osnabrück enthalten. Dieser fokussiert jedoch stärker die Einrichtung einer Umweltzone mit dem Fokus auf Schwerlastverkehre und eines daraus resultierenden Verkehrsführungskonzeptes. Es stellt somit kein dezidiertes Konzept für Lieferverkehre dar. Aus diesem Grund wurde die **„Voruntersuchung zur Erarbeitung eines Citylogistik-Konzeptes in der Stadt Osnabrück“** im Rahmen des Masterplans „Green City“ im Jahr 2018 durchgeführt. Im Rahmen der Studie wurden konzeptionelle Ansätze im Bereich der städtischen Logistik und die Übertragbarkeit der Lösungen auf die Stadt Osnabrück untersucht.

Bereits aus der Voruntersuchung zur Citylogistik wurde die Implementierung eines Mikro-Hubs in Osnabrück empfohlen. Eine Befragung von Unternehmen in der Osnabrücker Innenstadt ergab, dass ein Großteil der Unternehmen (mehrfach) täglich beliefert wird. Es wurde das übergreifende Ziel formuliert, ein mehrstufiges, flexibles und dynamisches Distributions- und Lagerhaltungskonzept für die Citylogistik in Osnabrück umzusetzen, bei dem mehrere innerstädtische Mikro-Hubs durch größere Hubs in den Außenbezirken der Stadt beliefert werden. Eine Empfehlung der Voruntersuchung war die Umsetzung eines „Pilot-Mikro-Hubs“ in Osnabrück. Die Einrichtung eines Mikro-Hubs in der Innenstadt wurde als konkrete Maßnahme identifiziert, um Lieferverkehre und damit verbundene Emissionen auf der letzten Meile wirksam zu reduzieren.

Im Anschluss an die Vorstudie wurde ein **Dialogprozess mit relevanten Kurier-, Express- und Paketdienstleistern sowie Speditionen** zum Thema nachhaltige Citylogistik in Osnabrück initiiert. Im Rahmen des Dialoges wurde mit den Unternehmen über Anforderungsprofile und Bedarfe für eine potenzielle Umstellung der Prozesse auf Lastenfahrräder und die Nutzung eines Mikro-Hubs diskutiert. Im Rahmen des Projektes konnte ein erstes Meinungsbild der befragten Akteure zu Potenzialen und Herausforderungen für die Umsetzung von Citylogistik-Lösungen abgeleitet werden. Es zeigte sich, dass sowohl bei Kurier-, Express- und Paket-Dienstleistern (KEP-Dienstleister) als auch Stückgut-Speditionen, die sich vor allem auf den Transport von Waren auf Paletten spezialisiert haben, zunehmendes Interesse an der gemeinsamen Umsetzung eines solchen Projektes besteht. Das Unternehmen UPS erprobte bereits den Einsatz von Lastenfahrrädern in der Stadt Osnabrück. Zudem bietet das von stationären Einzelhändlern ins Leben gerufene Netzwerk, das sich mit der Stärkung und Attraktivitätssteigerung der Innenstadt sowie der Bündelung von Warenströmen befasst, einen ersten Ausgangspunkt für die Umsetzung eines Mikro-Hubs. Das Netzwerk firmiert heute unter dem Slogan „Osnabrück bringt's“. Es verdeutlicht das hohe Interesse der relevanten Stakeholder in Osnabrück an alternativen Lösungen für den Lieferverkehr.

Auf Grundlage der positiven Ergebnisse aus den Vorprojekten wurde die Machbarkeitsstudie durchgeführt, welche unmittelbar an die Vorarbeiten anschließt. Im Rahmen des Projektes wurden in einer detaillierten Analyse Bündelungs- und Einsparpotenziale, potenzielle Standorte und die konkrete Gestaltung eines Mikro-Hubs in der Osnabrücker Innenstadt untersucht. Die Machbarkeitsstudie schafft somit die erforderlichen Grundlagen für die Umsetzung eines ersten anbieterübergreifenden Mikro-Hubs in Osnabrück und stellt gleichzeitig einen Leitfaden für die Übertragung der Ergebnisse auf weitere Stadtteile dar.

1.4 Vorgehensweise zur Machbarkeitsstudie

Die Vorgehensweise im Rahmen des Projektes beinhaltete verschiedene Schritte, um im Ergebnis ein Umsetzungskonzept für einen Mikro-Hub in Osnabrück unter Beteiligung aller relevanter Akteure zu erzielen (siehe Abbildung 1).

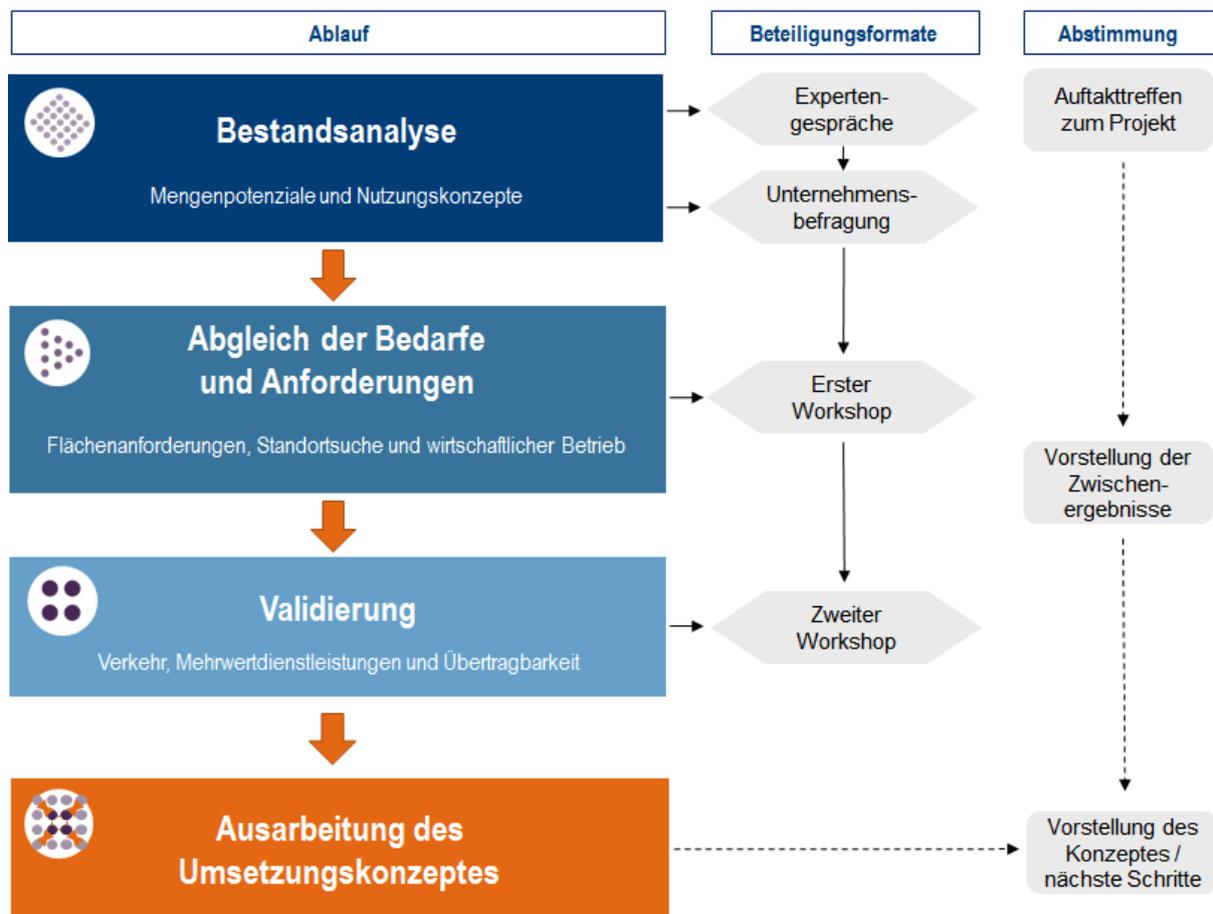


Abbildung 1: Vorgehensweise

Quelle: Eigene Darstellung

Im ersten Schritt wurde eine detaillierte Bestandsanalyse des Lieferverkehrs in Osnabrück durchgeführt. Ziel war es hierbei, ein Mengengerüst zu innerstädtischen Lieferverkehren in Osnabrück zu erstellen und potenzielle Nutzergruppen sowie Anforderungen an einen Mikro-Hub zu identifizieren. Hierfür fanden begleitend verschiedene Expertengespräche sowie eine Unternehmensbefragung ansässiger Geschäfte in der Innenstadt statt.

Im zweiten Schritt galt es darauf aufbauend Bedarfe und Anforderungen potenzieller Nutzer hinsichtlich des Standortes, der Ausstattung und des Betriebs aufzunehmen und zu vergleichen. Es wurde eine detaillierte Standortsuche in Abstimmung mit potenziellen Nutzern durchgeführt. Der Abstimmungsprozess diente gleichzeitig der Validierung der Umsetzungsidee (dritter Schritt). Ursprünglich waren für die Beteiligung zwei Workshops geplant, welche im Laufe des Projektes durch Einzelgespräche und

eine weitere Befragung ersetzt wurden. Die Änderung erfolgte unter Berücksichtigung einer möglichst zeitnahen Einbindung und Beteiligung potenzieller Nutzer an der Umsetzung des Mikro-Hubs.

Der letzte Schritt beinhaltete die Ausarbeitung des konkreten Umsetzungskonzeptes. Der Prozess sowie die einzelnen Schritte bis zur Umsetzung eines Mikro-Hubs werden in diesem Bericht dargelegt und beschrieben. Darüber hinaus wurden die Projektergebnisse im Rahmen der Studie so weit vorbereitet, dass der Stadt Osnabrück alle relevanten Informationen vorliegen, um ein erstes Mikro-Hub in Betrieb zu nehmen.

Projektbegleitend fand eine kontinuierliche Abstimmung zu (Zwischen-)Ergebnissen mit der Stadt Osnabrück statt. Die Vorstellung des Gesamtkonzeptes vor dem Stadtrat ist im ersten Quartal 2022 geplant.

2 Wirtschaftsverkehrsanalyse

2.1 Methodik und Befragungen

Für eine Wirtschaftsverkehrsanalyse in der Stadt Osnabrück fand eine umfangreiche Sichtung vorliegender Daten, wie z. B. von Ergebnissen aus Vorgängerprojekten und Analysen des Einzelhandelsbesatzes in Osnabrück, statt. Zur Ergänzung der Daten wurden eine Unternehmensbefragung sowie verschiedene Expertengespräche mit lokalen Akteuren durchgeführt.

Die Unternehmensbefragung im Jahr 2020 diente dem direkten Einbezug des lokalen (Einzel-)Handels und sonstiger Gewerbetreibender in das Projekt. Ziel der Befragung war es vor allem, die Liefermengen im Projektgebiet zu validieren und den Bedarf eines lokalen Lieferservice in Osnabrück aufzunehmen, um Versandmengen in der Planung des Mikro-Hubs zu berücksichtigen. Die Teilnahmequote an der Befragung war sehr gering. Aus diesem Grund sind die Ergebnisse als nicht repräsentativ zu bewerten. Die Auswirkung der COVID-19-Pandemie war ein ausschlaggebender Grund für die geringe Teilnahmequote, denn es ist davon auszugehen, dass zum Zeitpunkt der Befragung viele Geschäfte auf den Umgang mit pandemieinduzierten Herausforderungen fokussiert waren und daher nicht teilnahmen. Weiterhin war eine digitale Befragung, z. B. per E-Mail, nicht möglich, da der Stadt Osnabrück und der hiesigen Industrie- und Handelskammer keine vollständigen Daten vorlagen.

Aufgrund dieser Schwierigkeit (und um die Ergebnisse breiter aufzustellen), wurden Expertengespräche im Zeitraum Dezember 2020 bis Juli 2021 mit folgenden Zielgruppen geführt:

- Lebensmittel-Einzelhandel
- Apotheke
- Bücherei
- Hotellerie & Gastronomie
- Presselogistik

Im Folgenden wird ein Überblick über die wichtigsten Ergebnisse der Befragungen gegeben. Die Ergebnisse flossen unmittelbar in die in den folgenden Kapiteln dargestellten Analysen ein und bestätigen die Aussagen der Unternehmensbefragung im Rahmen der Vorstudie und die Notwendigkeit der Einleitung weiterer Schritte zur Umsetzung eines Mikro-Hubs.

Unternehmensbefragung der Einzelhändler

Ein Großteil der befragten Einzelhändler wird durch KEP-Dienstleister sowie durch Speditionen und Großhändler regelmäßig beliefert. Ein kleinerer Anteil hat einen eigenen Fuhrpark. Laut der Befragung verursachen vor allem parkende Lieferfahrzeuge vor den Schaufenstern, zugestellte Gehwege und Geruchsbelästigung durch laufende Motoren Probleme. Der Großteil der befragten Geschäfte (68 %) versendet regelmäßig Waren, indem Kunden der Service geboten wird diese zu bestellen. Nur wenige (18 %) nutzen hierfür Online-Marktplätze wie bspw. Amazon. 79 % der befragten Einzelhändler setzen zum Versand Ihrer Waren KEP-Dienstleister ein und rund 95 % der Einzelhändler bieten Click & Collect an, d.h., der Kunde hat die Möglichkeit, die vorab Online bestellten Waren im Einzelhandelsgeschäft

selbst abzuholen. Es ist anzunehmen, dass die Bestellungen durch Kunden im Zusammenhang mit der COVID-19-Pandemie zugenommen haben und sich dadurch der ausgehende Lieferverkehr wesentlich erhöht.

Ein Lieferservice, den Händler nutzen, um ihre Waren an Kunden zu versenden, wäre in diesem Zusammenhang sinnvoll, da er das Potenzial bietet, Sendungen zu bündeln und mit umweltfreundlichen Verkehrsmitteln auszuliefern. Im Rahmen des Projektes „Osnabrück bringt's“ wird bereits versucht, einen Lieferservice aufzubauen. Allerdings ist bislang der Anteil der teilnehmenden Betriebe sehr gering und konnte auch in der Coronazeit nicht flächendeckend ausgebaut werden. Um an die Befragung und Ergebnisse anzuknüpfen, könnte im Rahmen eines Anschlussprojektes untersucht werden, wie der Lieferservice ausgebaut und mit einem Mikro-Hub in der Osnabrücker Innenstadt verknüpft werden könnte.

Expertengespräche mit weiteren Branchen

Die Expertengespräche skizzierten einen Überblick über die momentane Anliefer- und Ausliefersituation verschiedener Branchen im Innenstadtbereich von Osnabrück. So zeigte sich, dass fast sämtliche Anlieferungen von Großhändlern oder regionalen Anbietern mit Lkw und Sprintern erfolgen, in Teilen auch in der Nacht, wie bei Büchern und Presseartikeln, aber auch im Laufe des Tages und oft mehrmals täglich über stark frequentierte Einkaufsstraßen. Es gibt hier nur marginale Unterschiede, wie z. B. in der zeit- und temperaturkritischen Anlieferung von Waren für Apotheken und des Lebensmittel-Einzelhandels.

Die Auslieferungen gestalten sich hingegen unterschiedlich. Während Lebensmittel z. B. mit Lkw an Groß- und Endkunden ausgeliefert werden, nutzen u. a. Apotheken und Buchhändler für die regionale Auslieferung eigene Fahrzeuge, Buchhändler auch Fahrradkuriere (keine Lastenfahräder) oder greifen auf Paketdienstleister zurück. Wieder sind u. a. die Apotheken gesondert zu betrachten, da auch die Auslieferung zeitkritisch, ggf. temperatursensibel und die Zustellung von rezeptpflichtigen Medikamenten durch ungeschultes Personal noch zu klären ist. Vor allem das E-Rezept wirft Fragen auf. Zwar ist die Ware so verpackt, dass der Inhalt unkenntlich ist, aber eine Bündelung mit anderen Warensendungen könnte weiterhin problematisch sein. Ein Konzept der gemeinsamen Auslieferung regionaler Apotheken, um auf diesem Wege Lieferungen mit identischen Anforderungen zusammenzufassen, ist erstrebenswert.

Buchhändler stehen Kooperationsgedanken mit anderen Geschäften offen gegenüber, die Nutzung eines Mikro-Hubs für die Belieferung ist allerdings keine realistische Option, da die Buchhändler über die Systeme der Grossisten direkt und eigens beliefert werden. Es könnte aber Interesse bestehen, Auslieferungstouren mit einem eigenen System abzubilden. Hier knüpft die Presselogsitik an, die sehr interessiert ist, aufgrund rückgängiger Volumina klassischer Presse- und pressenaher Artikel, ihre Systeme auch mit anderen Artikeln und Belieferung anderer Geschäfte zu füllen. Derzeit werden verschiedene Lösungen getestet. Die Unternehmen setzen allerdings keinen eigenen Fuhrpark ein und wickeln die Auslieferung über Transportunternehmen ab, in Zukunft eventuell über E-Lkw, um die Nachtbelieferung geräuscharm zu gestalten.

Es ist festzuhalten, dass die momentane An- und Ausliefersituation nicht zufriedenstellend ist und eine Optimierung notwendig ist. Die Nutzung eines Mikro-Hubs ist (noch) nicht von jeder Branche gewünscht, im ersten Schritt aber die Bündelung verschiedener Waren. Wichtig hierbei ist, die branchenspezifischen Besonderheiten wie eine zeit- und temperaturkritische und lärmreduzierte An- und Auslieferung zu berücksichtigen. Die Gespräche zeigten auch deutlich auf, dass oftmals keine geregelten Möglichkeiten zum Be- und Entladen der Lieferfahrzeuge vorhanden sind. Die bestehenden Parkplätze vor den Geschäften wurden in den letzten Jahren immer weiter reduziert und sind in der Regel belegt. Spezielle Ladezonen für Lieferfahrzeuge sind demgegenüber nicht ausreichend vorhanden, außerdem besteht hier das große Problem der Fehlnutzung dieser Ladezonen.

2.2 Logistische Umfeldanalyse Osnabrück

Die Stadt Osnabrück ist verkehrsgünstig gelegen. Dies erklärt sich vor allem aus dem nahegelegenen Schnittpunkt der Ost-West-Achse von den Niederlanden nach Osteuropa (BAB30), zwei Nord-Süd-Achsen (BAB31 und BAB1) von den deutschen Seehäfen ins Ruhrgebiet und der Süd-Ost-Achse (BAB33) nach Ostwestfalen und Nordhessen. Auf den Achsen Nord-Süd und Ost-West finden sich zudem die Intercity-Strecken Hamburg-Basel und Amsterdam-Berlin.

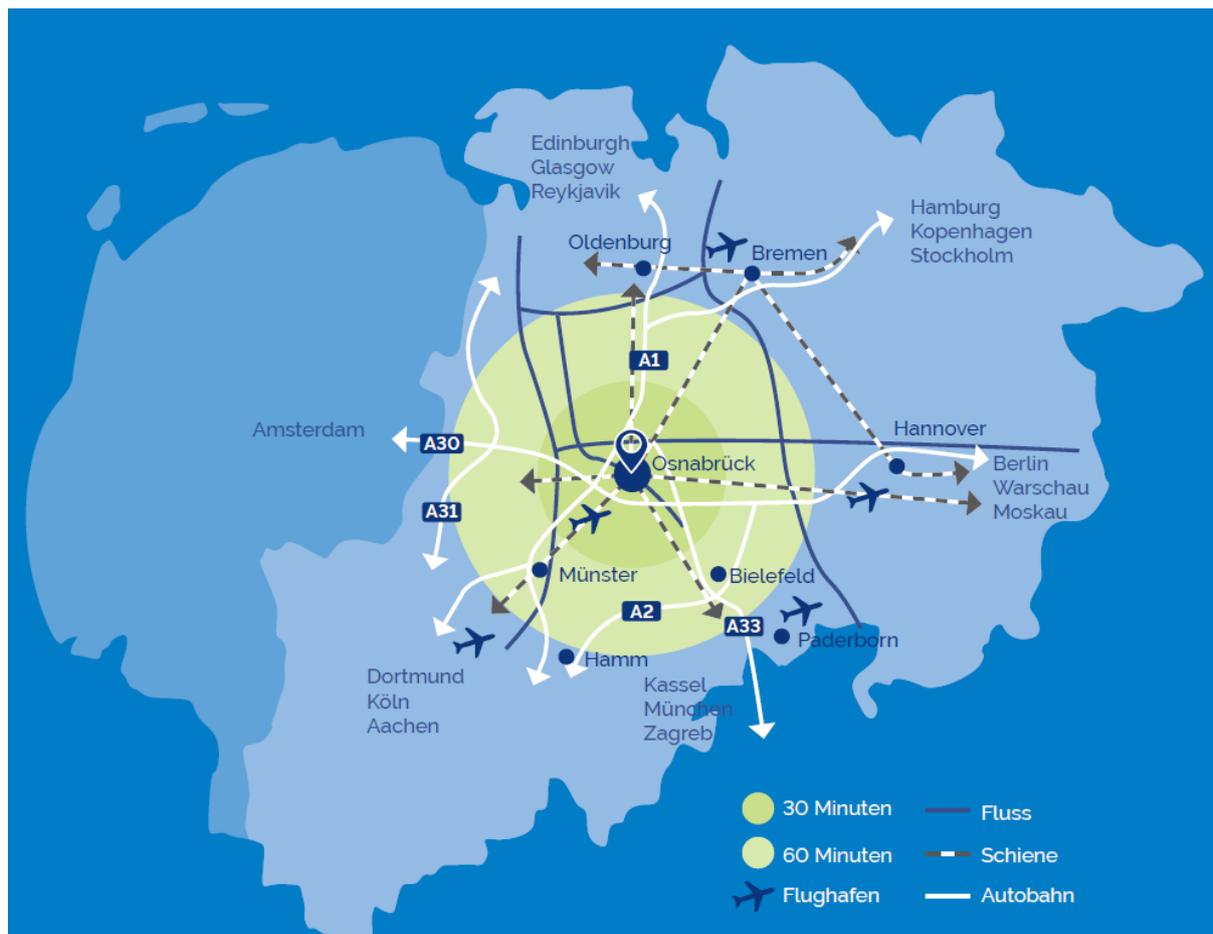


Abbildung 2: Der Verkehrsknotenpunkt Osnabrück

Quelle: Wirtschaftsförderung Osnabrück, 2019

Das Einzugsgebiet der Stadt Osnabrück erstreckt sich bis in Teile Hessens und des Ruhrgebiets, sowie in die benachbarten Niederlande und ist historisch aus der Großhandelsfunktion der Hasestadt gewachsen. Osnabrück weist für alle Verkehrsträger (Straße, Schiene, Binnenschiff und Flughafen) leistungsfähige Strukturen auf. Die Region um Osnabrück zählt auch wegen der strategischen Lage im Hinterland der ARA-Seehäfen (Häfen Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen) und dem deutschen Teil der Nord-Range (Häfen Hamburg, Bremen, Wilhelmshaven) zu den führenden Logistikregionen in Deutschland. Entsprechend haben sämtliche KEP-Dienstleister und bedeutende expeditionelle Verteilsysteme, Umschlag- und Verteilpunkte in der Nähe der Stadt Osnabrück. Dies unterscheidet auch die Citylogistik Osnabrück von anderen Städten, die in der Region liegen, wie Münster und Bielefeld.

Während der Flughafen Münster-Osnabrück für die Citylogistik nur eine geringe Rolle spielt, stellen die in der Stadt (aber auch in der Umgebung) gelegenen insgesamt 36 Gewerbegebiete, auch Ausgangspunkte für Lieferverkehre dar. So befinden sich in unmittelbarer Nähe zum Wallring vier Gewerbegebiete bzw. -standorte.

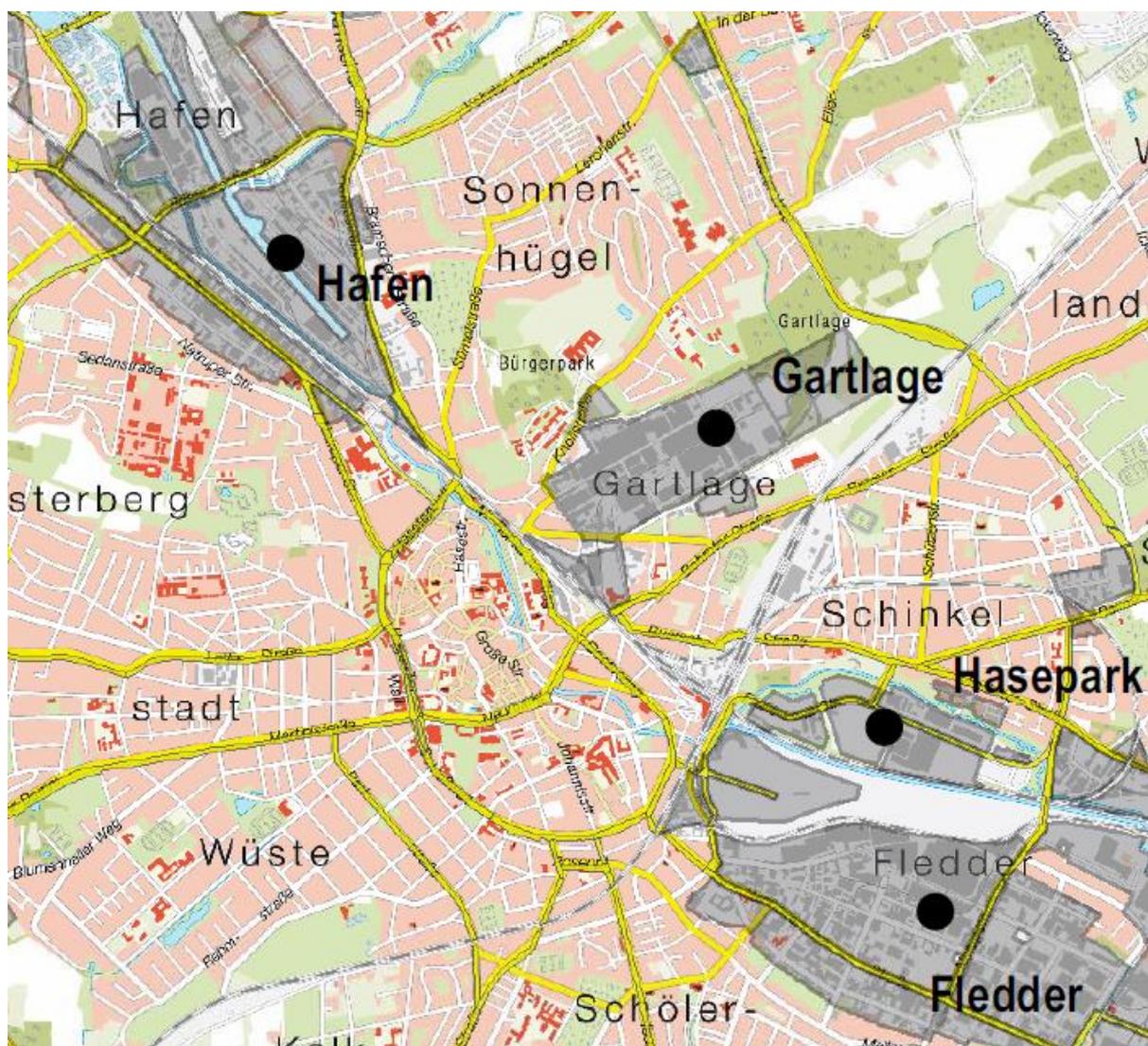


Abbildung 3: Gewerbegebiete um den Wallring

Quelle: Wirtschaftsförderung Osnabrück

Vor Ort haben sich vor allem Unternehmen aus den Bereichen Autohandel und -zubehör angesiedelt sowie vereinzelte Betriebe aus den Segmenten DIY⁸ oder Metallbau. Osnabrück ist zum einen eine Stadt mit einem sehr hohen Anteil an Automobilzulieferern, zum anderen ist insbesondere das Gewerbegebiet Fledder traditionell von einer Großhandelsstruktur geprägt, wobei speditionelle Dienstleistungen zunehmen.

Die in den Gewerbegebieten ansässigen Unternehmen stellen insgesamt eine potenziell attraktive Kundengruppe für den Betreiber des Mikro-Hubs dar. Eine andere Gruppe Gewerbetreibender könnte für ein Mikro-Hub potenzieller Nutzer sein. Dies sind die Händler der regelmäßig abgehaltenen Wochenmärkte in Osnabrück, insbesondere Erzeugerbetriebe. Derzeit gibt es insgesamt fünf Wochenmärkte im Stadtgebiet. Unter anderem bietet es sich an, für die Erzeuger aus dem Umland einen regelmäßigen Lieferservice für Kunden in der Stadt zu entwickeln. Ähnliche Angebote offerieren Plattformen wie bspw. „marktschwaermer.de“ oder „mein-marktstand.de“.

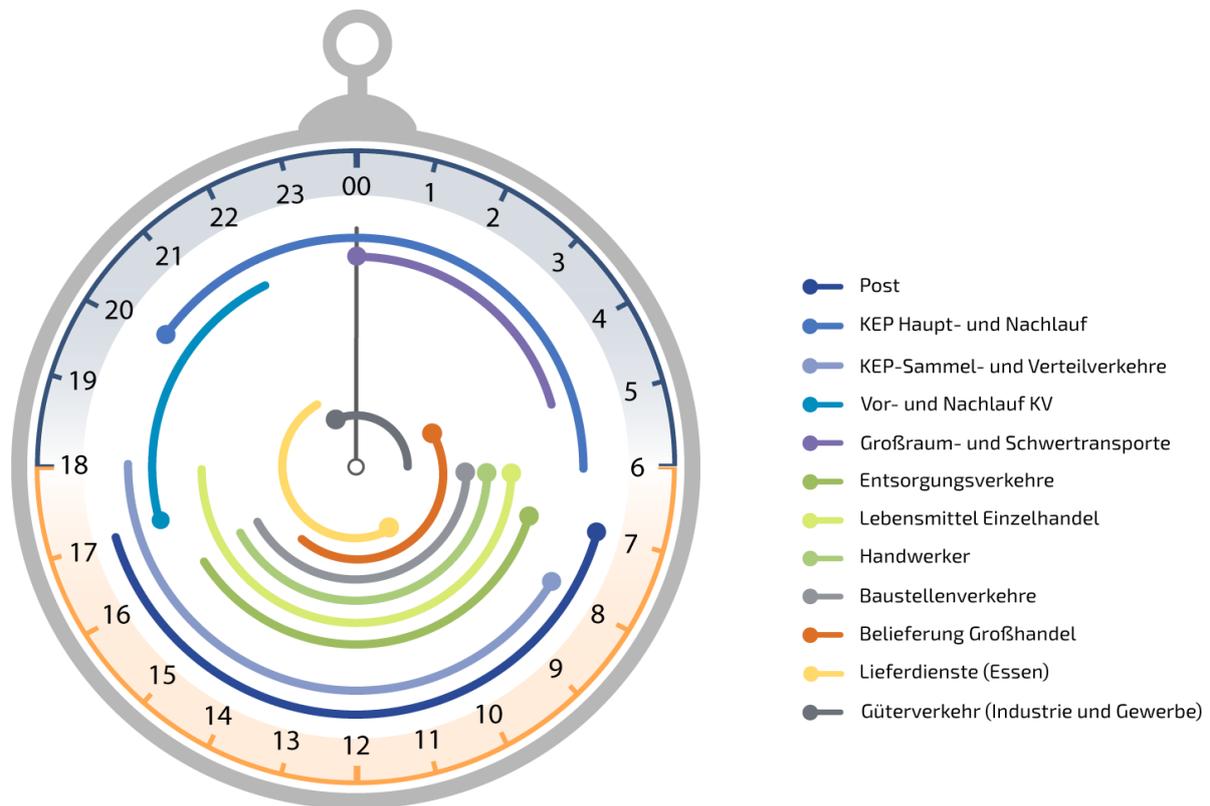
Das zentrale Untersuchungsgebiet ist der sogenannte „Wallring“. Dieser zeichnet sich dadurch aus, dass er entlang der ehemaligen Stadtmauer verläuft und somit die Innenstadt von den Wohn- und Gewerbegebieten trennt. Der Wallring ist in Osnabrück die bedeutende Verkehrsachse für sämtliche Verkehre, d.h. ein- und ausgehende Verkehre als auch für Durchgangsverkehre. So führt die B68 als stark frequentierte Bundesstraße weiter über den Wallring und ist eine Ausweichstrecke für die Autobahnen BAB1 und BAB30. Außerhalb des sehr innenstadtnahen Wallrings besitzt die Stadt keine weitere ringförmige Verbindung zwischen dem (noch) nicht geschlossenen Autobahnring und dem Wallring, die eine Verteilerfunktion zwischen den Tangentialerschließungen übernehmen könnte. Diese würde erst durch einen Lückenschluss der BAB33 Nord ermöglicht und könnte eine Entlastung der Verkehre insbesondere auf dem Wallring und den Einfallstraßen ermöglichen. Dieses Projekt ist aber wegen der Eingriffe in natur- und landschaftliche Schutzgebiete umstritten und befindet sich derzeit noch nicht in der Umsetzung. Bis dahin ist insbesondere der Wallring mit der Vielzahl der dort angesiedelten Verkehre eine Gefahrenquelle für schwere Unfälle⁹. Innerhalb des Wallrings befinden sich teilweise noch vorhandene Strukturen aus dem mittelalterlichen Aufbau der Stadt. Sie stellen für Osnabrück zum einen eine sehr attraktive und lebenswerte Basis dar, weisen aber andererseits sehr begrenzte Verkehrsstrukturen auf. Innerhalb des Wallrings existiert eine hohe Dichte an Einzelhandelsgeschäften, gastronomischen Betrieben und kulturellen Einrichtungen, die eine hohe Attraktivität, weit über den üblichen Einzugsbereich einer Stadt in der Größenordnung Osnabrücks, aufweisen. Osnabrück hat als Einkaufsstadt eine oberzentrale Funktion.

⁸ Do-It-Yourself-Markt: Bau- und Heimwerkermärkte, Fachmärkte sowie relevante Sortimente

⁹ vgl. Aussage Verkehrssicherheitsberater der Polizeiinspektion Osnabrück im Rahmen des Aktionsbündnisses Allianz für Sicherheit

2.3 Analyse des urbanen Lieferverkehrs in der Innenstadt

Wie in jedem urbanen Zentrum stellt sich die funktionierende Ver- und Entsorgung von Supermärkten, Restaurants, Firmen, Baustellen, aber auch Privathaushalten als komplexes Miteinander der unterschiedlichsten Verkehre dar. Aus logistischer Perspektive ist zunächst die Unterscheidung zwischen dem Endkunden- („B2C“) und Geschäftskundengeschäft („B2B“) relevant. Während vor allem Paketdienste das Bild der Logistik im B2C-Sektor bestimmen, ist das B2B-Geschäft deutlich vielschichtiger.



© LNC GmbH

Abbildung 4: Innerstädtische Lieferverkehre - Logistikuhr

Quelle: eigene Darstellung - © LNC GmbH

Hier erstreckt sich das Spektrum von Baustellenverkehren über Güterverkehre und die Handelsbelieferung bis hin zu Entsorgungsverkehren. Leider stehen bezüglich dieser Verkehre nur wenig belastbare quantitative Angaben zur Verfügung. Eines der wesentlichen Probleme bezüglich der Verkehrsbelastung in den Städten liegt in der zeitlichen Überschneidung der Transporte. Sehr anschaulich verdeutlicht dies die obenstehende „Logistikuhr“. Die verkehrlich höchste Belastung findet im Zeitraum von ca. 8 bis 16 Uhr statt.

Im Rahmen der hier vorliegenden Ausarbeitung wurden sowohl die in die Innenstadt von Osnabrück zu erwartenden Belieferungen per Lkw als auch die Lieferungen der Paketdienste untersucht. Die Ermittlung der IST-Belieferungssituation in der Innenstadt von Osnabrück (PLZ 49074) basiert auf im Zeitraum Dezember 2020 bis Juli 2021 geführten Experteninterviews mit Paketdienstleistern und weiteren

Serviceanbietern sowie einer im Jahr 2020 durchgeführten Onlinebefragung der im Analysegebiet ansässigen Unternehmen (siehe Kapitel 2.1). Zudem wurden die Ergebnisse des bisherigen Dialogprozesses der Stadt Osnabrück in die Auswertung einbezogen.

Besondere Bedeutung kommt zudem Marktzahlen zu, über die die Autoren exklusiv verfügen. Hierbei handelt es sich um eine seit 2013 jährlich durchgeführte Befragung von 40.000 Paketempfängern. Diese repräsentative Untersuchung bietet für das Segment der Privatkunden („B2C“) ein transparentes Bild der gelieferten Volumina, gegliedert nach Postleitzahlen sowie 20 Warengruppen¹⁰.

Ziel der Volumenanalysen war im Kern die Beantwortung der Fragen:

- Wer liefert bzw. wer wird in der Innenstadt von Osnabrück beliefert (B2B, B2C)?
- Wie viele Lieferungen werden täglich dort zugestellt und welche Erwartungen gibt es bzgl. der zukünftigen Mengenentwicklung?
- Wie werden Güter mit besonderen Anforderungen im Lieferverkehr behandelt (z. B. groß/schwer)?
- Wie stellt sich die Infrastruktur der Paketdienstleister dar? Welche Infrastrukturen (z. B. Paketshops, -automaten) werden genutzt?

Die im Vergleich hohe Zahl an Lkw-Verkehren wurde im Rahmen von Expertengesprächen mit lokalen Händlern erhoben und wird durch einschlägige Studien plausibilisiert und gestützt.

Liefergebiet

Das für die Belieferung über einen Mikro-Hub vorgesehene Gebiet umfasst die Postleitzahl 49074 der Stadt Osnabrück. Hierzu zählen die Stadtteile Innenstadt sowie Teile des Stadtteils Gartlage. Offiziellen Angaben zufolge hat das Gebiet eine Fläche von 3,29 Quadratkilometern und zählt 11.568 Einwohner. Das Gebiet der Innenstadt hat eine Fläche von rund 1,7 Quadratkilometern.

Im Zuge der Aufbereitung der Daten für die Unternehmensbefragung wurden im Bereich der Innenstadt insgesamt 661 relevante Adressen identifiziert. Erwartungsgemäß stellen die Segmente Handel (Einzel- und Großhandel sowie Onlinehandel) - 449 Betriebe – sowie gastronomische Betriebe (auch Imbisse, Kioske, Ausschankbetriebe sowie Betriebe mit angeschlossener Gastronomie) – 182 Firmen – die mit Abstand größten Gruppen dar.

¹⁰ Zur Berechnung der beförderten Mengen und Lieferrelationen wurden folgende Quellen herangezogen:

- bevh, „Interaktiver Handel in Deutschland“, 2020 und weitere Jahre
- Befragung der IHK Osnabrück, 2018
- Befragung der IHK Osnabrück, 2020/2021
- MRU-Archiv, diverse Jahre
- Experteninterviews durch CityWOW! und MRU, unter anderem zur Einzelhandelsbelieferung, Pressedistribution, Buchhandels- und Apothekenbelieferung sowie eine Modellierung der Verkehrsmengen anhand der (recherchierten) Lieferfrequenzen verschiedener Branchen (Supermärkte, Textileinzelhandel etc.).

Eine Clustering der Betreibe in dieser Form o. ä. ist sinnvoll, um unterschiedliche Lieferfrequenzen bei der Analyse der Lkw-Verkehre ableiten zu können.

Grundlagen der Analyse der Zahl der Lieferverkehre in der Innenstadt

Für die Analyse der Zahl der Lieferverkehre durch Paketdienste im Zentrum Osnabrücks (PLZ 49074) wurden unter anderem die repräsentativ erhobenen Werte der Jahre 2019 und 2020 der in Deutschland durchgeführten repräsentativen Befragung von 40.000 Konsumenten sowie die Gespräche mit den Paketdienstleistern zugrunde gelegt.

Diesbezüglich ist Folgendes zu beachten: Paketdienste sind Systemdienstleister. Anders als in der „klassischen“ Logistik basiert der Paketdienst auf festen Netzwerkstrukturen, die in Verbindung mit regelmäßigen Abholungen beim Versender eine zu erwartende Transportlaufzeit ermöglichen. Einen weiteren Baustein dieser „fahrplanähnlichen“ Strukturen bilden Umschlagzentren, sogenannte Hubs. Diese werden entweder im Rahmen eines „Hub-and-Spoke-Systems“, eines „Multi-Hub-Systems“ oder per Direktfahrt miteinander verbunden.

Auf der Basis eines solchen Netzwerks kann Versendern eine Regelaufzeit, abhängig vom jeweiligen System, zwischen 24 und 72 Stunden zugesagt werden.

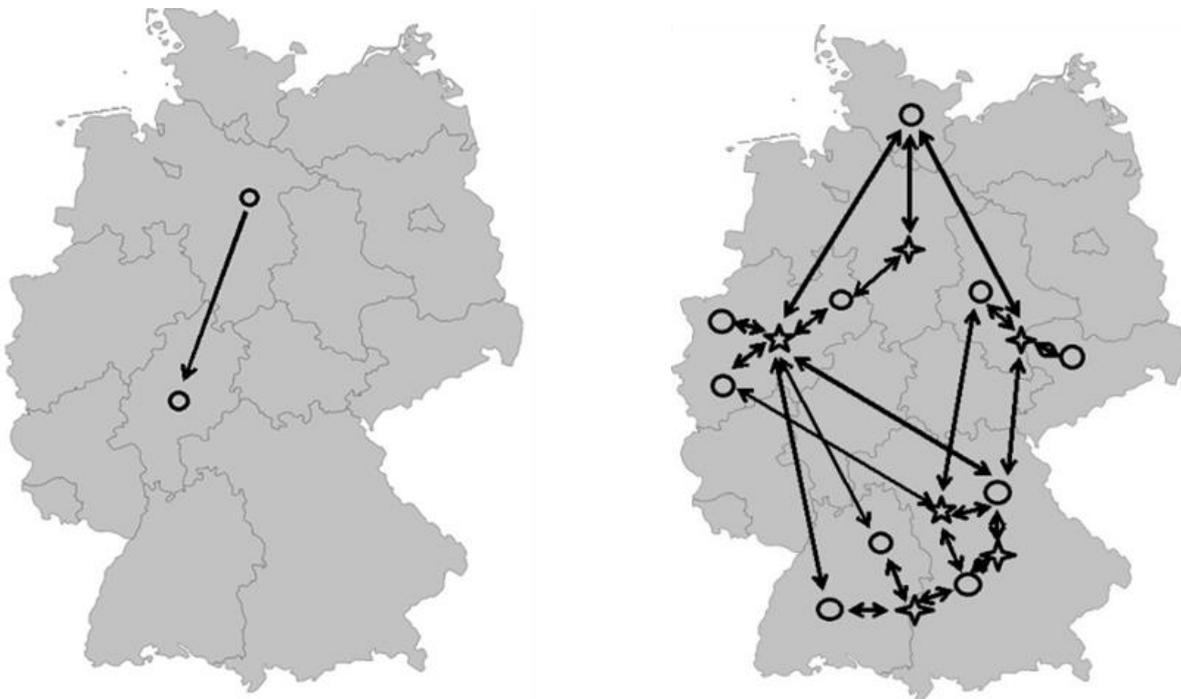


Abbildung 5: Schematische Darstellung von Direktverkehren und Hub-and-Spoke-Netzwerken

Quelle: MRU GmbH

Das bedeutet, dass Auslieferungen und Abholungen in einem vergleichsweise starren, standardisierten System erfolgen. Vereinfacht dargestellt werden verschiedene Ausliefergebiete auf mehreren Routen mit kleineren (Aus-)Lieferfahrzeugen – in der Regel Transportern oder Lastenfahrrädern – bedient.

Vor Beginn der Tour werden die Pakete dazu entsprechend am jeweiligen Depot des Dienstleisters, von dem aus auch die Liefertouren starten, sortiert.

Basis für die Auslieferstruktur bildet vor allem die jeweils spezifische Kundenstruktur eines Paketdienstleisters in Verbindung mit den jeweiligen Sendungsvolumina. Zudem werden aber auch die Verkehrsanbindung, Infrastruktur, Bevölkerungsdichte usw. in die Planung einbezogen.

Grundsätzlich lassen sich dabei zwei unterschiedliche Zustellarten unterscheiden:

- Bei der „Drop-off-Zustellung“ wird die Sendung nicht dem Empfänger übergeben, sondern an einem bestimmten Ort abgelegt. Hierbei kann es sich um einen vom Empfänger vorbestimmten Ablageort (Terrasse, Nachbar) handeln oder die Abgabe in einem Paketshop oder Einlieferung in einen Paketautomaten.
- Bei der persönlichen Zustellung ist die Anwesenheit des Empfängers an der Zustelladresse erforderlich. Neue Konzepte zielen darauf ab, den Zustellzeitpunkt mit der Anwesenheit des Empfängers zu synchronisieren, z. B. durch Zustellankündigungen per SMS oder E-Mail („Sendungsavis“).

Anhand der Unternehmensbefragung konnten keine konkreten Werte für die Zahl der Paketbelieferungen bzw. die Lieferfrequenzen in der Innenstadt erhoben werden. Deshalb wurde auf eine branchenübliche Durchschnittszahl von 150 Sendungen, mit denen Paketzustellfahrzeuge beladen werden, zurückgegriffen. Somit können dabei jedoch weder saisonale noch weitere Schwankungen im Aufkommen berücksichtigt werden, so dass die berechnete Zahl der Paket-Lieferfahrzeuge von der Zahl der tatsächlich täglich zum Einsatz kommenden Zahl an Transportern abweichen kann.

Bezüglich der Lkw-Verkehre lieferten die Handelsbefragungen sowie Expertengespräche valide Eckdaten, sodass unter Einbeziehung der Erfahrungen aus anderen Projekten eine belastbare Modellierung der Zahl der Lkw-Verkehre ausgearbeitet werden konnte.

Infrastrukturen der Paketdienstleister im Raum Osnabrück

Alle sechs in Deutschland tätigen Paketdienste beliefern die Innenstadt in Osnabrück. Wie üblich werden die Sendungen über ein oder mehrere Umschlagzentren bzw. -punkte befördert und nicht – wie bei Kurierdiensten – auf direktem Weg vom Versender zum Empfänger.



Abbildung 6: Depotstandorte der Paketdienste für Osnabrück

Quelle: MRU GmbH

Das für die Annahme bzw. Auslieferung von Sendungen - und damit Start- und Endpunkt von Auslieferungstouren in Osnabrück - zuständige Depot

- der DHL befindet sich an der Rosenberg, in Nähe des Goetherings,
- des DPD befindet sich Im Gewerbepark 10, in Melle (Gesbold),
- von GLS ist in der Industriestraße 37, in Westerkappeln-Velpe gelegen,
- von UPS ist in der Wernher-von-Braun-Straße 8, in 49134 Wallenhorst,
- von Hermes ist im AirportPark in Greven beheimatet und
- das nächstgelegene Verteilzentrum von Amazon Logistics befindet sich im Brookweg 56 in Cloppenburg.

Während die DHL den Sendungsumschlag für die Auslieferung bzw. der eingesammelten Versandmenge direkt in der Nähe des Wallrings erledigen kann, müssen die für Amazon tätigen Zusteller zunächst eine rund 80 Kilometer lange Anfahrt bis ins Ausliefergebiet auf sich nehmen.

Die Depotstandorte des DPD, von GLS und UPS liegen in einer Entfernung zwischen 12 und 20 Kilometern, das Hermes-Depot ist rund 40 Kilometer von der Innenstadt (je nach Fahrstrecke) entfernt.

Für den Aufbau des geplanten Mikro-Hubs sind diese Entfernungen ausschlaggebend, da - wie im Fall der DHL – ein zusätzlicher Umschlag der Sendungen nicht zielführend und kostentreibend wäre. Demgegenüber dürfte es für die anderen Anbieter attraktiv sein, eine konsolidierte Anlieferung bzw. Abholung im Mikro-Hub zu nutzen, insbesondere da die dadurch ermöglichte Zustellung und Abholung von Sendungen, bspw. durch E-Bikes, kostengünstiger ist als die parallele Anfahrt mehrerer Zustellfahrzeuge.

Insbesondere für die Zustellung an Privathaushalte und kleinere Firmen nutzen die im Paketsegment tätigen Anbieter üblicherweise auch Paketshops sowie Paketautomaten. In der Innenstadt Osnabrücks finden sich allerdings nur wenige Paketshops und kaum -automaten. Grund dafür ist wahrscheinlich der hohe Anteil an Geschäftskunden.

Der Marktführer DHL bietet innerhalb des Wallrings die Möglichkeit, Sendungen bei sieben Paketshops aufzugeben bzw. abzuholen (Hasestraße, Bierstraße, Dielingerstraße, Möserstraße, Goethering und 2 Shops in der Johannisstraße). Zudem hat die DHL zwei ihrer sogenannten Packstationen in der Osnabrücker Innenstadt installiert; am Petersburger Wall sowie an der Postfiliale am Hauptbahnhof (Theodor-Heuss-Platz).



Abbildung 7: Paketshops der Dienstleister innerhalb des Wallrings

Quelle: MRU GmbH

Der DPD kooperiert mit 3 Shops im Innern des Wallrings, Hermes mit 4 Shop-Betreibern. GLS verfügt über 4 Paketshops innerhalb des Wallrings; UPS hat dagegen nur eine einzige Abgabestelle in der Johannisstr. Und Amazon nutzt für die Zustellung von Paketen auch den DHL-Shop in der Möserstraße sowie die Packstation am Petersburger Wall und den Hermes-Paketshop in der Johannisstraße.

DPD	Krahnstraße, Kamp, Johannisstraße
Hermes	Hasestraße, Möserstraße und 2 x Johannisstraße
GLS	3 x Johannisstraße, und Schlagvorder Straße
UPS	Johannisstr.
Amazon	DHL-Shop Möserstraße, Hermes Paketshop Johannisstr.

Abbildung 8: Standorte der Paketshops innerhalb des Wallrings

Quelle: MRU GmbH

Des Weiteren haben einige Dienstleister weitere Shops außerhalb des Wallrings.

2.4 Zahl der Lieferverkehre in der Innenstadt

Relevant aus der Perspektive des geplanten Mikro-Hubs sind Lieferverkehre, die grundsätzlich für den zusätzlichen Umschlag über das Mikro-Hub geeignet sind. Dieser Ansatz schließt zunächst typische Kurierverkehre¹¹ aus. Dies gilt auch weitestgehend für die zunehmend präsenten Lieferdienste für Lebensmittel und Speisen, die Bestellungen aus Restaurants bzw. eigenen Standorten, sogenannte Dark Stores¹², innerhalb von nur wenigen Minuten auf direkten Weg ausliefern. Grundsätzlich ist es vorstellbar, dass diese Dienstleister das Mikro-Hub als Standort nutzen; aufgrund der zusätzlichen räumlichen Notwendigkeiten bleibt abzuwarten, ob dies realisiert werden könnte. Damit treten aber ggf. zusätzliche Anforderungen aus Lebensmittelhygiene oder/und Kühlung auf. Dabei sind insbesondere die internationalen Standards, wie die HACCP (*hazard analysis and critical control points*), zu berücksichtigen.

Des Weiteren ist für den Umschlag von spezifischen Warengruppen eine entsprechende Ausrüstung des Mikro-Hubs (und der Lieferfahrzeuge) unabdingbare Voraussetzung. Konkret handelt es sich dabei um die Lieferung von Kühlgut („Kühlkette“) sowie Pharmazeutika („Sicherheit“ und tlw. „Kühlkette“). Diese Einschränkungen gelten auch für große Sendungen, insbesondere für Lieferungen, deren Einzelstücke zu groß oder sperrig für den Umschlag und in der Regel mit dem Lkw direkt anzuliefern sind.

Demgegenüber sind generell Paketsendungen und ein Teil der Lkw-Lieferungen („Stückgut“) gut für den Umschlag über ein Mikro-Hub geeignet. Produzenten oder Händler, wie bspw. Großbäckereien,

¹¹ Charakteristisch für Kurierdienste, in der Regel Punkt-zu-Punkt-Verkehre, ist die permanente persönliche Begleitung der Sendungen durch den Kurier und die damit verbundene Möglichkeit, jederzeit auf die Sendung zuzugreifen, um Dispositionen zu treffen. Dies ist das entscheidende Merkmal zur Abgrenzung dieser Serviceart gegenüber den Express- und Paketdiensten.

¹² Dabei handelt es sich in der Regel um kleine Bestandsimmobilien in Quartierslagen, in denen ein eingeschränktes Angebot von Artikeln bereitgehalten wird, um die versprochene minutenschnelle Lieferung sicherzustellen.

lassen ihre Waren überwiegend per Lkw im Rahmen von proprietären Strukturen ausliefern. Die häufig geringen Liefermengen, wie bspw. 1 Gitterrollwagen pro Empfänger, führen zu hohen Stoppkosten, sodass der zusätzliche Umschlag in einem Mikro-Hub letztlich eine Kostenentlastung für die Unternehmen bedeuten würde. Außerdem bietet ein solches Umschlagzentrum für innerstädtische Lieferungen auch die Möglichkeit, zukünftig neuartige (Endkunden-)Services zu entwickeln, die zudem die wirtschaftliche Nachhaltigkeit des Vorhabens stützen. Beispiele für solche nachfrageorientierten Services sind:

- Wäschereiservice: konsolidierte Abholung und Zustellung – auch bei Privatkunden – im Auftrag von Wäschereien und Reinigungen
- Sonstige Abhol- und Lieferservices für lokale Händler: Getränkelieferdienste, Supermärkte und Dienstleister (wie bspw. Schumacher oder Änderungsschneider)
- Apothekenlieferdienst für nicht rezeptpflichtige Medikamente
- Einbindung von Erzeugerbetrieben aus dem Umland
- Lieferservice für den stationären Handel in der Innenstadt
- Individualisierte Anlieferung oder Abholung von Paketen zum Wunschzeitpunkt für Privathaushalte

Nachfolgend werden die aktuell feststellbaren Liefermengen in der Innenstadt Osnabrück quantifiziert.

Zahl der Paketlieferungen in der Innenstadt

Anhand der für den PLZ-Bereich 49074 festgestellten Gesamtendungszahl konnte eine fundierte Abschätzung der Gesamtzahl der von den Paketdienstleistern eingesetzten Fahrzeuge erstellt werden. So wurden 2019 im PLZ-Gebiet 49074 insgesamt täglich 3.387 Pakete (B2B und B2C) zugestellt. 2020 stieg die Gesamtmenge auf 3.527 Pakete täglich, ein Plus von 4,1 Prozent¹³. Diese auf der Jahresmenge basierende Zahl berücksichtigt keine Schwankungen im unterjährigen Sendungsverlauf bzw. Unterschiede der verschiedenen Dienstleister.

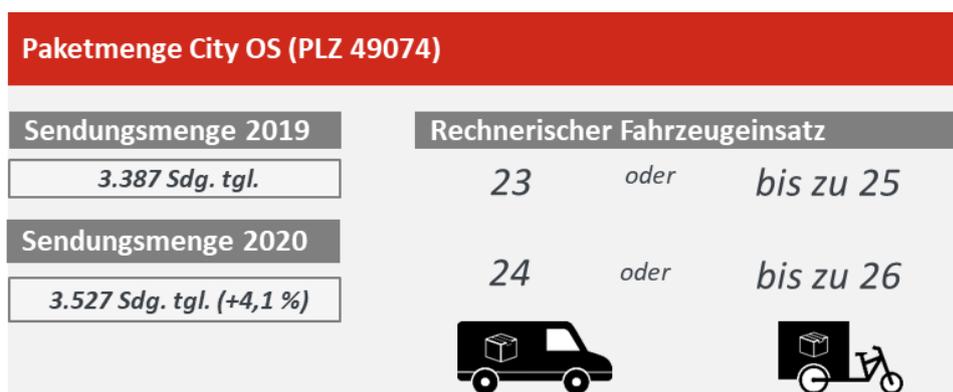


Abbildung 9: Paketmenge Stadt Osnabrück

Quelle: MRU GmbH

¹³Das vergleichsweise geringe Gesamtwachstum des Paketaufkommens ist durch zwei gegenläufige Entwicklungen bedingt. Während die Sendungszahlen im B2C-Bereich Pandemie-bedingt deutlich anstiegen, ging das B2B-Aufkommen, insbesondere in der Folge des Lockdowns, deutlich zurück.

Um eine belastbare Angabe der Zahl der im Stadtgebiet täglich durchschnittlich eingesetzten Paketlieferfahrzeuge zu erhalten, wurde der branchenübliche Durchschnittswert von 150 Paketen pro Transporter angesetzt. Aus den jährlichen Gesamtmengen errechnen sich bei angenommenen 302 Arbeitstagen¹⁴ ein Wert von 23 Pakettransportern für 2019 sowie von täglich 24 Transportern 2020 im Gebiet des inneren Wallrings.

Da die Ausliefertouren der Paketdienstleister auch Gebiete außerhalb des Wallrings einschließen können – dies ist abhängig vom jeweiligen Aufkommen und der Tourenplanung des Paketdienstes – kann die Zahl der tatsächlich eingesetzten Fahrzeuge abweichen sowie täglichen Schwankungen unterliegen.

Einer der Gründe für diese Schwankungen ist, dass Privathaushalte eher sporadisch Paketsendungen erhalten; demgegenüber wurden insgesamt 397 Firmen als typische Nutzer von Paketdienstleistungen identifiziert, deren Belieferungsfrequenz erfahrungsgemäß zwischen „sporadisch“ und „täglich“ liegen dürfte.

Sofern Paketdienstleister Lastenfahrräder einsetzen, liegt deren Zahl leicht über der von Transportern. Branchenüblich wird für die Umrechnung zwischen Lastenfahrrädern und Transportern ein Faktor von 1,08 angesetzt; d. h. für das Sendungsvolumen eines Transporters müssen 1,08 Lastenfahrräder eingesetzt werden. Obwohl Lastenfahrräder eine signifikant geringere Kapazität haben, resultiert diese vergleichsweise geringe Abweichung aus den bei Fahrrädern üblichen Pendelverkehren in der Auslieferung auf kurzen Strecken – die naturgemäß das Vorhandensein eines Umschlagpunkts oder Mikro-Hubs innerhalb oder nahe der Stadt voraussetzen.

Marktanteile der Paketdienstleister

Um ein Bild der möglichen Verteilung der Volumina in der Innenstadt von Osnabrück (PLZ 49074) zu erhalten, werden nachstehend die Marktanteile der Dienstleister (am Gesamtvolumen in Deutschland) auf das Untersuchungsgebiet in Osnabrück umgelegt.

Daraus resultiert für 2020 folgendes Bild:

- DHL in 2020: 1.614 Sendungen täglich
- Hermes: 439 Sendungen täglich
- Amazon, DPD, GLS sowie UPS: insgesamt 1.270 Sendungen tägliche Auslieferungsmenge.

Das Sendungsaufkommen im PLZ-Bereich 49074 für Privatkunden (B2C) ist durch verschiedene Auffälligkeiten in Bezug auf die unterschiedlichen Warengruppen gekennzeichnet. So war 2019 die Zahl der Bestellungen in der Warengruppe „Bekleidung“ am höchsten (55.767 Sendungen; 2020 dann 73.498). 2020 überholte die Kategorie „Elektronikartikel & Telekommunikation“ mit 80.247 Sendungen den Bereich Bekleidung – ein Plus von 70 Prozent, was vermutlich auf verstärkte Home-Office-Tätigkeiten sowie die Anschaffung von Unterhaltungselektronik zurückzuführen ist. Im Vergleich mit den Werten

¹⁴Sechs Arbeitstage pro Woche sowie ein pauschalierter Ansatz von 10 Feiertagen pro Jahr.

der angrenzenden Bezirke ist die Zahl der B2C-Sendungen in diesem PLZ-Bereich sowohl insgesamt als auch in den verschiedenen Warengruppen stets am niedrigsten. Dies lässt sich höchstwahrscheinlich auf die starke Einzelhandelspräsenz in der Innenstadt zurückführen.

Auffällig ist auch die extrem starke Steigerung der gelieferten Sendungen in den Warengruppen „Möbel“ (+109 %) sowie „Heimwerkerbedarf und „Blumen“ (+107 %) in 2020 gegenüber dem Vorjahr.

Im Gegensatz dazu entwickelt sich das B2B-Geschäft analog zur Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts. Wie bereits an anderer Stelle dargestellt, wurde diese Faustregel pandemie-bedingt durchbrochen. Während das BIP offiziell um 5 Prozent zurückging, fiel das B2B-Aufkommen, insbesondere in der Folge des Lockdowns, deutlich um 8 Prozent¹⁵.

Zahl der Lkw-Lieferverkehre in der Innenstadt

Die Befragung des Innenstadthandels hat nur bedingt verwertbare Ergebnisse liefern können. Zwar haben insgesamt 168 Teilnehmer geantwortet; allerdings haben nur 54 Gewerbetreibende an der Befragung teilgenommen (davon 17 Einzelhändler). Und nur 24 Teilnehmer haben die Umfrage vollständig beantwortet.¹⁶

Ausgehend von der Gesamtzahl von 661 Betrieben entspricht dies einer Stichprobengröße von nur 3,6 Prozent, was wiederum eine erhebliche Fehlermarge bedeutet. Dennoch können einzelne Antworten zur Stützung der Analysen herangezogen werden, da sie zumindest qualitative Hinweise bzw. Indikationen liefern.

So liegen für die Frage „Wie häufig pro Woche empfängt Ihr Betrieb Waren?“ insgesamt 36 Antworten vor:

- Über die Hälfte der Teilnehmenden (58 %) erhalten „mehrmals täglich“ bzw. „einmal täglich“ Ware
- 36 Prozent der Teilnehmenden werden „1-2 mal“ bzw. „3-4 mal wöchentlich“ beliefert
- 15 von 36 Teilnehmenden wiederum werden durch Speditionen (Lkw) beliefert

Bei der Frage nach der Anzahl der empfangenen Mengen, die von 29 Teilnehmern beantwortet wurde, zeigt sich, dass die Einzelhändler pro Woche folgende Warenmengen erhalten:

- 802 Pakete
- 113 Paletten /Gitterboxen
- 13 Rollcontainer
- 196 Fässer, Kisten etc.

¹⁵Pressemitteilung der MRU GmbH vom 21.3.2021.

¹⁶Stand: (Stand 16.4.2021).

Mithilfe dieser Eckwerte, der durchgeführten Expertengespräche und unter Einbeziehung von Werten und Informationen aus vergleichbaren Projekten konnte eine belastbare Modellierung der Zahl der Lkw-Verkehre ausgearbeitet werden.

Dafür wurden die im PLZ-Bereich 40974 identifizierten Betriebe 4 verschiedenen Clustern zugeordnet¹⁷:

1. Tägliche Belieferung per Lkw: 19 Betriebe (Standorte)
2. Sporadische Belieferung per Lkw, z. B. 1x wöchentlich: 87 Betriebe
3. Sonderfall Gastronomiebelieferung: 154 Betriebe
4. Sonderfälle Apothekenbelieferung (11 Apotheken) und Pressedistribution (232 Ablagestellen), Buchhandel (8 Buchhandlungen), Bäckereien (8 Standorte)

Für die Zuordnung zu den Clustern waren nachstehenden Kriterien entscheidend:

Cluster 1: 19 Betriebe (Standorte), die täglich per Lkw beliefert werden

Ergebnis des Experteninterviews mit Edeka war, dass allein die vier Supermärkte in der Innenstadt täglich mit bis zu 20 Lkw beliefert werden: Frischeartikel, Schlachter, Obst und Gemüse, verschiedene Lieferungen Trockensortiment, verschiedene Getränkeliieferanten, Softdrinks, Milcherzeugnisse, regionale Erzeuger usw.

Für die 2 Netto-Supermärkte wurden aufgrund des geringeren Frischesortiments 10 Lkw pro Tag angesetzt; für Aldi (aufgrund der zentralisierten Belieferung) sowie für Judy Lebensmittel 1 Lkw pro Tag angesetzt.

Ebenso wurde ein Wert von einem 1 Lkw pro Tag für C&A, Deichmann, dm, H&M, L&T, Müller, Peek & Cloppenburg, Tedi (2 Standorte), TK Maxx sowie Rossmann angesetzt.

Wüsthoff und weitere Textileinzelhändler werden von einer Spedition mit Hängeware beliefert; 1 Lkw pro Tag für die gesamte Innenstadt. Dieser Lkw beliefert mehrere Geschäfte in der Innenstadt nacheinander.

Cluster 2: 87 Betriebe (Standorte), die sporadisch per Lkw beliefert werden

Zu diesem Cluster gehören Betriebe unterschiedlichster Branchen; Textil-Einzelhändler, ebenso wie bspw. Elektro Gundlach oder Möbelhändler.

Bei einer angenommenen Frequenz von 1 Belieferung pro Monat ergibt sich ein berechneter Durchschnittswert von rund 4 Lkw pro Tag, bei 2 Belieferungen bereits 8 Lkw pro Tag.

¹⁷Die Summe der o. g. Auflistung ergibt 916 Betriebe, da Firmen mehreren Clustern zugeordnet wurden.

Cluster 3 und 4: Sonderfälle

Zu diesem Cluster gehören Gastronomiebetriebe (154 Betriebe), Apotheken (11 Apotheken) Buchhändler (8 Betriebe), Bäckereien (8 Standorte) sowie die Pressedistribution (232 Ablagestellen):

Belieferung Gastronomie: Kleinstbetriebe decken ihren Bedarf selbst ab („Cash & Carry“). Bei größeren Betrieben werden Softdrinks durch Großhändler (Lkw) angeliefert. Bei 154 Betrieben und 3 Getränkgroßhändlern ergibt sich ein rechnerischer Durchschnitt von rund 10 zu beliefernden Gaststätten je Großhändler/Tag. Hierfür sind 1 bis 2 Lkw pro Tag notwendig. Des Weiteren gibt es diverse Zulieferer für Fleisch, Alkohol, Fisch, Gemüse etc. Abhängig von der Zahl der zu beliefernden Gaststätten je Lieferant und des eingesetzten Fahrzeugs kann es zu einer nennenswerten Zahl von Lkw-Verkehren kommen.

Die Belieferung von Apotheken erfolgt mit Transportern und/oder Pkw-Kombis – nicht mit Lkw.

In der Belieferung des Buchhandels werden bei kleineren Mengen keine Lkw, sondern Transporter und Pkw-Kombis eingesetzt. Die Bücher werden dabei in Kunststoffwannen oder in Kartons angeliefert. Eine Belieferung des stationären Buchhandels mit Lkw erfolgt in der Regel nur bei großen Mengen, z. B. bei Bestsellern zum Verkaufsstart. In der Regel werden diese Lieferungen von spezialisierten Diensten frühmorgens vor Geschäftsöffnung durchgeführt für die Bestellungen des Vortages. Inwieweit solche Lieferungen über ein Mikro-Hub abgewickelt werden können, ist noch zu klären.

Demgegenüber kann für die Bäckereiketten (Brinkhege, Middelberg, Coors) eine mehrfache tägliche Belieferung mit eigenen Lkw aus der zentralen Fertigung angesetzt werden; 1 Lkw pro Tag je Kette.

Pressedistribution: Der Grossist (Firmensitz außerhalb der Innenstadt) wird täglich per Lkw beliefert; die Feinverteilung in der Stadt erfolgt per Transporter. Darüber hinaus beliefert ein Pressespediteur den Bahnhofsbuchhandel, Lesezirkel sowie ca. 10 Firmen direkt mit Kleinstmengen. Annahme: 1 Lkw pro Woche.

Während für das Gesamt-Paketaufkommen eine Zahl von bis zu 24 Transportern errechnet wurde, liegt die zu erwartende Zahl der Lkw-Verkehre in der Innenstadt Osnabrücks signifikant höher:

- 19 Betriebe, die täglich per Lkw beliefert werden: **43+ Lkw pro Tag**
- 87 Betriebe, die sporadisch per Lkw beliefert werden: **4 bis 8 Lkw pro Tag**
- Gastronomiebelieferung: **2 Lkw pro Tag**
- Bäckereien: **3 Lkw pro Tag**
- Pressedistribution: **1 Lkw pro Woche**

Auf Basis dieser Angaben errechnet sich eine Gesamtzahl von täglich mindestens 52 bis 56 Lkw im Bereich des Wallrings.

Die o. g. Zahl kann als konservativ eingestuft werden, da weitere Dienstleister Lieferungen per Lkw im Stadtgebiet durchführen. Für diese Firmen erfolgt im Rahmen der vorliegenden Untersuchung kein

zahlenmäßiger Ansatz der B2C-Anlieferungen per Lkw („2-Mann-Handling“). Typisch für dieses Segment sind die Anbieterfirmen Hermes 2-Personen-Handling, DHL 2-Personen-Handling, Rhenus, IDS B2C und AO.

Des Weiteren liefern bekannte Elektro-Großhändler ebenso wie Markenhändler, z. B. für weiße Ware, größere Geräte per Lkw selbst aus. Allein dieses Segment dürfte erfahrungsgemäß 5 bis 7 weitere Lkw-Verkehre täglich ausmachen. Ebenso konnten Möbelanlieferungen per Lkw (B2B/B2C) zahlenmäßig nicht berücksichtigt werden.

Einige Verzeichnisse weisen bis zu 150 Einzeleinträge für Speditionen im Großraum Osnabrück auf. Ein genaues Herunterbrechen auf die tatsächlichen Verkehre ist – wie auch für Baustellenverkehre – nicht möglich.

Generell ist ferner davon auszugehen, dass die Zahl der Lkw-Auslieferungen in Verbindung mit dem steigenden E-Commerce-Volumen zunehmen wird. Dies gilt insbesondere im Hinblick auf die zunehmende Bereitschaft der Empfänger, große und schwere Waren, wie bspw. Möbel oder Waschmaschinen, online zu erwerben.

Die große Anzahl von Lkw-Verkehren lässt die Frage aufkommen, inwieweit diese Verkehre neben den typischen Paketlieferungen auch über ein Mikro-Hub abgewickelt werden können. Hierzu bedarf es einer tieferen Kenntnis über die sich auf den Lkw befindlichen Sendungen. Es ist davon auszugehen, dass nur ein geringer Teil der Sendungen für eine Abwicklung über ein Mikro-Hub geeignet ist. Bestimmungsfaktoren sind hier

- die Größe und das Gewicht der anzuliefernden Sendungen,
- die Größe der Packstücke,
- die vorgegebene Anlieferzeit,
- Temperatur und
- Verpackungsanforderungen.

Eine Verbesserung der heutigen Belastung der Innenstadt-Infrastrukturen kann für diese Verkehre in der Regel nur durch Verlagerung der Transporte an Tagesrandzeiten geschaffen werden. Hier bieten sich zur Entlastung der Umwelt und der durch die Verkehre entstehenden Lärmemission der Einsatz von alternativen Antrieben, insbesondere batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge, an.

Aufgrund der Ungewissheit über die bei den Lkw-Verkehren vorhandenen Strukturen haben die Autorschaft sich in dieser Studie zunächst auf die Mikro-Hub-affinen Paketstrukturen konzentriert. In einer weiteren Betrachtung sollte man sich mit den Strukturen auseinandersetzen.

2.5 Paketaufkommen in angrenzenden Bezirken

Grundlagen

Wie bereits dargestellt, wird die Struktur der Paketausliefertouren durch zahlreiche Faktoren bestimmt. Einer der relevantesten ist dabei das Sendungsaufkommen.

Sofern die Zahl der auszuliefernden Sendungen für einen Bezirk/Stadtteil hoch genug ist, stellen Paketdienstleister die Sendungen in der Regel im Rahmen einer dedizierten Ausliefertour zu. Unter Berücksichtigung weiterer Determinanten, wie bspw. vereinbarten Zustellzeiten und/oder unter Optimierungsgesichtspunkten, kann der Paketdienstleister auch angrenzende Bezirke bzw. Stadtteile in eine spezifische Tour einbeziehen.

Insofern ist es naheliegend, einen Blick auf die Paketmengen der an die Innenstadt angrenzenden PLZ-Bereiche zu werfen. Hierbei handelt es sich um die PLZ-Bereiche 49076, 49078, 49080, 49082, 49084, 49086 und 49088¹⁸. In diesem Zusammenhang kommt es besondere Bedeutung zu, dass Paketdienste auf der letzten Meile häufig Subunternehmer einsetzen, die die operative Ausgestaltung der Tourengebiete selbstständig übernehmen.

Dies kann am Beispiel der PLZ-Region 49076 (Atter, Westerberg, Weststadt) verdeutlicht werden. Legt man die deutschlandweiten Marktanteile der Paketdienstleister zugrunde (siehe oben), würde GLS dort bspw. lediglich rund 180 Pakete ausliefern. Hier ist offen, ob dieses Volumen aufgrund der Distanz der gesamten Tour von nur einem Auslieferer, oder von zwei Zustellern übernommen wird. Sofern es sich dabei um zwei Transporter handelt, wären diese aber wiederum nicht voll ausgelastet, sodass aller Wahrscheinlichkeit Pakete aus angrenzenden PLZ-Bereiche zur Auslieferung übernommen werden müssten.

Wie stark die Tourenlänge im Paketgeschäft divergieren kann, veranschaulichen abgeschlossene Studien der MRU. Die konnten anhand von Interviews mit Subunternehmern und Auslieferfahrern nachweisen, dass Tourenlängen ein großes Spektrum von bspw. 75 bis 285 Kilometern und mehr (inklusive An- und Abfahrt) aufweisen können.

In den folgenden Grafiken werden zunächst die B2C-Mengen auf Stadtteilebene dargestellt. Auffällig ist insbesondere die starke Zunahme der Mengen in der Mehrzahl der Stadtteile, die unserer Einschätzung zufolge vor allem durch das während der Pandemie geänderte Einkaufsverhalten bedingt war.

¹⁸ Wichtig hierbei: Stadtteile und PLZ-Regionen sind nicht deckungsgleich und überschneiden sich. Daher sind dies zwei verschiedene Betrachtungsweisen.

Sendungsmengen in den angrenzenden PLZ-Bereichen

Wie die nachstehenden Tabellen für die Jahre 2019 und 2020 deutlich erkennen lassen, unterscheiden sich die Volumina signifikant.

Tabelle 1: Sendungsmengen PLZ-Bereiche Osnabrück – Pakete

PLZ	Pakete 2019	Pakete 2020
49074: Innenstadt, Gartlage	1.026.383	1.068.662
49076: Atter, Westerberg, Weststadt	555.018	701.659
49078: Hellern, Weststadt	677.108	851.492
49080: Kalkhügel, Wüste	747.730	972.572
49082: Kalkhügel, Nahne, Schölerberg	766.133	997.466
49084: Fledder, Schinkel	824.283	1.027.713
49086: Darum, Lüstringen, Voxtrup, Widukindland	707.380	924.174
49088: Dodesheide, Gartlage, Sonnenhügel	583.712	771.159

Quelle: MRU GmbH

Tabelle 2: Sendungsmengen PLZ-Bereiche Osnabrück – Tagesmengen

PLZ	Tagesmenge 2019	Tagesmenge 2020
49074: Innenstadt, Gartlage	3.387	3.527
49076: Atter, Westerberg, Weststadt	1.832	2.316
49078: Hellern, Weststadt	2.235	2.810
49080: Kalkhügel, Wüste	2.468	3.210
49082: Kalkhügel, Nahne, Schölerberg	2.528	3.292
49084: Fledder, Schinkel	2.720	3.392
49086: Darum, Lüstringen, Voxtrup, Widukindland	2.335	3.050
49088: Dodesheide, Gartlage, Sonnenhügel	1.926	2.545

Quelle: MRU GmbH

Dies gilt auch bzw. insbesondere für die sehr stark gestiegenen Paketvolumina im Privatkundengeschäft (B2C). Die nachstehenden Grafiken vergleichen das B2C-Sendungsaufkommen der Osnabrücker Stadtteile in den Jahren 2019 bzw. 2020.

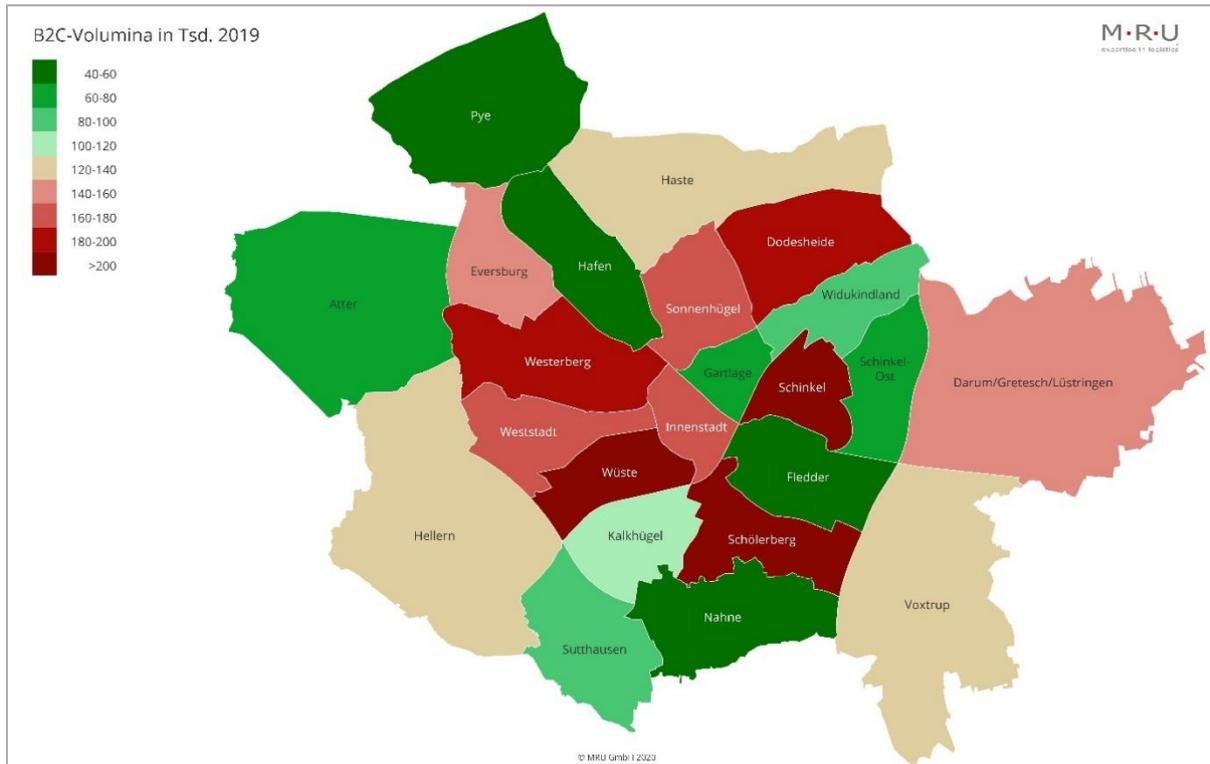


Abbildung 10: B2C-Volumina Osnabrück 2019

Quelle: MRU GmbH

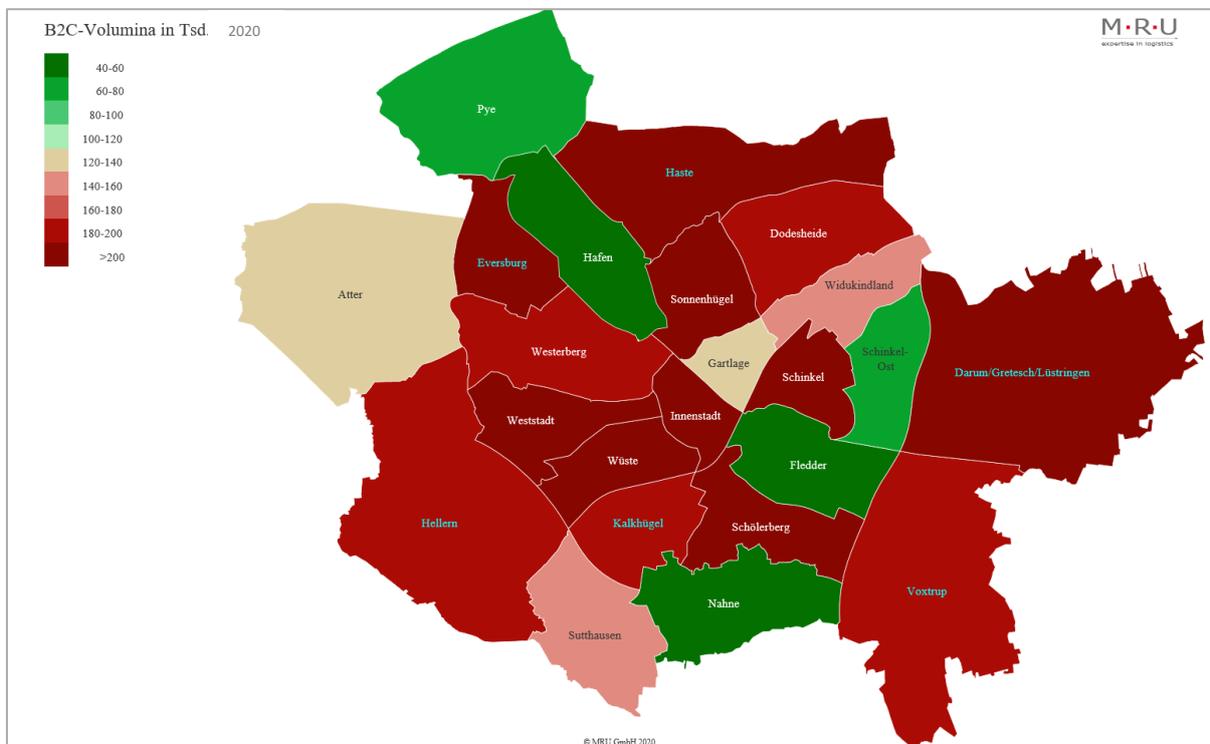


Abbildung 11: B2C-Volumina Osnabrück 2020

Quelle: MRU GmbH

Eine mögliche Erklärung für das hohe Wachstum bietet das veränderte Einkaufsverhalten der Konsumenten in der Pandemie. So hat sich das Auslieferungsvolumen im vergleichsweise bevölkerungsreichen Stadtteil Haste mehr als verdoppelt.

Mit Blick auf die geplante Installation eines Mikro-Hubs zur Belieferung der Innenstadt ist zusammenfassend festzuhalten, dass ...

- die Lieferverkehre in der Innenstadt mit mind. 24 KEP-Fahrzeugen und 52-56 Lkw-Verkehren pro Tag eine signifikante verkehrliche Belastung der Innenstadt darstellen.
- Sendungen mit hoher Eilbedürftigkeit, wie bspw. Kurier- und Expresssendungen aufgrund der impliziten Laufzeitusage für einen zusätzlichen Umschlag in einem Mikro-Hub nicht geeignet sind.
- es sich bei den von Paketdiensten beförderten Sendungen um strukturierte Volumina handelt, die vergleichsweise einfach über ein Hub umgeschlagen werden können. Hierzu ist selbstverständlich die Bereitschaft des jeweiligen Dienstleisters Voraussetzung.
- auch in den angrenzenden PLZ-Bereichen die Paketvolumina so umfangreich sind, dass ein Potenzial für die Neustrukturierung von Ausliefertouren der Paketdienste unter Einbeziehung des Mikro-Hubs gegeben sein dürfte.
- auch ein Teil der bislang per Lkw beförderten Sendungen für einen Umschlag über ein Mikro-Hub prädestiniert wäre. Hierbei handelt es sich primär um kleinere Sendungen (maximal Palette), deren Zustellung durch einen Groß-Lkw im innerstädtischen Raum aufgrund der hohen Fahrzeug- und Personalkosten kaum ökonomisch zu gestalten ist. Dies gilt insbesondere für Sendungen aus dem stark anwachsen B2C-Segment. Für die Zustellung auf der letzten Meile werden dann in der Regel Lastenfahrräder eingesetzt, deren Ausstattung den Transport von Paletten zulässt. Hier wäre im Zuge des Projektfortgangs anhand der zu führenden Gespräche mit dem Handel und den Spediteuren die Bereitschaft zu einer Änderung des operativen Betriebs zu klären.
- sogenannte FTL-Transporte – Komplettladungen – und auch eine Vielzahl anderer Sendungen sind dagegen nicht für den Umschlag über ein Mikro-Hub geeignet. Für diesen Bereich müssen andere Lösungen zur Entlastung der Innenstadt gefunden werden. Hierzu gehören die Verlagerung in die verkehrsschwachen Tagesrandzeiten und der Einsatz alternativer Antriebe.

3 Gestaltung eines Mikro-Hubs in Osnabrück

Planung eines Mikro-Hubs

Praxisprojekte aus verschiedenen Städten deutschlandweit¹⁹ zeigen die erfolgreiche Umsetzung von Mikro-Hubs und die damit verbundenen positiven Auswirkungen. Abbildung 12 zeigt die konventionelle Zustellung im Vergleich zur Zustellung über ein Mikro-Hub.

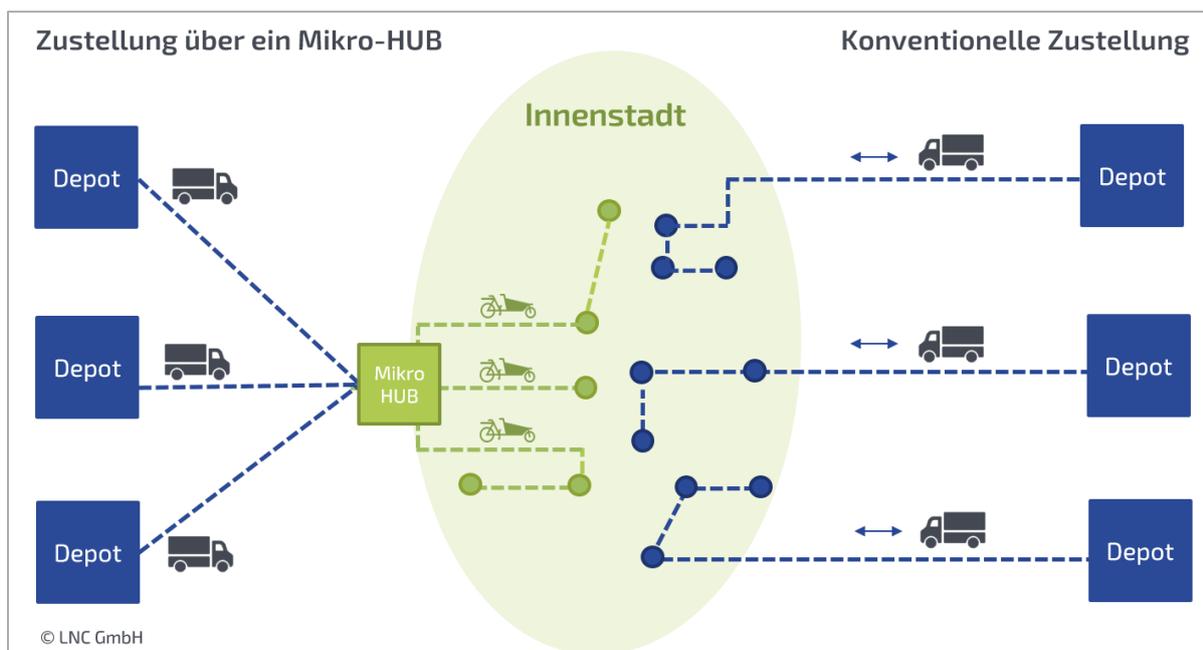


Abbildung 12: Zustellung konventionell und Mikro-Hub im Vergleich

Quelle: LNC GmbH

Wie Abbildung 12 zeigt, werden die Sendungen bei der konventionellen Zustellung in regionalen Depots / Verteilzentren für das Zustellgebiet konsolidiert und anschließend mit großvolumigen Lieferfahrzeugen wie Sprintern und Lkw (3,5 bis 12 t zGG) in einer Tour zugestellt. Bei der Zustellung über ein Mikro-Hub ist ein zusätzlicher Umschlag notwendig. Grund dafür ist die geringere Reichweite von Lastenfahrrädern gegenüber konventionellen Zustellfahrzeugen. Im Ergebnis werden Fahrtenkilometer und -wege konventioneller Zustellfahrzeuge verringert. Bei der Zustellung mit Lastenfahrrädern ist zu beachten, dass sie gegenüber konventionellen Lieferfahrzeugen ein deutlich geringeres Sendungsvolumen transportieren können. Daher müssen Sendungen ab einer bestimmten Größe oder Gewicht zum Teil weiterhin mit konventionellen Lieferfahrzeugen zugestellt werden.

In der Praxis werden oft Lastenfahrräder eingesetzt, da sie lokal emissionsfrei fahren und einen deutlich geringeren Flächenverbrauch als konventionelle Zustellfahrzeuge aufweisen. Sie können ggf. auch Strecken befahren, die Sprinter nicht oder nur über Umwege befahren dürfen. Durch weitere Beschränkungen zur Verkehrsberuhigung, Durchfahrtsbeschränkungen, Lieferzeiteinschränkungen und

¹⁹ z. B. Berlin, Hannover, Stuttgart, Heidelberg

Ladezonen könnten sich diese Zeitvorteile ausdehnen. Der Ansatz, sich primär auf die Auslieferung per Lastenfahrrad zu konzentrieren, ergibt sich aus den spezifischen Besonderheiten dieses Transportmittels: In der Regel haben sie eine Breite von maximal einem Meter, können sowohl Radwege als auch Straßen benutzen, können in Einkaufsstraßen wesentlich besser eingesetzt werden als Sprinter oder noch größere Fahrzeuge und Be-/ Entladevorgänge können sehr geschäftsnah durchgeführt werden, ohne den übrigen Verkehrsraum über Gebühr bzw. nicht erlaubt zu belasten. Lastenfahrräder haben außerdem einen geringeren Geräuschpegel als konventionelle Lieferfahrzeuge²⁰. Der Einsatz von E-Fahrzeugen in Verbindung mit Mikro-Hubs ist ebenfalls möglich.

Der Einsatz von Lastenfahrrädern ist in Innenstädten oftmals vorteilhaft, da Lastenfahrräder auch engere Gassen befahren können, die für großvolumige Lieferfahrzeuge weniger geeignet sind. Auch historische Altstädte sind daher Einsatzgebiete, die geeignet sind und für die ein Mikro-Hub einen Lösungsansatz für eine effiziente und ökologische Belieferung darstellt. Dabei unterscheidet sich die Umsetzung von Mikro-Hubs in den Kommunen zum Teil stark voneinander. In Abhängigkeit von den teilnehmenden Akteuren und Kooperationsformen, der Bauform und den Ausstattungsmerkmalen des Hubs existieren unterschiedliche Planungsansätze und Umsetzungsformen. Daher bedarf es basierend auf den lokalen Gegebenheiten in den Kommunen und Städten individueller Umsetzungskonzepte. Es gibt nicht nur einen Planungsansatz der zum Ziel führt, sondern verschiedene Aspekte, die es in jeder Kommune individuell zu prüfen und zu berücksichtigen gilt. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie Osnabrück wurden die im Folgenden beschriebenen Aspekte geprüft und in Hinsicht auf eine praxisnahe Umsetzung ausgestaltet.

Akteure und Nutzer

KEP-Dienstleister stellen die Nutzergruppe dar, die am häufigsten Mikro-Hubs zur Feinverteilung auf der letzten Meile nutzt. Darüber hinaus stellen auch Handwerker, lokale Geschäfte oder Unternehmerinitiativen potenzielle Nutzergruppen dar.²¹ Der Grund für die weit verbreitete Nutzung der Mikro-Hubs durch KEP-Dienstleister ist das hohe Zustellvolumen der Unternehmen in innerstädtischen Quartieren und die zunehmenden Restriktionen seitens der Kommunen, wie Einfahrtsbeschränkungen für den Lieferverkehr und begrenzte Lieferzeitfenster. Zudem sind Paketsendungen (bei passendem Packmaß und Gewicht) geeignet, um mit Lastenfahrrädern transportiert zu werden. Darüber hinaus besitzen die fünf größten KEP-Dienstleister Deutschlands entsprechende Ressourcen, um an Pilotprojekten teilzunehmen und in unternehmenseigene Lastenfahrräder zu investieren.

Als prioritäre Nutzergruppe wurden in Osnabrück die Paketdienste und artverwandte Dienstleister, die z. B. für große Online-Händler eingesetzt werden, identifiziert (siehe Kapitel 2.4). Im Rahmen der Planungsphase des Mikro-Hubs war darüber hinaus die Mitwirkung weiterer kommunaler Akteure wesentlich. Hierzu zählen die Wirtschaftsförderung, Stadt- und Verkehrsplanung, Industrie- und Handelskammer, Immobilieneigentümer / Projektentwickler sowie externe Dienstleister zur fachlichen Begleitung während des Prozesses.²² In Osnabrück wirkten Akteure wesentlich bei der Planung des

²⁰ vgl. BUND, März 2021, S. 17

²¹ vgl. BUND, März 2021, S. 16

²² vgl. IHK Mittlerer Niederrhein, 2019, S. 47f.

Mikro-Hubs mit, wobei CityWOW! als externer Berater federführend den Dialog mit den potenziellen Nutzern, den KEP-Dienstleistern, führte.

Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der beteiligten Akteure im Planungsprozess für ein Mikro-Hub in Osnabrück als auch die jeweilige Rolle und übernommene Aufgaben im Projekt. Eine Arbeitsgruppe aus relevanten Akteuren der Stadtverwaltung sowie weiteren Vertretern (Stadtwerke, Osnabrücker Parkstätten-Gesellschaft, Wirtschaftsförderung, IHK) begleitete den Findungsprozess eines passenden Standorts. Die externen Fachbüros dienten der fachlichen Beratung im Prozess. Bei der konkreten Ausgestaltung des Betriebs wurde zudem eine weitere Beratungsinstanz hinzugezogen. Das BMVI unterstützte das Projekt finanziell.

Tabelle 3: Mitwirkende Akteure und Aufgaben im Planungsprozess

Akteursgruppe	Rolle im Planungsprozess	Übernommene Aufgaben
Stadt Osnabrück Fachbereich Städtebau MOBILE ZUKUNFT sowie weitere relevante Fachabteilungen der Stadt Osnabrück	Ausschreibung der Machbarkeitsstudie, Projektleitung auf Seiten der Stadt und damit verbundene organisatorische und kommunikative Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation des Themas innerhalb der Stadtverwaltung und zu den kommunalen Akteuren • Ausgestaltung eines Betreibermodells und administrative Abwicklung • Nutzungsänderung der Immobilie und Lärmschutz
Stadtwerke Osnabrück	Begleitung bei der Standortfindung und dem Entwurf eines Betreibermodells	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung relevanter Standorte • Prüfung der Betreiberrolle
Osnabrücker Parkstätten-Betriebsgesellschaft (OPG)	Begleitung bei der Standortfindung und dem Entwurf eines Betreibermodells	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung relevanter Standorte • Prüfung der Betreiberrolle
Wirtschaftsförderung Osnabrück (WFO)	Begleitung bei der Standortfindung	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung relevanter Standorte • Kommunikation zum Stadtmarketing
IHK Osnabrück - Emsland - Grafschaft Bentheim	Begleitung bei der Standortfindung	<ul style="list-style-type: none"> • Bereitstellung von Grundlagendaten • Prüfung relevanter Standorte
externe Fachbüros für innerstädtische Logistik (CityWOW!, LNC, MRU)	Konzeption der Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung der Studie • Datenanalysen • Federführende Kommunikation mit potenziellen Nutzern
Büro für Immobilien-Management	Ausgestaltung der Mietverträge	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfung des Mietobjektes und der Konditionen • Ausgestaltung der Mietverträge • Verhandlung der Konditionen
KEP-Dienstleister, Postdienstleister, Transportunternehmen (Radlogistik)	Potenzielle Nutzer des Mikro-Hubs	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunikation von Anforderungen • Besichtigung des Standorts

Quelle: Eigene Darstellung

Bauliche Umsetzung

Die Gestaltung und Dimensionierung von Mikro-Hubs unterscheidet sich in der Praxis in Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten und der Betreiberform stark. Generell sind drei verschiedene Umsetzungsformen von Mikro-Hubs möglich. Nachstehend eine Übersicht mit Beispielen der jeweiligen Umsetzungsformen von Mikro-Hubs.

Variante 1: Nutzung von Containern
(z. B. auf Parkplätzen oder im öffentlichen Raum)

In Abhängigkeit von der Anzahl der Nutzer werden mehrere Container auf der Fläche errichtet, die als Umschlagsort und zur Unterstellung der Lastenfahräder dienen. Solche Containerlösungen sind in den innenstadtnahen Bereichen städtebaulich nur in einer Startphase akzeptabel.



Abbildung 13: KoMoDo Berlin – Beispiel Container

Quelle: LNC GmbH

Variante 2: Nutzung von Fahrzeug(-anhängern), Wechselbrücken

Das Fahrzeug parkt auf der Fläche, von hier aus erfolgt der Umschlag. Ggf. wird das Fahrzeug / der Anhänger am Abend wieder weggefahren. Die Nutzung erfolgt zumeist durch ein Unternehmen (Single-User). Städtebaulich gilt hier das gleiche wie bei Variante 1.



Abbildung 14: UPS Hamburg – Beispiel Wechselbrücke

Quelle: UPS

Variante 3: Anmietung von leerstehenden Immobilien

Es werden für den Umschlag geeignete Bestandsimmobilien genutzt, die im Eigentum der Stadt / Kommune sind oder angemietet werden.



Abbildung 15: DPD Berlin – Beispiel Bestandsimmobilie

Quelle: DPD / Loginfo 24

Diese mobilen Lösungen haben den Vorteil, dass sie temporär errichtet werden und der Abbau aufwandsminimiert stattfinden kann. Die Kommunen erteilen für die Nutzung der Flächen als Mikro-Hub Sondernutzungsrechte. Der Vorteil eines stationären, also eines immobilien, Mikro-Hubs (Variante 3) ist, dass bspw. leerstehende Ladengeschäfte genutzt werden können. Durch die Nutzung von Bestandsimmobilien ist der bauliche Aufwand begrenzt und die Integration in das Stadtbild gegeben.

Generell hängt die Größe des Mikro-Hubs von der Anzahl der Unternehmen ab, die die Fläche zum Umschlag ihrer Sendungen nutzen, und von den jeweiligen Sendungsvolumina. Mikro-Hub-Konzepte werden nach Anzahl der Nutzer unterschieden. Wenn nur ein Unternehmen das Mikro-Hub nutzt, wird dies als „Single-User-Konzept“ bezeichnet. Hier können bereits Flächen von 20 bis 50 m² ausreichen.²³ Sind mehrere Unternehmen bereit zu kooperieren und eine Fläche für die Funktion als Mikro-Hub gemeinschaftlich zu nutzen, also eine Flächenkooperation einzugehen, wird dies als „Multi-User-Konzept“ bezeichnet. Eine entsprechend größere Fläche wird benötigt. Aus kommunaler Sicht ist die Implementierung von Multi-User-Konzepten erstrebenswert. Hierdurch wird das unkontrollierte Wachstum von einzelnen Hubs im Stadtgebiet verhindert und Verkehre und Funktionen können gebündelt werden.

In Osnabrück wurde seit Beginn des Planungsprozesses eine Flächenkooperation auf Basis eines Multi-User-Mikro-Hubs angestrebt. Die Fläche sollte in ihrer Funktion anbieterübergreifend sein. Vor diesem Hintergrund kam sowohl die Variante 1 als auch die Variante 3 in Frage. Die Entscheidung über die bauliche Umsetzung basierte auf der Standortfindung.

3.1 Standortsuche und -priorisierung

Einer der wichtigsten Schritte im Rahmen der Machbarkeitsstudie und zur Umsetzung eines Mikro-Hubs in Osnabrück war die Sicherung von entsprechenden zentralen Flächen im Stadtgebiet. Hierfür wurde eine umfangreiche Standortsuche und -priorisierung im Bereich der Innenstadt in Zusammenarbeit mit den beteiligten Akteuren durchgeführt. Die Osnabrücker Innenstadt liegt innerhalb des Wallrings. Aufgrund der begrenzten Reichweite der Lastenfahrräder wurden Standorte innerhalb oder im unmittelbaren Umkreis des Wallrings in Osnabrück geprüft. Die dargestellten Erkenntnisse über die Planung von Mikro-Hubs (siehe Kapitel 3), wurden dem zugrunde gelegt. Im Folgenden werden die Anforderungen und Voraussetzungen an einen geeigneten Standort in Osnabrück dargestellt inklusive der konkreten Standortwahl selbst.

Anforderungen und Voraussetzungen

Im Allgemeinen ist die Bestimmung eines geeigneten Standortes für ein Mikro-Hub eine der größten Herausforderungen bei der Umsetzung moderner Citylogistik-Konzepte. Zum einen liegt der Zustellradius von Lastenfahrrädern zwischen 1,5 und 3 Kilometern (maximal).²⁴ Daher müssen auszuwählende

²³ vgl. BUND, März 2021, S. 15

²⁴ BUND, März 2021, S. 14

Standorte wegen der primär einzusetzenden Lastenfahrräder in unmittelbarer räumlicher Nähe zu den Anliefer- und Abholadressen gelegen sein.

Zum anderen gibt es eine Reihe von Ausstattungsmerkmalen, die ein Standort für die Nutzung als Mikro-Hub erfüllen muss. Im Vorfeld der Standortsuche wurde ein Kriterienkatalog erstellt, der die wichtigsten Ausstattungsmerkmale zusammenfasst (siehe Tabelle 4). Hinsichtlich der Anbindung muss die Zufahrt von größeren Lkws bis hin zu Wechselkofferverkehrsmitteln, auch in den Tagesrandzeiten, zulässig sein. Des Weiteren müssen Parkmöglichkeiten für Lkws und Pkws vorgesehen sein, damit das Mikro-Hub ggf. auch als Pick-up-Point, Paketstation oder für Anlieferungen genutzt werden kann, die nicht von Lastenfahrrädern durchgeführt werden. Die Zuwegung zum Mikro-Hub sollte leistungsfähig sein, sodass Rückstaus bei der Anfahrt vermieden werden. Je nach Anzahl der Unternehmen, die das Mikro-Hub nutzen, müssen ausreichend Ladetore verfügbar sein, ebenso muss eine Laderampe vorhanden sein oder die Zufahrt ebenerdig erfolgen. In Bezug auf die Zufahrt sollte auch die Zufahrtshöhe geprüft werden (z. B. bei einer Immobilie oder in Bezug auf Bäume).

Die Umschlagfläche für Sendungen sollte geschützt sein, um eine Beschädigung der Sendungen, z. B. durch schlechte Wetterverhältnisse, zu verhindern. Bei der Nutzung von Lastenfahrrädern bietet es sich an, diese direkt am Mikro-Hub-Standort unterzustellen (über Nacht). Hierfür sollten entsprechende gesicherte und überdachte Abstellplätze vorhanden sein. Zudem ist auch eine stabile Geländeumzäunung um den Standort notwendig, um das Mikro-Hub und Fahrzeuge vor Vandalismus und Diebstahl zu schützen. Wende- und Manövrierprozesse sollten jedoch uneingeschränkt möglich sein, um eine hohe Effizienz der Logistikprozesse zu gewährleisten. Darüber hinaus muss eine Umschlagfläche den Anforderungen der dort erlaubten Nutzung und insbesondere des Lärmschutzes genügen.

Tabelle 4: Grundlegender Kriterienkatalog Mikro-Hub²⁵

Grundlegender Kriterienkatalog Mikro-Hub	
Bauliche Ausstattungsmerkmale	Technische Ausstattungsmerkmale
Leistungsfähige Straßenanbindung	Zugangssicherungen und Überwachung
Ausreichend große Park- und Rangiermöglichkeiten für Pkw / Lkw	Lademöglichkeiten Lastenfahrräder
Geschützte Umschlagfläche	Innen- und Außenbeleuchtung
Gesicherte und überdachte Abstellplätze für die Lastenfahrräder	Leistungsfähige Internetverbindung
Abgegrenzter Bereich je Dienstleister (bei einer Flächenkooperation)	
Ausreichende Zufahrtshöhe	
Ausreichende Anzahl Ladetore	
Ebenerdige Zufahrt oder Laderampe	
Sozial- und Sanitärräume	

Quelle: Eigene Darstellung

²⁵ Expertengespräche LNC; ergänzend IHK Niederrhein, 2019, S. 31

Falls die KEP-Dienstleister eine Flächenkooperation eingehen, ist es notwendig, dass jedes Unternehmen einen abgegrenzten Bereich für Sendungen bekommt, in dem die Mitarbeiter agieren können. Weitere Anforderungen ergeben sich aus der Arbeits- und Betriebsstättenverordnung. Die kommunale Betriebsstättenverordnung setzt eine Reihe von Standards voraus, die temporär durchaus schwierig zu realisieren sind. Hierzu gehört eine gendergerechte Toilette ebenso wie ein Umkleieraum mit Rückzugsmöglichkeit und ein Aufenthaltsraum für Mitarbeiter/innen. Die Räumlichkeiten sind mit Heiz- sowie Kühltechnik auszustatten, um die Temperatur an heißen bzw. kalten Tagen zu regulieren. Zu beachten ist auch der Brandschutz der Räumlichkeiten. Dies sind Bereiche, die eine kompetente Begleitung und Beratung bei der Umsetzung des Projekts erfordern.

Hinsichtlich der technischen Ausstattungsmerkmale sind die gängigen Voraussetzungen wie Beleuchtung, Internet- und Stromanschluss für das Laden der Lastenfahrräder wichtig. Es sollte die Möglichkeit bestehen, die Akkus der Lastenfahrräder bzw. elektrischen Kleinstfahrzeuge am Mikro-Hub zu laden. So werden bei einer gemeinsamen Flächennutzung bspw. Betriebskosten, wie der Stromverbrauch für die Ladung der Akkus, anteilig auf die Nutzer umgelegt. Weitere Vorteile können sich aus der gemeinsamen Nutzung von Ladeschränken für die Akkus der Lastenfahrräder bzw. elektrischen Kleinstfahrzeuge ergeben, die durch einen Serviceanbieter, auf dem Gelände des Multi-User-Mikro-Hubs bereitgestellt werden. Zu beachten sind auch Sicherheitsvorkehrungen und Überwachungssysteme für die Fahrzeuge, z. B. durch die Installation von Kameras. Dabei ist u. a. die Datenschutz-Grundverordnung zu beachten.

Darüber hinaus wurde in Abstimmung mit den Beteiligten eine garantierte Flächennutzung von drei bis fünf Jahren angestrebt. Die Festlegung eines garantierten Nutzungszeitraums ist notwendig, um den Transportunternehmen, die das Mikro-Hub nutzen möchten, eine entsprechende Planungssicherheit zu vermitteln. Für eine erfolgreiche Beteiligung der Unternehmen ist zudem ein wirtschaftlich rentabler Mietpreis von hoher Bedeutung.

Standortsuche und -wahl

Bei der Auswahl von geeigneten Standorten wurde ein mehrstufiges Verfahren angewandt. Zunächst wurden zusammen mit der Stadt Osnabrück, den Stadtwerken Osnabrück, der Osnabrücker Parkstätten-Betriebsgesellschaft sowie der Wirtschaftsförderung Osnabrück Standorte identifiziert, die für einen Mikro-Hub grundsätzlich geeignet erschienen. Diese Standorte lagen breit um den Innenstadtbereich verteilt und umfassten sowohl Bestandsimmobilien als auch Freiflächen.

Parallel zur Sammlung von geeigneten Standorten unter Einbeziehung der Akteure, wurden aus den Analysen für den Wirtschaftsverkehr in der Innenstadt (siehe Kapitel 2.3) Mengenvolumen bestimmt, die über einen Mikro-Hub-Standort umgeschlagen werden könnten. Aus diesen Mengenvolumen, Erfahrungen aus anderen Projekten, eigenem Erfahrungswissen und der Befragung von Experten aus der kleinteiligen Distributionslogistik, war es möglich, eine exemplarische Depotgröße zur Grobplanung zu ermitteln. Unter der Annahme, dass bis zu 3 KEP-Dienstleister über den Mikro-Hub eine Feinverteilung von Sendungen vornehmen und für die Zustellung bis zu 10 Lastenfahrräder einsetzen, ergab sich ein

ungefährer Flächenbedarf von 500 m² für einen Multi-User-Mikro-Hub in Osnabrück. Dabei wurden basierend auf dem Kriterienkatalog Planwerte²⁶ für

- | | |
|---|--------------------|
| • Lagerfläche Sendungsvolumen | 200 m ² |
| • Lager-/ Abstellfläche Lastenfahrräder | 100 m ² |
| • zwei Laderampen für Lkw | 120 m ² |
| • Sanitär- und Sozialräume | 30 m ² |

angenommen. Darüber hinaus enthielt die Grobplanung einen Sicherheitsaufschlag sowie Erweiterungsflächen für den Umschlag von Palettenware. Die Grobdimensionierung diente als Orientierungswert und stellte auf Grundlage der Annahmen lediglich eine Schätzung dar. Die pauschale Kalkulation des Flächenbedarfs ist schwierig, da diverse Anforderungen (siehe Tabelle 4) beachtet werden müssen. Je mehr Unternehmen den Mikro-Hub nutzen und je mehr Fahrräder untergebracht werden, desto höher ist der entsprechende Flächenbedarf. Die Dimensionierung wurde als ungefähre Größe bei der Standortsuche berücksichtigt.

In einem Dialog mit der Stadt Osnabrück und der Wirtschaftsförderung Osnabrück wurden die potenziellen Standorte eines Mikro-Hubs besprochen und in drei Gruppen unterteilt:

1. Sofort verfügbar
2. Mit entsprechenden Baumaßnahmen verfügbar
3. Standorte, die eher einen perspektivischen Charakter haben

Weitere Standorte mit einer eher unwahrscheinlichen Realisierungschance wurden aus der weiteren Betrachtung herausgenommen, ebenso die Standorte, die über einen Kilometer außerhalb des Zentrums der Innenstadt liegen, weil diese insbesondere im Bereich der B2B-Anlieferungen (größeres Sendungsvolumen pro Adresse erfordert mehrfache Anfahrten bei Einsatz von Fahrradkurieren) für einen Einsatz von Lastenfahrrädern ungeeignet erschienen. Somit ergab sich eine Karte mit sieben geeigneten Standorten (Abbildung 16). Diese liegen in einem Umkreis von ca. einem Kilometer um den Kamp, dem zentralen Punkt in der Osnabrücker Innenstadt (vgl. roter Punkt).

²⁶ vgl. IHK Niederrhein, 2019, S. 24f. und Expertenwissen

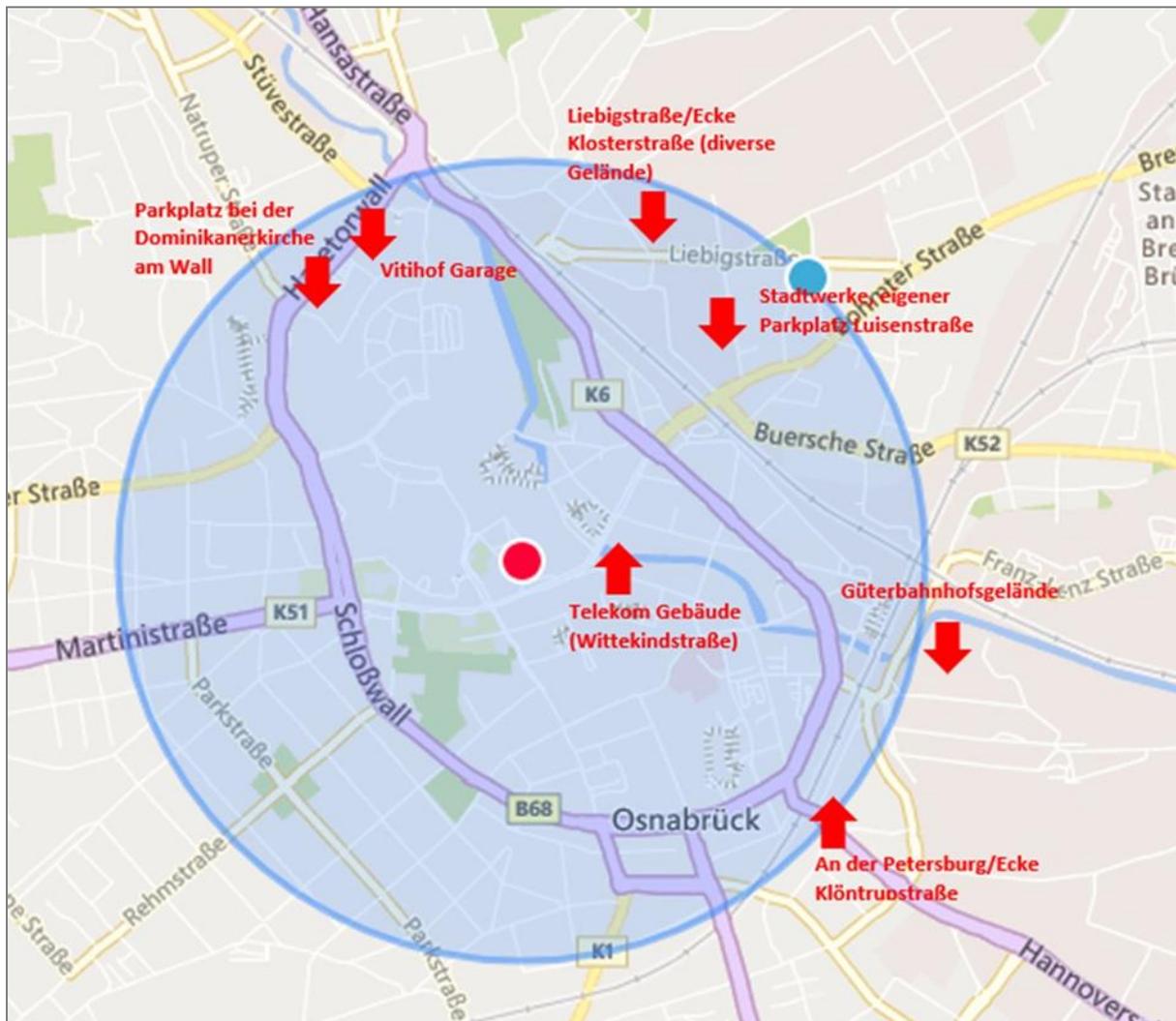


Abbildung 16: Standorte Mikro-Hub Osnabrück

Quelle: Google Maps / Eigene Darstellung

Für diese Standorte wurden entsprechende Steckbriefe erstellt (siehe Anhang A). Wichtige Merkmale der Steckbriefe waren Ansprechpartner, Eigentümer, derzeitige Nutzung, vorhandene Bebauung, Größe der Fläche, Anbindung / Zuwegung, weitere (bauliche) Planungen und erforderliche bauliche Maßnahmen für eine logistische Nutzung. Eine weitere Reduzierung der Standorte wurde nach den folgenden Kriterien vorgenommen:

1. Eignung der Lage des Standortes für die interessierten KEP Dienstleister
2. Zeitliche Umsetzungsmöglichkeit.
3. Zusätzliche Investitionen

Weitere Faktoren wie Unterschiede in den spezifischen Gestehungskosten, optimierte Flächennutzung, Vereinbarkeit mit dem Stadtbild etc. wurden dabei zunächst zurückgestellt.

Die Frage der Lage des Standortes zur Erreichbarkeit der Innenstadt, die geeignete infrastrukturelle Anbindung und auch die notwendigen Möglichkeiten der Belieferung der angrenzenden Stadtgebiete

wurden dazu mit den interessierten KEP-Dienstleistern diskutiert und von Ihnen bezüglich ihrer eigenen Strukturen bewertet. Es zeigte sich, dass dabei der Standort „An der Petersburg“ von den Beteiligten als sehr positiv und umsetzbar bewertet wurde.

Da dies auch der einzige Standort war, der bei einer geeignet erscheinenden Infrastruktur sofort verfügbar war, wurde die Option „An der Petersburg“ als Basis für die weiteren Überlegungen priorisiert. Von Vorteil erschien dabei auch, dass mit der Umnutzung der Flächen zu einem Mikro-Hub kein zusätzlicher Flächenverbrauch entstanden wäre. Die ausgeführten notwendigen Flächenanforderungen konnten in der Bestandsimmobilie abgedeckt werden.

Der Standort Liebigstraße/Klosterstraße wurde aus der Betrachtung genommen, da dieser derzeit nicht in einer städtischen Verfügbarkeit steht. Das Gleiche gilt für den sehr zentralen Standort Telekom-Gebäude. Hier zeigte eine durchgeführte Besichtigung zudem, dass die Nutzungsmöglichkeiten nur sehr eingeschränkt sind. Weiter würde dieser Standort weiter innerstädtische Schwerlastverkehre erfordern.

Die übrigen drei Standorte sind Parkflächen bzw. ungenutzte Gelände. Diese wären zunächst umzugestalten, Zufahrten für Anlieferverkehr zu entwickeln, wahrscheinlich mit einer mobilen Containerlösung zunächst zu versehen und dafür die entsprechenden Genehmigungen einzuholen, die voraussichtlich über den Aufwand bei einer Bestandsimmobilie hinausgehen. Im weiteren Prozess wurde das infrage kommende Objekt „An der Petersburg“ einer detaillierteren Prüfung unterzogen, Kontakt mit dem Vermieter aufgenommen und verschiedene Begehungen mit der Stadt Osnabrück, der Osnabrücker Parkstätten-Betriebsgesellschaft, der Wirtschaftsförderung Osnabrück und den interessierten Dienstleistungsunternehmen durchgeführt. Im Juli 2021 wurde das Objekt gemeinsam mit fünf Dienstleistungsunternehmen und der Stadt Osnabrück besichtigt und Spezifika der Nutzungsmöglichkeiten besprochen. Am Ende des Termins sprachen sich alle Beteiligten für ein großes Interesse an der Anmietung der Immobilie aus. Die offenen Fragen wurden in einem weiteren Fragebogen/Anforderungsprofil zusammengetragen (siehe Anhang B) und von allen Dienstleistern beantwortet.

Auf Basis der Anforderungen der Dienstleister wurde ein Fragebogen entwickelt, der entsprechende Spezifika der Immobilie, wie z. B., ob Interesse an der Nutzung vorhandener Büroflächen besteht, beinhaltet. Es erfolgte eine Aufteilung der Flächen auf die interessierten Dienstleister und seitens der Stadt Osnabrück wurden mit Hilfe einer Immobilienexpertin die weiteren Schritte besprochen und mit dem Vermieter diskutiert.

Es zeigte sich darüber hinaus als notwendig, dass trotz der Nähe zu einer stark frequentierten Einfahrtstraße und zu den Bahngleisen wegen der Nutzungsänderung für einen Mikro-Hub sowohl ein Lärmschutzgutachten als auch eine Änderung der Baugenehmigung erforderlich wurde. Diese wurde auf Basis der Anforderungsprofile der Dienstleister initiiert.

Insbesondere stellte sich dabei eine nächtliche Belieferung in der Zeit zwischen 22 Uhr abends bis 6 Uhr am Morgen als problematisch dar, da das Gelände selbst in einem Mischgebiet liegt und es somit Probleme mit der TA Lärm geben würde

Im Laufe des Prozesses wurde die Immobilie bereits von einem der interessierten Dienstleister als Single-User-Mikro-Hub in Betrieb genommen.

Zusammenfassend ergibt die Suche nach einem geeigneten Standort folgendes Ergebnis:

Die Suche nach einem geeigneten Standort für ein geeignetes Mikro-Hub zur Verbesserung der Citylogistik ist auch in Osnabrück ein entscheidender Dreh- und Angelpunkt für eine erfolgreiche Umsetzung.

Notwendig ist eine sehr große Nähe zur Innenstadt wegen der geringen Reichweite der primär zur Belieferung einzusetzenden Lastenfahrräder.

Erforderlich ist auch der nahe Zugang zu weiteren Stadtteilen, um für die Dienstleister eine optimalere Tourenbildung zu ermöglichen.

Weiter muss eine Immobilie die notwendigen Erlaubnisse für einen Transport- und Umschlagbetrieb besitzen, die in der Regel innenstadtnah nicht vorhanden sind. Dies gilt sowohl für einen Neubau als auch für die schnellere Lösung der Umwidmung.

Weiter besteht bei Bau, Errichtung oder Anmietung einer solchen Immobilie ohne unterstützende Fördergelder ein wirtschaftliches Risiko, z. B. durch Ausstieg eines Dienstleiters, welches entweder durch einen kommunalen Träger oder andere Interessierte Stakeholder abgedeckt werden muss.

Das wirtschaftliche Risiko erhöht sich bei einem Standort, der komplett neu herzurichten ist, um die gesamten Planungs-, Investitionen und Genehmigungskosten.

3.2 Betrieb des Mikro-Hubs

Eine der zentralen Fragestellungen im Rahmen der Konzeptionierung und Implementierung eines Mikro-Hubs ist die Wahl des Betreibers. In Osnabrück schloss sich diese Entscheidung unmittelbar an die erfolgreiche Standortsuche an.

Rahmenbedingungen

Auf Basis der Standortspezifika sowie der Struktur und Anzahl der potenziellen Nutzer sind unterschiedliche Betreibermodelle für einzelne Mikro-Hub-Standorte denkbar. Grundsätzlich kann dabei zwischen öffentlichen und privaten Betreiberlösungen unterschieden werden. Im Zuge der Einrichtung von Mikro-Hubs als „Enabler“ für neue Logistikkonzepte wird immer häufiger über die Rolle der öffentlichen Hand diskutiert.²⁷

²⁷ vgl. Hanseatic Transport Consultancy; THERON Advisory, 2019

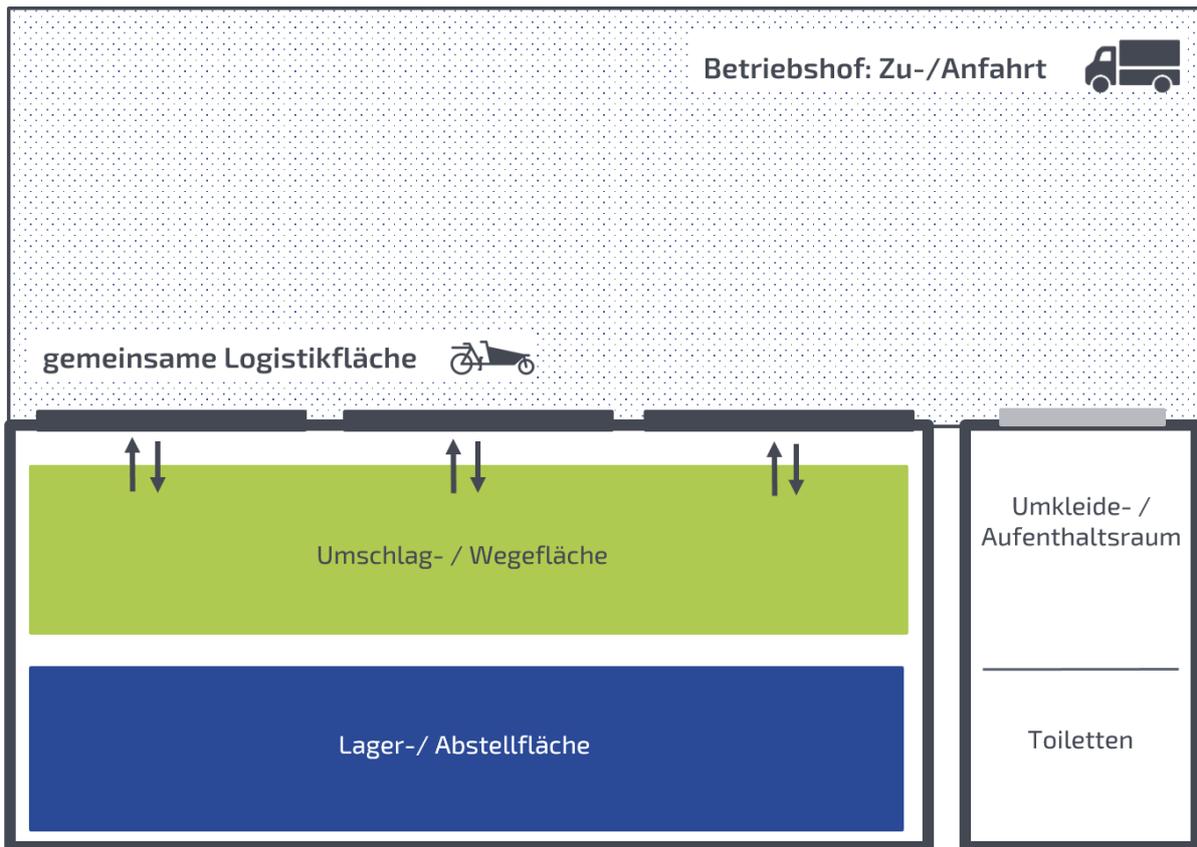
In den geführten Gesprächen mit Akteuren aus dem KEP-Segment ist deutlich geworden, dass eine große Herausforderung für die Unternehmen darin besteht, eine zu den Anforderungen passende Immobilie zu finden, die ohne großen Aufwand betrieben werden kann, um das Objekt zu ertüchtigen oder baulich herzurichten. In den Interviews wurde darüber hinaus vielfach geäußert, dass man sich Unterstützungsleistungen durch die Kommunen bei der Identifizierung und Bereitstellung geeigneter Objekte erhofft, um Informationen zu freien Objekten bzw. Zugang zu lokalen Immobilienbesitzern zu erhalten. Sofern Immobilieneigner nicht über ausreichende Erfahrungen über die Errichtung / den Betrieb von Logistikimmobilien verfügen, bietet sich die Hinzuziehung eines externen Betreibers als geeignete Lösung an.

Hierbei gilt es, konkrete praktische Herausforderungen für die am Prozess beteiligten Unternehmen zu berücksichtigen: Der Mikro-Hub-Einsatz in der KEP-Branche verursacht anfangs hohe Prozesskosten (2- bis 4-mal höhere Kosten) und benötigt (oftmals nicht verfügbare) Flächen und initiale Infrastrukturinvestitionen, die für einzelne Unternehmen betriebswirtschaftlich nicht sinnvoll erscheinen. Vor diesem Hintergrund ist es von besonderer Bedeutung, mögliche Betreibermodelle zu skizzieren und deren Vor- und Nachteile aufzuzeigen.

Betriebsszenarien

Für den Betrieb eines Mikro-Hubs in Osnabrück sind grundsätzlich Varianten vorstell- und umsetzbar. Im Rahmen der Gespräche mit den Akteuren vor Ort wurden die Varianten diskutiert, die für die Umsetzung eines Mikro-Hubs in Osnabrück geeignet sind. Diese werden im Folgenden beschrieben.

Eine sogenannte „White-Label-Lösung“ (Servicekooperation) als eine mögliche Betreiberform erscheint aus mehreren Gründen nicht realisierbar. Eine exakte Definition des „White Label“ Betriebsmodells existiert nicht. Oftmals wird hierunter eine exklusive und alleinige Ver- und Entsorgung in einem definierten Areal durch ein Unternehmen verstanden, welches als neutraler, unabhängiger Partner von Logistikunternehmen fungiert. Transportunternehmen (Dritte) liefern in diesem Fall ihre Sendungen an das Mikro-Hub, stellen diese auf der letzten Meile aber nicht mehr selbst zu. Dies übernimmt der jeweilige Betreiber des Mikro-Hubs, also das Unternehmen, was die alleinige Versorgung des Gebiets übernimmt. Folglich wird das Mikro-Hub nur durch ein Unternehmen genutzt und betrieben. Die Fläche kann durch den Betreiber gesamtheitlich für alle Sendungen der kooperierenden Unternehmen genutzt werden (siehe gemeinsame Logistikfläche Abbildung 17). Die Vermietung der Fläche erfolgt direkt an den Betreiber.



© LNC GmbH

Abbildung 17: Funktionslayout Mikro-Hub bei Servicekooperation

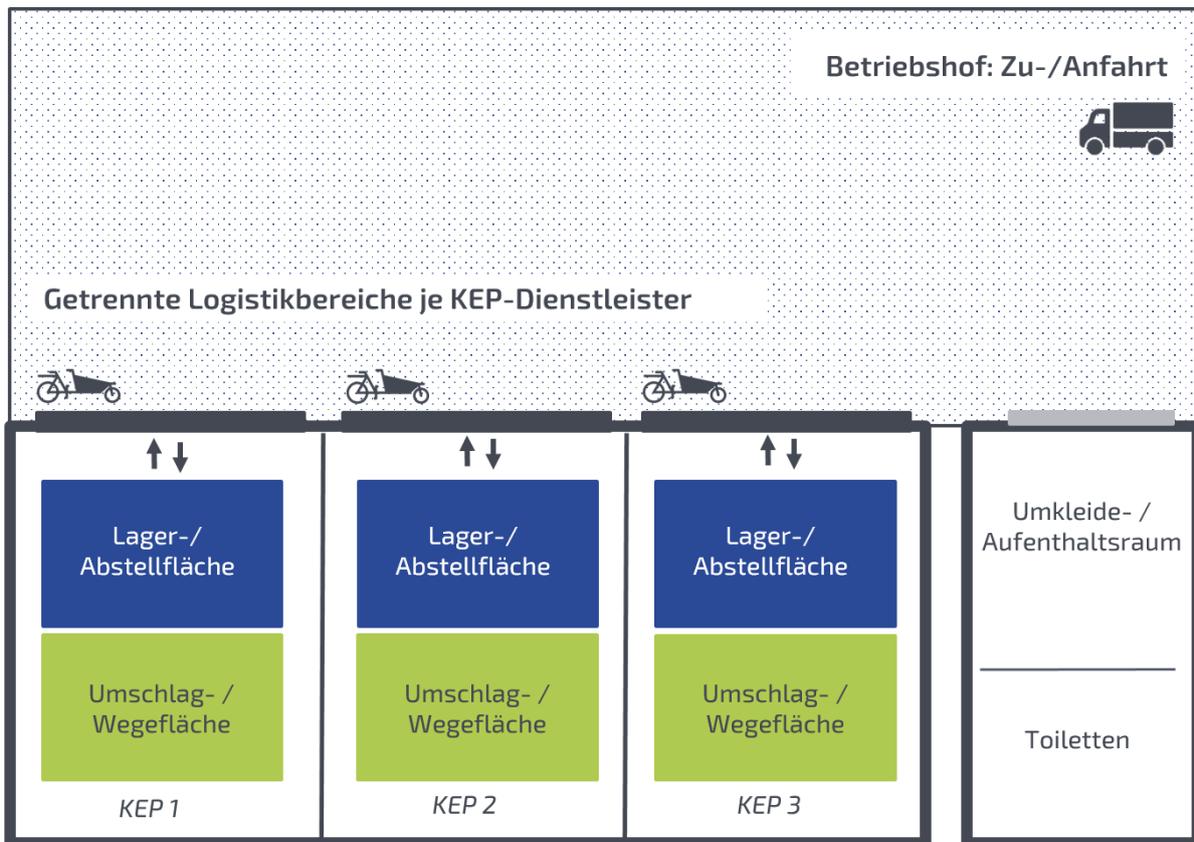
Quelle: LNC GmbH

Die Erfahrungen aus verschiedenen anwendungsorientierten Projekten im Rahmen der urbanen Logistik haben aber deutlich gemacht, dass die Angebote der jeweiligen KEP-Dienstleister sehr unterschiedlich sind und verschiedene Leistungsbausteine beinhalten, die eine gemeinsame Zustellung durch einen (neutralen) Dienstleister auf der letzten Meile nicht darstellbar erscheinen lassen und sich darüber hinaus im operativen Betrieb auch nur wenige Synergien zwischen den Unternehmen ergeben. So konnte durch Bogdanski nachgewiesen werden, dass „eine Gebietskonsolidierung die Zahl der Zustellfahrzeuge in den Szenarien entweder nicht oder um maximal ein Zustellfahrzeug reduziert, d. h. um ca. 10 Prozent und damit positive verkehrliche Effekte in den Zustellgebieten kaum spürbar sind.“²⁸ Daher wurde diese Variante des Betriebs im Rahmen der Machbarkeitsstudie nicht weiter betrachtet.

In Osnabrück wurde vor diesem Hintergrund bereits früh im Prozess die Umsetzung einer Flächenkooperation durch die Akteure favorisiert. In diesem Fall ist es erforderlich, dass jedes KEP-Unternehmen die Fläche nutzen kann und abgegrenzte Logistikflächen geschaffen werden (siehe Abbildung 18). Der kooperative Ansatz zielte auf eine gemeinsam genutzte Infrastruktur ab. Daher unterscheidet sich das Funktionslayout eines Mikro-Hubs von dem Funktionslayout einer Service-Kooperation. Die jeweiligen Dienstleister erhalten individuelle, abschließbare Bereiche, die je nach Bedarf eingerichtet werden

²⁸ vgl. Bogdanski, 2019

können. Wegeflächen, Sozialräume und Sanitäranlagen können gemeinschaftlich genutzt werden, Verkehrs- und Wegeflächen werden anteilig abgerechnet.



© LNC GmbH

Abbildung 18: Funktionslayout Mikro-Hub bei Flächenkooperation

Quelle: LNC GmbH

Bezüglich einer Flächenkooperation besteht ein Betriebsszenario darin, dass der Eigentümer eine den Bedarfen entsprechende Immobilie zur Verfügung stellt und diese den verschiedenen KEP-Dienstleistern zur weiteren Nutzung überlässt. Voraussetzung hierfür ist das Abschließen eines separaten Mietvertrages mit jedem Nutzer. Die KEP-Dienstleister mieten über eine definierte Laufzeit die vorgesehenen Einheiten. Das Objekt wird zu üblichen Marktkonditionen vermietet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Vermieter ggf. die erforderlichen Anfangsinvestitionen für die Herrichtung / Ertüchtigung der Immobilie selbst tragen muss oder diese durch die KEP-Dienstleister bereits im Vorfeld getragen werden müssen.

Eine weitere Betriebsvariante sieht vor, dass ein Akteur die Rolle des Hauptmieters bzw. Betreibers übernimmt und Teile der Immobilie bzw. Räume an die teilnehmenden KEP-Dienstleister untervermietet. Durch das Zwischenschalten eines sogenannten Hauptmieters kann eine notwendige Neutralität gewährleistet werden, die ggf. aufgrund firmenpolitischer Regularien der Nachmieter (KEP-Unternehmen) vorzusehen ist. Vorstellbar ist bspw., dass die öffentliche Hand (Kommune) an die Stelle des Hauptmieters tritt. Der Hauptmieter fungiert als Kümmerer und zentraler Ansprechpartner für die Nutzer des Mikro-Hubs sowie für den Vermieter bzw. Eigentümer. Gleichzeitig wird das Mietverhältnis

gegenüber dem Eigentümer der Fläche deutlich vereinfacht. Abbildung 19 zeigt die beiden Betriebs-szenarien im Vergleich.

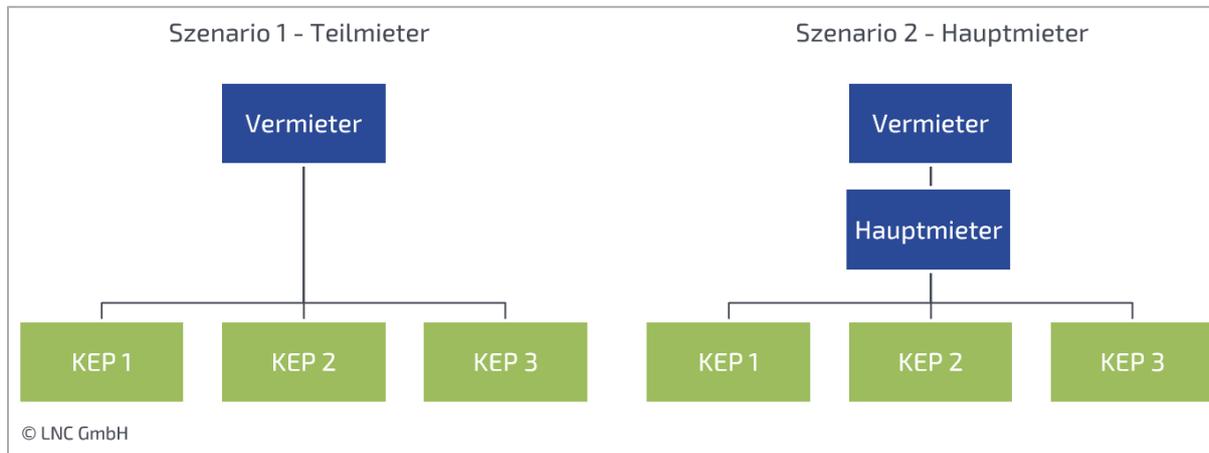


Abbildung 19: Betriebsszenarien Flächenkooperation

Quelle: LNC GmbH

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie und auf Basis des ausgewählten Standortes, wurde in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Osnabrück entschieden, das Szenario 2 aufgrund der oben beschriebenen Vorteile umzusetzen. Hierfür wurde im Projektverlauf ein Prozess initiiert. Deutlich geworden ist, dass ein Vermieter, der nicht aus dem Transport und Logistikgeschäft kommt, nur an einen Mieter vermieten möchte. Als bevorzugter Mieter gilt hier die Stadt Osnabrück. Entsprechende Mietverträge wurden erstellt und den interessierten Dienstleistern ausgehändigt. Die Stadt Osnabrück möchte weiterhin federführend den Prozess begleiten und eine enge Kommunikation mit den teilnehmenden KEP-Dienstleistern aufrechterhalten.

Die Stadt Osnabrück zählt – auch unter Berücksichtigung laufender Projekte im Bereich der Nutzung von Mikro-Hubs in Deutschland – zu den Städten, in der eine Realisierung des Hub-Konzeptes schon sehr weit fortgeschritten ist. Zum einen wurde ein Standort gefunden, der von verschiedenen Dienstleistern akzeptiert und genutzt werden wird, zum anderen werden schon konkrete Verhandlungen mit dem Immobilieneigentümer über die Anmietung geführt.

3.3 Wirtschaftlichkeit und Finanzierung

Allgemein lässt sich feststellen, dass die Kosten für die Umsetzung eines Mikro-Hubs und die damit zusammenhängende Wirtschaftlichkeit stadt- und standortspezifisch sind und sich nicht pauschal beziffern lassen. Neben den Kosten für die Bereitstellung einer geeigneten Fläche (und der damit im Vorfeld notwendigen Abstimmungsprozesse mit den involvierten Stakeholdern wie Vertretern der Kommune, den Nutzern sowie weiteren Akteuren), gibt es, insbesondere vor dem Hintergrund einer angestrebten und notwendigen Skalierbarkeit und Integration weiterer Funktionen in das Mikro-Hub-Konzept, eine Vielzahl von beeinflussenden Faktoren. Diese werden im Folgenden vorgestellt.

Kostenstruktur und -übernahme

Bei der Realisierung eines Mikro-Hubs fallen Investitions- und laufende Kosten an, die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit haben und in verschiedene Segmente eingeteilt werden können. Zu nennen sind hier die Investitionskosten für die Herrichtung eines Mikro-Hubs. Diese spielen bei der langfristigen Betrachtung der Wirtschaftlichkeit eine wichtige Rolle. Zu unterscheiden ist hierbei, ob das Mikro-Hub in einer bereits bestehenden Gewerbeimmobilie realisiert werden soll und Kosten für notwendige Umbaumaßnahmen berücksichtigt werden müssen, oder ob es sich – analog zum KoMoDo-Projekt in Berlin – um die Herrichtung einer geeigneten Fläche handelt. Zu den Investitionskosten kommen ergänzend für den laufenden Betrieb Nutzungskosten hinzu, die sich aus Kaltmiete und Nebenkosten zusammensetzen.

In Bestandsimmobilien übernimmt in der Regel der Eigentümer die Kosten für notwendige Investitionen und wird diese im weiteren Verlauf in den Mietvertrag integrieren. Dadurch müssten die Nutzer des Mikro-Hubs höhere Mieten in Kauf nehmen. Hierbei ist zu beachten, dass vielfach in relevanten Innenstadtlagen bereits ein hohes Mietniveau besteht, und insbesondere bei Logistikern, die mit knappen Gewinnmargen am Markt agieren, „Mieten“ ein hochsensibles Thema sind. Abmildern lässt sich dieser Umstand durch eine Bezuschussung auf Basis gewährter Fördermittel, für die auf den verschiedenen Ebenen (Bund/Land) entsprechende Förderprogramme existieren und die dazu beitragen können, den Nutzern des Mikro-Hubs (KEP-Dienstleistern und ggf. auch weiteren Nutzern) marktübliche Mieten zu ermöglichen.

Für die Realisierung des Mikro-Hubs in Osnabrück könnte solch eine Förderung in Frage kommen. Diese ist insbesondere dann notwendig, wenn der Mietpreis für die Immobilie von den KEP-Dienstleistern als wirtschaftlich nicht rentabel eingestuft wird. Anhand der Bestandsimmobilie „An der Petersburg“ wurden zusammen mit einer externen Expertin und dem Vermieter entsprechende Modellrechnungen erstellt. Es zeigte sich, dass für die Majorität der Interessierten KEP-Dienstleister eine Umsetzung auf Basis einer für logistische Zwecke „normalen“ Miete, wie sie auch in angrenzenden Gewerbegebieten gezahlt wird, kein Hindernis für die Aufnahme eines Umschlagbetriebes bedeuten würde. Dies gilt auch für die mit der Miete verbundenen Nebenkosten. Andere Mietansätze wie z. B. bei Einzelhandelsmieten o. Ä. wurden als inakzeptabel bewertet. Die Mikro-Depot-Richtlinie stellt hier eine Möglichkeit der Förderung dar: Im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundesumweltministeriums können in den Jahren 2021 bis 2023 (Zeitraum Antragsstellung jeweils vom 1. März bis 31. Mai) private Unternehmen und Unternehmen mit kommunaler Beteiligung gefördert werden. Die Unterstützung bezieht sich auf Infrastrukturmaßnahmen zur Errichtung, Nutzbarmachung und Sicherung von Mikro-Depots, wie z. B. Sanierung bestehender Infrastruktur oder Anschaffung von Sicherheitstechnik, sowie die Anschaffung von E-Lastenfahrrädern.²⁹

²⁹ vgl. BMU, 2021

Wirtschaftlichkeit

Eine Grundvoraussetzung für den wirtschaftlichen Betrieb eines Mikro-Hubs liegt darin, dass das jeweilige Zustellgebiet klein ist und eine hohe Einwohnerdichte sowie eine urbane, vielfältige Struktur aufweist. Vielfältige Struktur meint in diesem Zusammenhang aber auch einen geeigneten Mix unterschiedlicher Nutzungen, wie Handelsflächen unterschiedlicher Branchen, Gastronomie, Wohnungen. Kennzeichnend für die Areale ist eine große Anzahl von kleinen Sendungen mit einer hohen Stoppdichte und kurzen Wegen. Die Größe eines Mikro-Hub-Zustellgebiets richtet sich besonders nach der Tagesfahrleistung der Lastenfahrräder bzw. E-Fahrzeuge und der Sendungsstruktur im jeweiligen Gebiet. Ganz grob kann von einem Radius zwischen 1,5 und 3 Kilometern (maximal)³⁰ rund um das Mikro-Hub ausgegangen werden. Eine genaue Bezifferung von konkreten Zahlen, anhand derer die Einrichtung und der wirtschaftliche Betrieb eines Mikro-Hubs zu bewerten ist, ist schwierig, da aufgrund des veränderten Zustellgebietes in der operativen Abwicklung veränderte Tourenstrukturen sowie angepasste Auslieferungstouren notwendig sind. Die Einschätzung der Wirtschaftlichkeit liegt dabei ausschließlich in der Hand der Dienstleister bzw. Organisationen mit eigenem Fuhrpark. Diese Analysen wurden von den interessierten Dienstleistern anhand des Standortes „An der Petersburg“ durchgeführt und im Ergebnis von allen Dienstleistern als umsetzbar bewertet unter Voraussetzung logistisch üblicher Mietansätze.

Bei einer Flächenkooperation muss sich der Umschlag über einen Mikro-Hub für jedes teilnehmende Unternehmen als wirtschaftlich darstellen, damit das Konzept langfristig funktioniert. Die Logistikkosten auf der letzten Meile für die KEP-Dienste machen durchschnittlich 50 Prozent der Gesamtkosten aus. Bei einer Betrachtung der Wirtschaftlichkeit des Systems sind die eingesetzten Fahrzeuge für die letzte Meile maßgebliche Faktoren. Auf den Einsatz von E-Fahrzeugen wird hier nicht näher eingegangen, da in Osnabrück die Distribution auf der letzten Meile durch Lastenfahrräder erfolgen soll. Im Vergleich zu den E-Fahrzeugen ermöglichen Lastenfahrräder, wenn die Rahmenbedingungen im Zustellgebiet es hergeben, eine wirtschaftliche Verbesserung, da sie durchwegs kostengünstiger als Kleintransporter sind. Die Anschaffungskosten, Versicherungskosten, Wartungskosten und Energiekosten der Lastenfahrräder sind geringer und auch logistische Effizienzgewinne können realisiert werden, bspw. durch effizientere Auslieferungsvorgänge aufgrund der Vorteile von Lastenfahrrädern wie z. B. das Liefern und Abholen direkt in Einkaufsstraßen auch während der Kernöffnungszeiten der Geschäfte, das Parken direkt vor der Zustelladresse, der Entfall der Parkplatzsuche bzw. Parken in zweiter Reihe, Nutzungen von Abkürzungen durch das Radwegenetz und Stauabkürzungen an Radwegen.

Im Betrachtungsfall der Osnabrücker Innenstadt lässt sich feststellen, dass bei zunehmender Konkretisierung des Standortes und den detaillierten Gesprächen mit den KEP-Dienstleistern, die intern über die entsprechende Prozesskostentransparenz verfügen, es bisher keinerlei Anzeichen gab, die grundsätzlich eine Wirtschaftlichkeit des angedachten Mikro-Hub-Standortes in Frage stellen. Auch der Aspekt, dass durch die Umstellung auf Lastenfahrräder ein zusätzlicher Umschlag für die meisten KEP-Dienstleister erforderlich ist, war bislang kein Hemmnis für die Unterstützung des Projektes.

³⁰ BUND, März 2021, S. 14

Neben den rein betriebswirtschaftlichen Entscheidungen, einen Umschlag über Mikro-Hubs zu gestalten, beeinflussen auch qualitative Faktoren die Entscheidungen der Dienstleister. Dazu zählen zum einen die ökologischen Vorteile und Fragen der Verkehrssicherheit, auf die in den folgenden Kapiteln eingegangen wird. Zum anderen können Unternehmen durch die Nutzung eines Mikro-Hubs flexibel auf sich ändernde Lieferbedingungen in Städten reagieren, die sich vor allem infolge kommunaler Restriktionen (Zufahrtsbeschränkungen, Pollerlösungen) ergeben. So werden bspw. durch die Nutzung von Lastenfahrrädern Haltevorgänge vereinfacht. Dadurch entfallen die oft nicht zu vermeidenden Zahlungen von Strafen für Ordnungswidrigkeiten bei der konventionellen Belieferung (z. B. bei widerrechtlichen Park- / Haltevorgängen) oder die zurückgelegten Laufwege bis zum Empfänger können verkürzt werden.

Mehrwertdienstleistungen

Eine Integration von Mehrwertdienstleistungen in das Mikro-Hub-Konzept ist unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit von Interesse. Die Kombination des Hub-Standortes mit der Funktion als Paketshop ist vorteilhaft. In Osnabrück wird ebendiese Kombination angestrebt. Ein Grund für diese Entscheidung waren die Zustell- und Abholmöglichkeiten in Tagesrandzeiten am Standort.

Potenziell bietet sich auch eine Nutzung des Mikro-Hubs durch Essens-Lieferdienste an, die den Standort für eine schnelle Auslieferung an Kunden im näheren Umkreis nutzen (siehe hierzu Kapitel 2.4.). Die Integration solch einer Leistung hängt davon ab, wie viel Raum am Standort benötigt wird und wie ausgelastet das Hub bereits ist. Die Zwischenlagerung von Waren im Mikro-Hub, die Integration von Versanddienstleistungen oder auch individuelleren Leistungen wie Näharbeiten und -reparaturen und 3D-Druck stellen weitere potenzielle Mehrwertdienstleistungen für einen Hub dar. Dieses Leistungsangebot ist eine Ergänzung zu den Angeboten in der Innenstadt und verbessert darüber hinaus die Konkurrenzfähigkeit der logistischen Leistungen. Die genannten Mehrwertdienstleistungen waren nicht Gegenstand der Untersuchung und sollten zum Zeitpunkt des Betriebs als Erweiterungsoptionen geprüft werden.

Die Integration von Mehrwertdienstleistungen kann dazu führen, dass sich die Anzahl der Mieter erhöht und dadurch eine verbesserte Auslastung der Immobilie erreicht wird und höhere Mieteinnahmen erzielt werden.

Zum Teil gestaltet sich die Integration von Mehrwertdienstleistungen unter dem Aspekt der Wirtschaftlichkeit schwierig. Die in den letzten Jahren vielfach diskutierten „Same-Day-Delivery-Modelle“, also die taggleiche Zustellung von bestellter Ware, konnten sich bisher nicht durchsetzen. Das Modell sah vor, dass die am Morgen durch Verbraucher und Firmen bestellten Waren noch am selben Tag zugestellt werden, wodurch der mit diesem Modell verbundene logistische Prozess sehr kostenintensiv ist. Es hat sich aber in vielen Umsetzungsbeispielen gezeigt, dass die Nachfrage nach dieser logistischen Serviceart auf Seiten der Kunden nicht in dem Maße vorhanden war, wie ursprünglich gedacht und die Kunden zusätzlich nicht bereit waren, für die Mehraufwände zusätzliche Kosten zu tragen, sodass einige deutsche Paketdienstleister (bspw. Hermes) dieses Modell nicht mehr anbieten, d.h. die Dienstleistung bereits wieder eingestellt haben und stattdessen ihren logistischen Prozess einer „Next-Day-

Delivery“ optimieren.³¹ Daher ist eine Integration eines taggleichen Services bisher auch nicht in Osnabrück angedacht.

Zusammenfassend stellt sich die Wirtschaftlichkeit wie folgt dar:

Wirtschaftlichkeit eines Mikro-Hubs (Bsp. Standort Petersburg)

Die Wirtschaftlichkeit eines Mikro-Hubs für dafür geeignete Dienstleistungen im Verhältnis zu der heute üblichen Direktbelieferung hängt insbesondere von folgenden Faktoren ab:

1. Standort und Eignung des Mikro-Hubs in großer Nähe zu der Innenstadt und zu ergänzenden Zustellgebieten
2. Ausreichende Menge und Dichte der Zustell- und Abholmengen in den möglichen Zustellgebieten je Dienstleister
3. Ortsübliche Miete für einen Umschlagbetrieb
4. Regulierungen der Kommunen zur Belieferung der innerstädtischen Zustell- und Abholadressen sowie deren Regulierung durch Pollerlösungen, Kontrollen etc.

Zumindest für den angedachten Standort an der Petersburg ergab sich, dass bei einer ortsüblichen Logistikmiete schon jetzt die Voraussetzungen gegeben sind, dass ein Mikro-Hub ohne weitere dauerhafte Subventionen ein gangbarer Lösungsansatz für die Mikro-Hub relevanten Liefer- und Abholmengen sein kann. Mit einer vermehrten Nutzung auch durch andere Dienstleister, Verkehre von Industrie und Handelsunternehmen ist zu rechnen, wenn die städtischen Maßnahmen zur Veränderung der Verkehrsflüsse restriktiver gehandhabt werden. Hier ist davon auszugehen, dass kurzfristig weitere Hub-Standorte das Angebot erhöhen müssen.

3.4 Umweltentlastung

Bei der Umsetzung eines Mikro-Hubs steht das Ziel Lieferverkehre ökologischer zu gestalten im Vordergrund. Durch den Einsatz von Lastenfahrrädern werden Wege mit konventionellen Lieferfahrzeugen (mit Diesel-/Benzintrieb) reduziert und so Emissionen (Lärm, NO_x, CO₂, Feinstaub) eingespart. Darüber hinaus führt der Einsatz von Lastenfahrrädern oder anderen lokal emissionsfreien Zustelloptionen zu weiteren positiven Effekten für den Verkehr (weniger Flächenbedarf, mehr verkehrliche Sicherheit, Aufenthaltsqualität in der Innenstadt etc.).

Erfahrungswerte zeigen, dass der Einsatz von Lastenfahrrädern anstelle von konventionellen Zustellfahrzeugen für KEP-Dienstleister effektiv möglich ist. Lastenfahrräder haben eine geringere Kapazität, können dafür den Hub-Standort aber mehrmals anfahren. Die Substitutionsrate liegt branchenüblich

³¹ vgl. FAZ, Artikel vom 15.01.2021

bei 1,08 kann in der Praxis abweichen und hängt stark von der Sendungsstruktur und dem Zustellgebiet ab.

Für die Bewertung der ökologischen Wirkung des Mikro-Hubs Osnabrück wird das CO₂-Äquivalent der eingesparten Fahrleistungen bestimmt. Hierzu wird ein Standardwert von 2,67 kg/l Diesel gemäß DIN EN 16258 angenommen.³² Anhand von Durchschnittswerten bezüglich der Verbräuche pro Dieselfahrzeug kann das CO₂-Einsparpotenzial berechnet werden. Der KEP-Markt zeichnet sich auf der letzten Meile insbesondere durch die Nutzung von Lieferfahrzeugen mit weniger als 7,5 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht, der sogenannten „Sprinter“-Klasse, aus. Sprinter haben in der Regel ein zulässiges Gesamtgewicht von 3,5 t, wobei einige Modelle auch schwerer sein können. Ein Großteil der Fahrzeuge wird mit fossilen Brennstoffen angetrieben, wobei zunehmend alternative Antriebe und hier insbesondere der Elektroantrieb eine wichtige Rolle spielen. Der Durchschnittswert des Dieserverbrauchs pro eingesetztem Fahrzeug in der konventionellen Zustellung beläuft sich laut Bogdanski auf 14,79 l/100 km.³³

Eine Abschätzung der lokalen CO₂-Einsparungen ist für die Innenstadt Osnabrück auf Basis der Wirtschaftsverkehrsanalyse möglich. Durch die Paketdienste können jedoch auch weitere Fahrzeuge bzw. Fahrtenkilometer für die An- und Abfahrt in die Innenstadt eingespart werden. Für die Belieferung eines Mikro-Hubs können in der Regel weniger Fahrzeuge eingesetzt werden, die das Hub direkt mit Sendungen beliefern. Die durchschnittliche Entfernung der Depots der Dienstleister von der Innenstadt sind rund 18 Kilometer. Eine valide Abschätzung zur Emissionsreduzierung ist nicht möglich, da die KEP-Dienstleister die Versorgung des Mikro-Hubs individuell in ihre Tourenplanung einbinden. So kann ein Lieferfahrzeug gemäß der optimierten Disposition eines Dienstleisters z. B. das Hub beliefern, anschließend aber noch in weitere Stadtteile zur Auslieferung von Sendungen fahren.

Tabelle 5 zeigt die Durchschnittswerte sowie die spezifischen Kennzahlen für die Berechnung der lokalen CO₂-Einsparungen in Osnabrück. Täglich werden 24 Pakettransporter im Gebiet des inneren Wallrings eingesetzt (Berechnung anhand der Sendungsmengen für 2020). Für die angenommene Tourenlänge vom ersten bis zum letzten Stopp je Logistikunternehmen in der Osnabrücker Innenstadt wird mit einem Wert von 5 Kilometern gerechnet. Bei Einsatz von Lastenfahrrädern ausgehend vom Mikro-Hub ergibt sich unter Berücksichtigung der beschriebenen Kennzahlen ein Einsparpotenzial von 47 Kilogramm CO₂ pro Tag. Nach einem Jahr würde sich so eine Einsparung von über 14 Tonnen CO₂ ergeben. Der Wert zeigt das lokale Einsparpotenzial von CO₂-Emissionen in der Innenstadt.

³²vgl. Schmied & Knörr, 2013, S. 12

³³ vgl. Bogdanski, Bayer, & Seidenkranz, 2018

Tabelle 5: CO₂-Einsparpotenzial Mikro-Hub

Berechnung CO ₂ -Einsparpotenzial Mikro-Hub	
Anzahl Nfz*	24
Angenommene Tourenlänge je Nfz Innenstadt Osnabrück**	5 km
Verbrauch 100 km je Dieselfahrzeug***	14,79 l
Verbrennung eines Liter Diesel****	Äquivalent von 2,67 kg CO ₂
Einsparpotenzial/Tag	47 kg CO ₂
Einsparpotenzial/Jahr (bei 302 Arbeitstagen)	14.311 kg CO ₂

- *Nfz für die Zustellung von Paketsendungen
- **Angenommene zurückgelegte Wegstrecke in der Osnabrücker Innenstadt je Paketdienst
- ***in der konventionellen Zustellung (Bogdanski, Bayer, & Seidenkranz, 2018)
- ****standardisierter Umrechnungsfaktor nach (Schmied & Knörr, 2013)

Quelle: Eigene Darstellung

Größere Paketsendungen eignen sich im Allgemeinen nicht für die Auslieferung per Lastenfahrrad (über die Größenklasse M hinaus). Zu der Angabe, wie viel Prozent der Paketsendungen lastenradgeeignet sind, gibt es keine einheitliche Aussage. Studien gehen davon aus, dass im Durchschnitt mindestens 30 Prozent der Paketsendungen lastenradgeeignet sind,³⁴ andere Untersuchungen beziffern das Verlagerungspotenzial auf Lastenfahrräder bei Paketsendungen auf 60 bis 75 Prozent.³⁵ Bei der Umsetzung eines Mikro-Hubs in Osnabrück muss davon ausgegangen werden, dass besonders sperrige oder schwere Sendungen nach wie vor mit einem Lieferfahrzeug zugestellt werden müssen. Daher reduziert sich die Einsparung aus der obigen Tabelle um die Differenz des Ausschöpfungsgrads.

Tabelle 6: CO₂-Einsparpotenzial Mikro-Hub nach Ausschöpfungsgrad

Berechnung CO ₂ -Einsparpotenzial nach Ausschöpfungsgrad				
Ausschöpfungsgrad	30 %	50 %	70 %	90 %
Reduzierung Nfz/Tag	7	12	17	22
CO ₂ -Einsparung/Jahr	4,3 t	7,16 t	10 t	12,9 t

Quelle: Eigene Darstellung

Neben dem CO₂-Ausstoß werden auch die Stickstoffoxidwerte (NO_x) und die Feinstaubbelastung (PM₁₀) deutlich reduziert. Anhand von Referenzwerten aus anderen relevanten Studien³⁶, kann die

³⁴ vgl. IHK Niederrhein, 2019, S. 29

³⁵ vgl. BUND, März 2021, S. 12

³⁶ vgl. KoMoDo, 2019

Einsparung überschlägig berechnet werden, die mit dem Mikro-Hub in Osnabrück erzielt werden können.

Für die Bestimmung der Reduzierung der Feinstaub-(PM₁₀)-Belastung, wird aufgrund fehlender Daten davon ausgegangen, dass die Lieferfahrzeuge die festgelegten Grenzwerte einhalten. Demnach wird bei der Berechnung der PM₁₀-Einsparungen ein Wert von 0,02 g/kWh herangezogen³⁷. Für die Umrechnung wird als Zwischenschritt der Heizwert für Diesel-Treibstoffe verwendet. Dieser entspricht einem Wert von 9,8 kWh pro Liter Diesel (gerundet 10 kWh pro Liter). Hieraus ergeben sich folgende Reduzierungen:

Tabelle 7: NO_x/PM₁₀-Einsparpotenzial Mikro-Hub nach Ausschöpfungsgrad

Berechnung NO _x -und PM ₁₀ -Einsparpotenziale nach Ausschöpfungsgrad				
Ausschöpfungsgrad	30 %	50 %	70 %	90 %
Reduzierung Nfz/Tag	7	12	17	22
NO _x -Einsparung/Jahr	54,7 kg	93,8 kg	132,9 kg	172,0 kg
PM ₁₀ -Einsparung/Jahr	0,31 kg	0,54 kg	0,76 kg	0,98 kg

Quelle: Eigene Darstellung

Unter Berücksichtigung der Annahmen und der Ausschöpfungsgrade des Mikro-Hub in Osnabrück ergibt sich bspw. bei einer 90 %igen Auslastung des Mikro-Hubs eine Reduzierung der Feinstaubbelastung in Höhe von rund 0,98 kg PM₁₀ pro Jahr. Anders sieht es bei den Einsparungspotenziale der emittierten Stickstoffoxide (NO_x) aus, die wesentlich höher ausfallen. Hier können durch das Mikro-Hub in Osnabrück NO_x-Einsparungen in Höhe von 172,0 kg pro Jahr erzielt werden. Der aktuelle Grenzwert für NO_x liegt bei 43 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft. Vor diesem Hintergrund gewinnen Reduzierungen in dem genannten Bereich sehr stark an Relevanz.

Es zeigt sich, dass die Einsparungspotenziale, insbesondere auf einen langen Zeitraum gerechnet, wesentlich sind. Auch vor dem Hintergrund der Umweltentlastung ist eine garantierte Flächennutzung von drei bis fünf Jahren, wie sie bereits in Kapitel 3.1 als Kriterium formuliert wurde, sinnvoll. Da die Berechnung der Umweltentlastung zum jetzigen Zeitpunkt nur Annahmen darstellen, empfiehlt es sich während des Betriebs des Mikro-Hubs ein Monitoring durchzuführen, um die Kennzahlen zu validieren und ggf. anzupassen. Insbesondere gilt es, die Anzahl der reduzierten Fahrtenkilometer mit konventionellen Zustellfahrzeugen und den Anteil der Sendungen, die mit Lastenfahrrädern zugestellt werden können, aufzunehmen und laufend zu prüfen.

Neben den hier betrachteten reinen Paketdienstfahrzeugen könnten bei zunehmender Etablierung und Akzeptanz von Mikro-Hubs weitere Transportdienstleistungen mit dieser Lösung abgewickelt werden. So machen die zunehmenden B2C-Sendungen, die im Bereich der Stückgutverkehr vermehrt auf-

³⁷ vgl. Bogdanski, 2018

tauchen (bspw. Möbel und Großelektroartikel aus dem Online-Shop) in der Innenstadt den Speditionssystemen zunehmend Probleme bei der üblichen Auslieferung durch klassische Nahverkehrsfahrzeuge im Bereich der 7,5-12 t-Klasse. Auch weitere Endkundenbelieferungen, die heute noch in Spezialverkehren ausgeliefert werden, könnten über Mikro-Hub-Lösungen ökologisch verbessert werden.

Darüber hinaus verbleibt das Problem der weiter notwendigen Direktbelieferungen im Bereich der gesamten übrigen Verkehre. Hier bleibt als Instrument zur ökologischen Verbesserung neben dem Ausweichen auf Tagesrandzeiten, um Stausituationen zu vermeiden nur der Umstieg auf alternative Antriebssysteme wie batterieelektrisch betriebene Fahrzeuge (BEV) oder um Brennstoffzellen erweiterte Elektrofahrzeuge (FCEV). Durch die laufenden Förderprogramme der Bundesregierung ergeben sich durchaus Kostenvorteile³⁸ und das zunehmende Angebot an diesen Fahrzeugen besteht eine reelle Chance, die Schadstoffemissionen in der Stadt Osnabrück kurzfristig weiter zu senken, wie es bereits durch den Einsatz einer inzwischen bedeutenden E-Busflotte geschehen ist. Zu klären wäre hier, inwieweit die Stadt durch entsprechende Maßnahmen Einfluss auf die in der Regel privatwirtschaftlichen Anbieter nehmen kann. Ohne solche Eingriffe und die Förderung durch staatliche Programme (s.o.) ist bislang noch keine Kostenparität auch auf Basis von ganzheitlichen Kostenvergleichsrechnungen, wie TCO (*total cost of ownership*)-Rechnungen, herstellbar.

Zusammenfassend lässt sich die Umweltentlastung durch ein Mikro-Hub wie folgt darstellen:

- Lokales Einsparpotenzial von CO₂-Emissionen in der Innenstadt liegt beim Einsatz von Lastenfahrrädern ausgehend vom Mikro-Hub bei 47 Kilogramm CO₂ pro Tag (> 14 Tonnen p.a.)
- Die emittierten Stickstoffoxide in der Osnabrücker Innenstadt können durch das Mikro-Hub um rd. 172 Kilogramm pro Jahr reduziert werden (bei einer Ausschöpfung von 90 Prozent)
- Signifikante Einsparpotenziale werden über einen langen Zeitraum erzielt
- Weitere Potenziale ergeben sich durch Ausweitung auf andere Lieferverkehre

3.5 Verkehrssicherheit

Die Verbesserung der Verkehrssicherheit ist für die Stadt Osnabrück auf Grund der Vielzahl der oft auch tödlichen Verkehrsunfälle³⁹ ein elementares Anliegen. Auch für die Transport- und Logistikbranche sind Unfälle in Verbindung mit dem Schwerlastverkehr eine nicht zu akzeptierende Tatsache. Um der negativen Entwicklung entgegenzutreten, wurde 2017 von Transportunternehmen aus der Region Osnabrück die sogenannte „Allianz für Sicherheit“ gegründet. In regelmäßigen Gesprächen mit der Stadt, der Polizei und Interessenvertretungen der Fahrradfahrende wird seither die Situation analysiert und Maßnahmen diskutiert.

³⁸ vgl. Studie der unabhängigen Umweltorganisation International Council on Clean Transportation (ICCT), 2021

³⁹ vgl. Aussage Verkehrssicherheitsberater der Polizeiinspektion Osnabrück im Rahmen des Aktionsbündnisses Allianz für Sicherheit

Es ist anzunehmen, dass sich der Modal Split zu Gunsten des umweltfreundlichen Radverkehrs zukünftig noch verbessern wird. Dies könnte die oben beschriebene Problematik zukünftig verstärken. Hinzu kommt, dass eine zunehmend erforderliche Erlebnisqualität in den Einkaufsstraßen mit entsprechenden Freiräumen für Fußgänger und vor allem für Kinder sichere Verkehrswege erfordern.

Die Umstellung der Innenstadtbelieferung auf Lastenfahrräder statt bisher eingesetzten Lkw kann insbesondere bei zunehmender Größe und Menge der bisher eingesetzten Fahrzeuge einen signifikanten Beitrag zur Steigerung der Verkehrssicherheit leisten, da das Gefährdungspotenzial eines Lastenrades nicht mit dem eines Lkw (Stichwort: Toter Winkel) zu vergleichen ist. Bezüglich des Missbrauches der Fahrzeuge insbesondere bei Großveranstaltungen wie der Maiwoche oder dem Weihnachtsmarkt kann dabei das „Abpollern“ bestimmter Straßen einen erheblichen Beitrag leisten. Auch die Gefahrensituationen durch in zweiter Reihe oder an sonstigen unübersichtlichen Stellen parkende LKW kann durch die Umstellung verbessert werden.

Leider löst das Mikro-Hub-Konzept nur einen Teilbereich der in der Innenstadt auftretenden Verkehrsprobleme im Zusammenhang mit dem Güterverkehr. Weiter vorhandene Gefahren durch notwendige Belieferungen von größeren Geschäften in der Innenstadt können nur durch Verlagerung in niedrig frequentierte Nachtzeiten, Umgestaltung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur zu Gunsten sicherer Fußgänger- und Radwege, entsprechende Sicherungssysteme an den LKW und den Wegfall der Alleinstellung des Wallringes als Straßenring um Osnabrück geschaffen werden.

Weiter benötigen zunehmende Lastenradverkehre entsprechend ausgestaltete Radwege, die auch eine separate Verkehrsführung von Rädern mit einem Meter Breite zulassen. Diese sind derzeit in Osnabrück noch nicht ausreichend vorhanden. Es ist zukünftig zu erwarten, dass diese zu Lasten der heutigen Parkstreifen oder vierstreifiger Straßen weiterentwickelt werden. Dies würde zu einer weiteren Reduzierung der bereits zu geringen Parkmöglichkeiten von Zustellfahrzeugen im Bereich der Innenstadt und an den Zugangsstraßen führen, was letztlich ein häufigeres Parken in der zweiten Reihe befördert.

- Die heute schon zunehmenden Probleme mit der Verkehrssicherheit in der Stadt Osnabrück im Zusammenhang mit dem Güterverkehr werden sich durch einen verbesserten Modal Split im Individualverkehr und die notwendige Abwehr der missbräuchlichen Nutzung von LKW noch verschärfen.
- Mikro-Hubs können dazu für den Bereich der Transportdienstleistungen, der über sie abgewickelt werden, eine Lösung bieten. Ein gesamthafter Schutz vor Unfällen mit Lastkraftwagen kann aber dadurch nicht erzielt werden.
- Weiter benötigen Lastenradsysteme eine gut ausgebaute und ausreichend breite Fahrradinfrastruktur, um ihre vollen Potenziale zu erschließen.

4 Fazit

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Chancen zur Realisierung eines Mikro-Hubs und damit zur Verbesserung der Abwicklung des dafür geeigneten Wirtschaftsverkehrs für die Innenstadt sehr hoch sind. Die Einrichtung eines Mikro-Hubs erbringt schon in der ersten angedachten Ausbaustufe die gewünschten positiven Effekte zur Entlastung des Straßenraums, der Parkflächen, der Einkaufsstrassen und erwirkt somit eine Verbesserung des Einkaufserlebnisses. Auch die direkten ökologischen Effekte sind nachweisbar. Das gleiche gilt für das Ziel der Verbesserung der Verkehrssicherheit. Zudem gibt es eine hohe Bereitschaft seitens der in der Studie genannten Dienstleister, an einer Umsetzung des Projektes auch ohne weitere Förderung mitzuarbeiten.

Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie hat sich gezeigt, dass es sich bei der Planung, Umsetzung und Inbetriebnahme eines zukünftigen Mikro-Hubs um eine sehr vielschichtige Maßnahme hinsichtlich der fachlichen Belange und der Akteurskonstellationen handelt. Bestätigt wurde zudem in dieser Machbarkeitsstudie, dass anbieterübergreifende Mikro-Hubs aktuell eine wesentliche Lösung darstellen, um zu einer nachhaltigen Citylogistik in der Stadt Osnabrück zu kommen. Die Vorteile für Warenbündelung, -umschlag auf E-Cargo-Bikes und die Einrichtung von Abholpunkten für den Endkunden sind hier die hervorstechenden Vorteile.

Welche Herausforderungen ergeben sich konkret für die operative Umsetzung?

- Klärung der Rollen der zentralen Akteure: KEP-Branche, Stadt Osnabrück, potenzielle Betreiber und Immobilieneigentümer
- Prüfung des Immobilienstandortes auf Lagegunst aus Sicht, im besten Fall, der gesamten KEP-Branche
- Die Rahmenbedingungen in der KEP-Branche sind aktuell so, dass lediglich Gewerbemieten im unteren Segment akzeptiert werden.
- Prüfung des bestehenden Planungs- und Bauordnungsrechts
- Ggf. besteht Erfordernis zur Einholung einer Nutzungsänderungsgenehmigung.
- Klärung der Rolle der Stadt Osnabrück: Möchte Sie den Prozess für die Entwicklung eines Mikro-Hubs moderieren? Kann Sie als Investor auftreten und u.a. Kosten übernehmen, die nicht auf die zukünftigen Nutzer umgelegt werden können?

Eine wichtige Erkenntnis der geführten Gespräche ist, dass es sehr vorteilhaft wäre, wenn die Kommune ein klares Bild darüber kommuniziert, wie zukünftig Wirtschaftsverkehre in der Innenstadt gestaltet werden sollen. Klare Regeln und zeitliche Restriktionen im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten sowie entsprechende Kontrollen oder bauliche Maßnahmen in Form von Pollern sind eine Voraussetzung dafür, dass die bisher größtenteils eher unregelmäßigen Zustellungen und Abholungen ein klares Leitbild bekommen, an dem sich die Handels- und Großhandelsbetriebe mit ihrem eigenen Fuhrpark sowie die Transportdienstleister orientieren können.

Die in dieser Studie festgestellte große Menge und Heterogenität der Wirtschaftsverkehre zeigt, dass der ausgewählte Mikro-Hub-Ansatz nur ein erster Schritt sein kann. Schon jetzt zeigt sich eine Vollausslastung der angedachten Standorte mit nur einigen wenigen Dienstleistern.

Weitere Ausbauschritte werden folgen müssen und zusätzliche Hubs in der Nähe der Zustellgebiete erfordern

- eine Ausweitung auf andere Stadtteile / Quartiere,
- eine Ausweitung auf weitere Transportarten, wie z. B. expeditionelle Verkehre,
- die Implementierung neuer Anbieterstrukturen im Bereich der Same-Day-Lieferung,
- die Integration der Auslieferung der Waren aus dem Innenstadthandel („Osnabrück bringt’s“),
- eine Ausweitung auf andere Produktgruppen wie Lebensmittel, pharmazeutische Produkte, Marktbeschicker etc.,
- die Integration von Paketstationen, Pick-up-Points und weiteren Mehrwertdienstleistungen und
- eine Auslagerung von Lager- und Bearbeitungsfunktionen aus dem Handel.

Die dafür notwendigen weiteren Schritte können nur sukzessiv aufgebaut werden. Das gleiche gilt für inhaltliche Verbesserungen des Konzepts, wie z. B. mögliche „White-Label“-Lösungen, die eine zusätzliche Verdichtung und Verbesserung der Lieferstrukturen zur Folge haben könnten. Im Rahmen der bestehenden Regelwerke und der Konzentration auf gemeinsam genutzte Immobilien, werden sich marktwirtschaftlich sinnhafte Lösungen automatisch entwickeln.

Eine Voraussetzung für solche weitergehenden Lösungen ist, dass die relevanten Stakeholder lernen, mit der Konzeption und den Möglichkeiten eines Mikro-Hubs umzugehen und mit den damit gemachten Erfahrungen weitere Umsetzungsschritte anzugehen und damit den notwendigen Umbau der innerstädtischen Verkehre sukzessive umzusetzen. Parallel wird dabei der notwendige Umbau der Verkehre, die nicht über ein Mikro-Hub geführt werden können, stattfinden müssen.

In den kommenden Jahren wird sich die Citylogistik weiter entwickeln. In diesem Zusammenhang ist eine aktive Mitgestaltung durch die Stadt Osnabrück erforderlich, um neue Entwicklungen frühzeitig sowie stadtverträglich und zielgerichtet aktiv zu begleiten und zu gestalten. Insbesondere der Prozess in Osnabrück hat gezeigt, dass eine enge Begleitung durch die öffentliche Hand erforderlich ist, um von Beginn an notwendige stadtspezifische Interessen vertreten und einbringen zu können und die Aktivitäten kontinuierlich voranzutreiben. Wichtige Elemente hierfür sind organisatorischen und koordinativen Aktivitäten auf Seiten der Stadt, um in einem gemeinschaftlich getragenen Prozess passgenaue Lösungen für die Citylogistik in Osnabrück erarbeiten zu können. Um eine Signalwirkung zu entfachen ist es notwendig, erste Schritte in Richtung eines Mikro-Hubs und den daraus resultierenden geänderten Auslieferstrukturen umzusetzen. Es muss für die relevanten Stakeholder sichtbar sein, dass sich hier Änderungen auftun. Somit kann dann auch eine „Blaupause“ für andere Städte entstehen.

Zu der weiteren Umsetzung von passgenauen Lösungen im Bereich der Citylogistik in Osnabrück wird es einer kontinuierlichen fachlichen Begleitung bedürfen, die die Ansprüche der Kommunen, des Handels, der Gastronomie und anderer Gewerbetreibender mit den Möglichkeiten vorhandener oder zu entwickelnder Infrastrukturen in Einklang bringt und mit den Möglichkeiten der vorhandenen Transport- und Versorgungsketten abgleicht.

5 Ausblick

Die vorstehenden Analysen und Auswertungen lassen erkennen, dass die verkehrliche Belastung der Innenstadt Osnabrücks, entgegen zahlreicher Medienberichte, nicht ausschließlich den Paketdiensten anzulasten ist, sondern gerade auch den per Lkw oder den mit nicht gekennzeichneten Transportern durchgeführten Lieferverkehren.

Grund dafür ist, dass die Lieferfahrzeuge der Paketdienste eine deutlich höhere Wahrnehmbarkeit im Straßenverkehr aufweisen als sonstige Liefer- und Lkw-Verkehre. Allerdings haben die per Transporter durchgeführten Lieferverkehre der Paketdienste, ebenso wie bspw. Handwerkerverkehre, einen hohen Anteil am ruhenden Verkehr aufgrund der in der Regel längeren Verweildauer und eine Vielzahl an Stopps je Liefertour.

Dieser Eindruck wird auch durch Untersuchungen in anderen Ländern verstärkt. So hat beispielsweise eine Studie zur Zusammensetzung des gewerblichen Verkehrsaufkommens im Brüssel dokumentiert, dass täglich 16.000 Lkw sowie 26.000 Transporter in die belgische Hauptstadt⁴⁰ einfahren. Davon dürften maximal 2.000 Transporter dem Paketsektor zuzurechnen sein. Daraus resultiert die Anforderung an das Mikro-Hub, zumindest perspektivisch, die Einbindung von Teilen der Lkw-Verkehre zu berücksichtigen. Mit Blick auf die Nachhaltigkeit der Mikro-Hub-Lösung in Osnabrück ist es allerdings sinnvoll, einen Blick auf mögliche zukünftige Entwicklungen in der Lieferlogistik zu werfen.

Elektrofahrzeuge

Paketdienste setzen Elektrofahrzeuge in der Logistik bereits in erheblichem Umfang ein. Dies betrifft primär Kleinfahrzeuge – auch Mikro-Lieferfahrzeuge – bzw. Transporter mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 4,25 Tonnen⁴¹. Im Stadtbereich werden dabei unterschiedlichste Lastenfahräder eingesetzt. Größere Fahrzeuge, insbesondere Lkw mit Batterie-Elektroantrieb, sind dagegen noch eine Ausnahme. Derzeit versuchen weltweit Fahrzeughersteller batteriebetriebene Lkw zur Serienreife zu bringen. Es zeichnet sich ab, dass die Probleme aus dem hohem Zusatzgewicht der Batterien – und der damit verringerten Zuladung/Nutzlast – in Verbindung mit einer geringeren Reichweite (zumindest im Vergleich mit konventionell angetriebenen Lkw) zunehmend besser gelöst werden können. Aufgrund neuer EU-Vorgaben für Neufahrzeuge ab 2025 ist aber zu erwarten, dass diese Fahrzeuge (HV BEVs) insbesondere für den innerstädtischen Verkehr in den nächsten Jahren zum Einsatz kommen können.

Neben dem Batterieantrieb gibt es seit Jahren bereits zahlreiche Tests und Entwicklungen mit Lkw, deren Elektroantrieb mit Wasserstoff angetrieben wird. Diesbezüglich ist zu erwarten, dass ab 2023 Lkw produziert werden, deren Elektromotoren mit Wasserstoff angetrieben werden.

⁴⁰ Brüssel hat lediglich 182.000 Einwohner, die Region 1,2 Mio. Einwohner

⁴¹ Aufgrund des Gewichts der Elektrobatterie gilt für elektrisch betriebene Kleintransporter aktuell ein zulässiges Gesamtgewicht von bis zu 4.250 Kilogramm. Entsprechende Fahrzeuge dürfen mit einem Pkw-Führerschein Klasse B gefahren werden.

Und was ist mit Drohnen?

Regelmäßig veröffentlichen Postgesellschaften und Paketdienste weltweit Berichte über den testweisen Einsatz von Drohnen (auch genannt UAVs – Unmanned Aerial Vehicles) in der Lieferung von Paket-sendungen. Fachleute sind sich allerdings einig darin, dass ein Praxiseinsatz der autonomen Fluggeräte im KEP- und Postmarkt im städtischen Umfeld auf absehbare Zeit kaum realisierbar ist.

Grund dafür sind komplexe regulatorische Restriktionen ebenso wie die praktischen Probleme, wie die geringe Transportkapazität und -reichweite. Zudem sind Sicherheitsfragen bislang ungeklärt; etwa für die Nutzung der Fluggeräte im Einzugsgebiet von Flughäfen.

Aktuell ist demgegenüber die Entwicklung von Groß- und Lastdrohnen weit fortgeschritten. Zahlreiche Hersteller, darunter auch die Flugzeugbauer von Boeing und Airbus, haben entsprechende Konzepte angeschoben. Zudem beschäftigen sich weltweit zahlreiche Start-ups mit dieser Thematik. So ist die US-amerikanische Sabrewing Aircraft Company bereits seit 2018 mit der Entwicklung einer Hybridelektro-Frachtdrohne für lange Distanzen befasst. Aktuell konzipiert das Unternehmen das Modell Rhaegal RG-1; eigenen Angaben zufolge eines neuen Typen eines regionalen Fracht-UAVs. Die allwetterfähige Maschine mit vertikalen Lande- und Startfähigkeiten hat eine Nutzlast von rund 2,5 Tonnen und eine Reichweite von 1.850 Kilometer bei einer Reisegeschwindigkeit von 370 km/h.

Autonome Fahrzeuge

Angesichts des weltweit großen Fahrermangels haben sich autonome Fahrzeuge als relevantes Thema in der Logistik, insbesondere im städtischen Raum, herauskristallisiert. Das Spektrum der möglichen Lösungen reicht von autonomen Zustellbots für Einzelsendungen bis hin zu autonomen Fahrzeugen, die in unterschiedlichster Ausprägung mehrere Sendungen gleichzeitig befördern. Auch wenn autonome Roboter auf Gehwegen oder Straßen in Deutschland (noch) nicht zugelassen sind; bei der Ausgestaltung des Mikro-Hubs sollte der Einsatz solcher Geräte perspektivisch berücksichtigt werden.

Eines der aktuellen Beispiele eines Einzelbots ist der von FedEx entwickelte Same-Day-Bot namens Roxo. Der selbstfahrende Roboter verfügt über ein Ladevolumen von ca. zwei Einkaufsstüten. Das Gefährt kann dank einer dritten, höher gelegenen Achse (einige) Stufen überwinden; die Reichweite beträgt 3 km.

Als technisch anspruchsvolle Lösung gelten autonome Fahrzeuge, die sich im öffentlichen Straßenverkehr (mit Normalgeschwindigkeit) bewegen. Die wohl komplexeste Lösung hat der chinesische Onlinehändler JD.com entwickelt. Das System umfasst autonome Auslieferroboter der Stufe 4 in Kombination mit vollautomatisierten Mikro-Hubs, in denen die Bots automatisch be- und entladen werden. Die Zustellbots (Ladekapazität: 30 Pakete) übernehmen die Zustellung auf der letzten Meile in einem Umkreis von fünf Kilometern.

Der Vollständigkeit halber sollte in diesem Zusammenhang nicht unerwähnt bleiben, dass international zudem an humanoiden Lieferrobotern gearbeitet wird. Verschiedene Exemplare, wie bspw. das von Agility Robotics entwickelte Modell Digit, können bereits in der Logistik eingesetzt werden. Der Robot kann zum Beispiel in einem Lager Behälter mit Teilen bewegen.

Seit 2020 kann der Robot käuflich erworben werden; der Preis soll im niedrigen sechsstelligen Bereich liegen. Wichtiger noch: Kaufpreis und Wartungskosten sollen über die angenommene Nutzungsdauer bei nur 24 US-Dollar pro Stunde liegen.

Noch deutlich weiter geht der 1992 gegründete Hersteller Boston Dynamics, seit Sommer 2021 ein 100-prozentiges Tochterunternehmen von Hyundai. Das Unternehmen hat eine Reihe von dynamischen, hochmobilen Robotern entwickelt, darunter „BigDog“, „Spot“, „Atlas“ und „Handle“, von denen einige bereits in der Praxis, z. B. bei der Beladung von Lieferfahrzeugen, eingesetzt werden.

Besonders bemerkenswert ist das Modell „Atlas“; hierbei handelt es sich um eine Forschungsplattform, um dem Roboter Kraft und Gleichgewicht sowie Agilität auf menschlichem Niveau zu verleihen. Wer sich das einmal anschauen möchte, dem sei eines dieser Videos empfohlen:



6 Quellenverzeichnis

- Bogdanski, R. (2019). *Quantitative Untersuchung der konsolidierten Zustellung auf der letzten Meile am Beispiel zweier KEP-Unternehmen in den Städten Nürnberg und München*. Berlin: Bundesverband Paket- und Expresslogistik (BIEK).
- Bogdanski, R., Bayer, M., & Seidenkranz, M. (2018). *Pilotprojekt zur Nachhaltigen Stadtlogistik durch KEP-Dienste mit dem Mikro-Depot-Konzept auf dem Gebiet der Stadt Nürnberg*. Nürnberg.
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND). (März 2021). *Den städtischen Lieferverkehr nachhaltig gestalten. Ein Instrumentenkasten für Kommunen*. Berlin.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit. (15. Februar 2021). *Neue Förderrichtlinien für Mikro-Depots und E-Lastenräder*. Abgerufen am 20. Oktober 2021 von <https://www.klimaschutz.de/service/pressemitteilung/neue-f%C3%B6rderlinien-f%C3%BCr-mikro-depots-und-e-lasten%C3%A4der>
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. (2014). *Verkehrsverflechtungsprognose 2030. Schlussbericht*.
- Bundesverband Paket- und Expresslogistik (BIEK). (2017). *Bewertung der Chancen für die nachhaltige Stadtlogistik von morgen. Nachhaltigkeitsstudie 2017*. Berlin. Abgerufen am 20. Oktober 2021 von <https://www.biek.de/publikationen/studien.html?page=2>
- Bundesverband Paket und Expresslogistik e. V. (BIEK). (2021). *Presseinformation - KEP-Studie 2021*. Berlin. Abgerufen am 12. Oktober 2021 von <https://www.biek.de/presse/meldung/kep-studie-2021.html>
- Deutsche Post DHL Group. (2020). *The Logistics Trend Radar. 5th Edition*. Abgerufen am 11. Dezember 2020 von <https://www.dhl.com/global-en/home/insights-and-innovation/insights/logistics-trend-radar.html>
- Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ). (15. Januar 2021). *Paketdienste liefert nicht mehr am Tag der Bestellung*. Abgerufen am 20. Oktober 2021 von <https://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/same-day-delivery-keine-lieferungen-mehr-am-tag-der-bestellung-17147179.html>
- Gruber, J. (2018). *Ich ersetze ein Auto (Schlussbericht). Elektro-Lastenräder für den klimafreundlichen Einsatz im Kuriermarkt. Vorhaben 03KSF029 der Nationalen Klimaschutzinitiative des BMUB*. Berlin-Adlershof. Abgerufen am 10. Oktober 2021 von https://www.lastenradtest.de/wordpress/wp-content/uploads/2017/07/Ich-ersetze-ein-Auto_Schlussbericht.pdf, 15.02.2018.
- Gruber, J., & Rudolph, C. (2016). *In: Untersuchung des Einsatzes im Wirtschaftsverkehr*.
- Hanseatic Transport Consultancy; THERON Advisory. (2019). *MICRO-HUB-STANDORTE IN HAMBURG. Machbarkeitsstudie und Standortresearch*. Hamburg. Abgerufen am 20. Oktober 2021 von https://www.hdb-hamburg.de/fileadmin/user_upload/Micro-Hubs/20200205_Report_Micro-Hubs_final_gekuerzt.pdf
- Industrie- und Handelskammer (IHK) Mittlerer Niederrhein. (November 2019). *Handbuch: Mikro-Depots im interkommunalen Verbund am Beispiel der Kommunen Krefeld, Mönchengladbach und Neuss*. Frankfurt am Main: Druck- und Verlagshaus Zarbock GmbH & Co. KG.

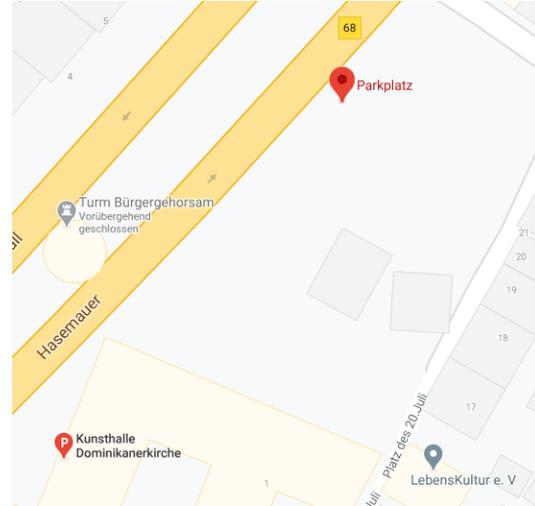
- MRU GmbH. (2021). *Langzeitanalyse des KEP-Marktes, Pressemitteilung vom 21.03.2021*. Abgerufen am 28. Oktober 2021 von www.m-r-u.de/de/news/
- MRU GmbH im Auftrag des bevh. (2020). *E-Commerce in der Stadt - von Klempnern, Pendlern und Paketen. Eine Berechnung der verkehrlichen Belastungen*. Hamburg. Abgerufen am 11. Dezember 2020 von <https://www.presseportal.de/download/document/725815-201124-e-commerceinderstadtvonklempnernpendlernundpaketen.pdf+&cd=1&hl=de&ct=clnk&gl=de&client=firefox-b-e>
- MRU GmbH im Auftrag Projekt mySMARTLife. (2020). *Evaluation der Basisszenarien der Machbarkeitsstudie zum Projekt GLoBe*. Hamburg.
- Osnabrück-Marketing und Tourismus GmbH (OMT); Osnabrücker City Marketing e.V. (OCM); Wirtschaftsförderung Osnabrück GmbH (WFO); Industrie-und Handelskammer Osnabrück - Emsland -Grafschaft Bentheim (IHK). (2018). *Handelsmonitor Osnabrück 2018*. Osnabrück. Abgerufen am 22. Oktober 2021 von https://www.osnabrueck.de/fileadmin/eigene_Dateien/01_osnabrueck.de/012_Tourismus/Handelsmonitor_2018.pdf
- Schmied, M., & Knörr, W. (2013). *Berechnung von Treibhausgasemissionen in Spedition und Logistik gemäß DIN EN 16258. Begriffe, Methoden, Beispiele. 2. aktualisierte Auflage*. (D. D.-u. e.V., Hrsg.) Bonn.
- Schulte, C. (2016). *Logistik - Wege zur Optimierung der Supply Chain*. München. Abgerufen am 20. Oktober 2021 von <https://books.google.at/books?hl=de&lr=&id=JAabzM6BGJUC&oi=fnd&pg=PR3&dq=begriff+logistik&ots=FtL2XzOoj4&sig=4j1Ops8tS4NnB6PsZNeXfsC2WVA#v=onepage&q&f=true>
- Wirtschaftsförderung Osnabrück. (2019). *Wirtschaftsstandort Osnabrück. Positionsbestimmung*. Osnabrück. Abgerufen am 28. Oktober 2021 von https://www.wfo.de/fileadmin/eigene_Dateien/031_WFO/2_Downloads/Wirtschaftsstandort_Osnabrueck_2019.pdf
- World Economic Forum. (2020). *Urban Deliveries Expected to Add 11 Minutes to Daily Commute and Increase Carbon Emissions by 30% until 2030 without Effective Intervention*. Abgerufen am 14. 12 2020 von <https://www.weforum.org/press/2020/01/urban-deliveries-expected-to-add-11-minutes-to-daily-commute-and-increase-carbon-emissions-by-30-until-2030-without-effective-intervention-e3141b32fa/>

7 Anhang

A Steckbriefe zu den Standorten

1. Parkplatz bei der Dominikanerkirche am Wall

Standort



Priorität	Adresse	Ansprechpartner	Eigentümer
geeignet	Hasemauer 3, 49075 Osnabrück	Herr Otte	Stadt Osnabrück
derzeitige Nutzung	vorhandene Bebauung	Größe der Fläche	
Parkplatz für städtische Mitarbeiter	keine	ca. 2.089 m ²	
Anbindung / Zuwegung (für 7,5 t Lkw)	weitere bauliche Planungen	erforderliche bauliche Maßnahmen für logistische Nutzung	
<ul style="list-style-type: none"> Abbiegespur vorhanden externe Einfahrt vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> absehbar keine Bebauung geplant 	<ul style="list-style-type: none"> Bordstein absenken Bäume ausästen bauliche Ertüchtigung Einfahrt notwendig 	

Kein Bebauungsplan in diesem Bereich

2. Liebigstraße / Ecke Klosterstraße (diverse Gelände)

Standort



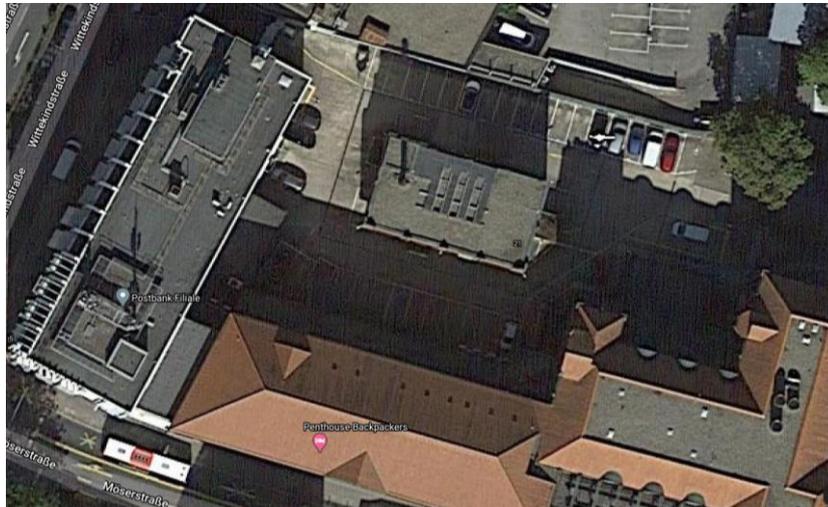
Priorität	Adresse	Ansprechpartner	Eigentümer
geeignet	Liebigstraße/Ecke Klosterstraße, 49074 Osnabrück	Herr Grubert, WFO	(evtl. Kauf durch die Stadt Osnabrück)
derzeitige Nutzung	vorhandene Bebauung	Größe der Fläche	
Vermietung an McDonalds Eckstein (Hinterhof)	Halle (nicht unter Denkmalschutz), Lagerflächen sind noch frei	ca. 2.114 m ²	
Anbindung / Zuwegung (für 7,5 t Lkw)	weitere (bauliche) Planungen	erforderliche bauliche Maßnahmen für logistische Nutzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Andienbarkeit für Lkw gegeben • Frage der Anbindung zu klären • Anlieferung könnte direkt in die Halle erfolgen 	<ul style="list-style-type: none"> • Stadt Osnabrück plant die Fläche perspektivisch zu erwerben 		

Bebauungsplan Nr. 210

Festsetzung B Plan: Industriegebiet (GI) g GRZ 0,8 BMZ (Baumassenzahl) 6,0

3. Telekom Gebäude (Wittekindstraße)

Standort



Priorität	Adresse	Ansprechpartner	Eigentümer
geeignet	Wittekindstraße, 49074 Osnabrück	Herr Otte	Herr Schreier
derzeitige Nutzung	vorhandene Bebauung	Größe der Fläche	
keine, Eigentümer möchte Flächen zur Nutzung anbieten	Gebäude, Hofgelände, Tiefgarage (schlechter Zustand)	ca. 1.664 m ²	
Anbindung / Zuwegung (für 7,5 t Lkw)	weitere (bauliche) Planungen	erforderliche bauliche Maßnahmen für logistische Nutzung	

- Andienbarkeit für Lkw gegeben
- Tiefgarage, Zustand schlecht, müsste bei Nutzung in Stand gesetzt werden, daher eher Nutzung des Hofgeländes

Bebauungsplan Nr. 3

Festsetzung B Plan: Fläche für Gemeindebedarf, Kerngebiet (MK) g GRZ1,0 GFZ 2,2

4. An der Petersburg / Ecke Klöntrupstraße

Standort

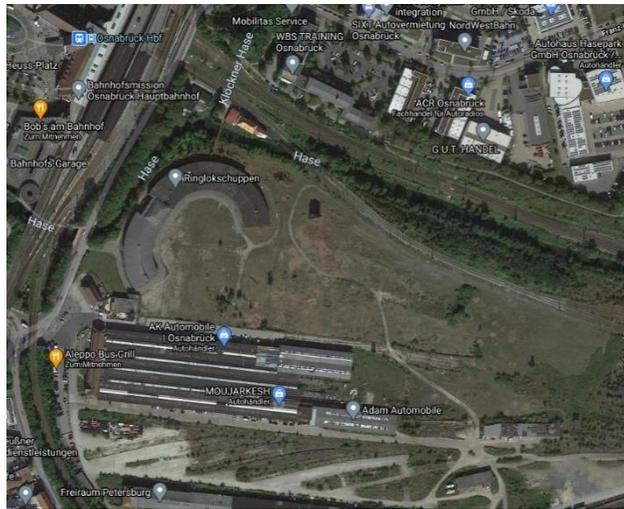


Priorität	Adresse	Ansprechpartner	Eigentümer
geeignet	An der Petersburg 1, 49082 Osnabrück	Herr Grubert, WFO	Herr / Frau Hagedorn, Georgsmarienhütte
derzeitige Nutzung	vorhandene Bebauung	Größe der Fläche	
keine, alte Kfz-Werkstatt	Gebäude, Hofgelände, Tiefgarage (schlechter Zustand)	ca. 1.620 m ² Flurstück 22/3 (Eigentümer)	
Anbindung / Zuwegung (für 7,5 t Lkw)	weitere (bauliche) Planungen	erforderliche bauliche Maßnahmen für logistische Nutzung	
<ul style="list-style-type: none"> • Andienbarkeit für Lkw gegeben • 3-4 Einfahrtstore vorhanden 	die Fläche soll verpachtet oder verkauft werden		

Kein Bebauungsplan in diesem Bereich

5. Güterbahnhofsgelände

Standort



Priorität	Adresse	Ansprechpartner	Eigentümer
geeignet	Hamburger Str. 22, 49084 Osnabrück	Herr Otte	Coppenrath & Wiese Stiftung
derzeitige Nutzung	vorhandene Bebauung	Größe der Fläche	
<ul style="list-style-type: none"> keine Eigentümer ist interessiert an gemeinsamer Logistiktutzung Zwischennutzung denkbar 		nicht bekannt	
Anbindung / Zuwegung (für 7,5 t Lkw)	weitere (bauliche) Planungen	erforderliche bauliche Maßnahmen für logistische Nutzung	
<ul style="list-style-type: none"> Andienbarkeit für Lkw gegeben 	<ul style="list-style-type: none"> das Gelände soll eine eigene Logistiktlösung erhalten (bis 2040) 	<ul style="list-style-type: none"> perspektivisch erst Zwischennutzung, dann dauerhafte Lösung 	

Bebauungsplan Nr. 370

6. Vithof-Garage

Standort



Priorität	Adresse	Ansprechpartner	Eigentümer
geeignet	Gerberhof 10, 49074 Osnabrück	Herr Maethner	OPG
derzeitige Nutzung	vorhandene Bebauung	Größe der Fläche	
<ul style="list-style-type: none"> OPG Garage 2 Ladestationen für E-Lasteräder (Nutzung durch UPS mit derzeit einem E-Lastenrad) 	Garage	nicht bekannt	
Anbindung / Zuwegung (für 7,5 t Lkw)	weitere (bauliche) Planungen	erforderliche bauliche Maßnahmen für logistische Nutzung	
<ul style="list-style-type: none"> Andienbarkeit für Lkw gegeben 		<ul style="list-style-type: none"> die verfügbare Fläche ist sehr begrenzt 	

Bebauungsplan Nr. 67

Festsetzung B Plan: Kerngebiet (MK) g GRZ1,0 GFZ 3,0 Hinweis: öffentliches Parkhaus (300 Stellplätze) und andere Nutzungen

7. Gelände Stadtwerke Osnabrück

Standort



Priorität	Adresse	Ansprechpartner	Eigentümer
geeignet	Luisenstraße, 49074 Osnabrück	Herr Dr. Rolfes, Stadt- werke Osnabrück	Stadtwerke Osnabrück
derzeitige Nutzung	vorhandene Bebauung	Größe der Fläche	
Mitarbeiterparkplatz	Parkplatz	ca. 4.922 m ²	
Anbindung / Zuwegung (für 7,5 t Lkw)	weitere (bauliche) Planungen	erforderliche bauliche Maß- nahmen für logistische Nut- zung	
<ul style="list-style-type: none"> • Andienbarkeit für Lkw ge- geben 		<ul style="list-style-type: none"> • Umbau des Parkplatzes, ggf. Altlast-Probleme 	

Kein Bebauungsplan in diesem Bereich

B Fragebogen Anforderungsprofil Mikro-Hub

Anforderungskatalog Mikro-Hub (An der Petersburg 1, 49082 Osnabrück)

– Anforderungsprofil der einzelnen Unternehmen –

Unternehmen:

Kontaktperson:

Kontaktdaten:

Flächenbedarf allgemein:

Stellplatzbedarf: Parkplätze Fuhrpark:

Parkplätze Mitarbeiter:

Parkplätze Kunden:

Ablauf und Zeiten des Geschäfts: Beginn ca.

Ende ca.

Ca. Anzahl der

- anliefernden Fahrzeuge:

- zustellenden Fahrzeuge:

Bedarf Bürofläche? Ja Flächenbedarf: m²

Nein

Anmerkung:

Interesse an Show-Room? Ja

Nein

Anmerkung:

Bedarf E-Ladesäule?

Ja

Welcher Art?

Nein

Anmerkung:

**Vorgaben Brandschutz,
Schallschutz, Sicherheit,
Schaden:**

**Umschlagslager und/oder
Warenlager – wird nachts
Ware gelagert werden?**

Lagerung Gefahrgut?

Ja

Nein

Anmerkung:

Bedarf Stromversorgung

Bedarf Internetverbindung

**Wann sollte eine
Inbetriebnahme**

**frühestens/spätestens
erfolgen?**

Sonstiges
