

Logistische Auswirkungen kommunaler Verkehrsmaßnahmen

Pilotstudie

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie, Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autorinnen und Autoren: Helmut Zsifkovits, Lena Brensberger

Wien, 2023. Stand: 16. November 2023

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an
logistik@bmk.gv.at.

Vorwort

Zur Erreichung verkehrsemissionsneutraler Ballungsräume verfasste die Europäische Kommission 2013 das Konzept zur Gestaltung eines „Sustainable Urban Mobility Plans“ (SUMP), als Eckpfeiler eines Rahmens, der es Städten und Regionen ermöglichen soll, die Herausforderungen der städtischen Mobilität zu bewältigen. Das SUMP-Konzept wurde 2023 aktualisiert, um neue EU-Strategien und neue politische Prioritäten zu berücksichtigen.

„Sustainable Urban Logistics Planning“ (SULP) stellt dabei eine Teilkomponente dieses Konzepts dar und widmet sich spezifisch dem Güterverkehr und der Logistik im urbanen Raum.

Mit der derzeit in Vorbereitung befindlichen aktualisierten TEN-V-Richtlinie der EU sollen auch in Österreich urbane TEN-Knoten dazu verpflichtet werden, SUMPs – und damit auch SULPs – auszuarbeiten. Zwar sind davon nur die größeren Städte Österreichs betroffen, allerdings werden auch kleinere Stadtregionen dazu angehalten sein, ihren Beitrag zur Erreichung der Ziele im Bereich Klimaneutralität und Umweltschutz in Gestalt von konkreten Maßnahmen zu leisten.

Die Pilot-Studie „Logistische Auswirkungen kommunaler Verkehrsmaßnahmen“ soll Kommunen bei der Implementierung eines SULP unterstützen. Sie definiert einen Maßnahmenkatalog und stellt anhand ausgewählter österreichischer Städte dar, wie eine Planung und Umsetzung konkreter Vorhaben erfolgen und wie diese auf ihre logistischen Wirkungen hin analysiert werden können.

Inhalt

Vorwort	3
1 Einleitung	6
1.1 Zielsetzungen des Projektes	6
1.2 Vorgehensweise.....	7
1.3 Aufbau des Berichts	7
2 Sustainable Urban Logistics Plan	9
2.1 Rahmenbedingungen.....	9
2.2 Integration der Güterverkehrsplanung	12
2.3 Abgrenzung Sustainable Urban Mobility Plan – Sustainable Urban Logistics Plan	13
2.4 Die Rolle der Kommunen.....	15
3 Potenziale und Herausforderungen	17
3.1 Literaturrecherche Sustainable Urban Logistics.....	17
3.2 Wirkungsanalysen.....	24
3.3 Initiativen auf europäischer Ebene.....	26
3.4 Interviews mit Fachleuten	30
4 Sulp – Vorgehen und Maßnahmen	34
4.1 Planung – Das 4-Phasenmodell	34
4.2 Kategorisierung der Maßnahmen.....	39
4.3 Handlungsmöglichkeiten	42
4.3.1 Logistische Maßnahmen	42
4.3.2 Regulative Maßnahmen.....	47
4.3.3 Technologische Maßnahmen.....	56
4.3.4 Kooperative Maßnahmen	57
4.4 Maßnahmenportfolio und Darstellung des Aufwands	58
5 Projekte und Wirkungsanalyse anhand ausgewählter Städte	61
5.1 Auswahl der Partnerstädte	61
5.2 Projektschritte	62
6 Kapfenberg	64
6.1 Situation der Stadt, Charakterisierung	64
6.2 Verkehrssituation und Wirtschaft	65
6.3 Morphologische Darstellung	67
6.4 Kompetenzverteilung	68
6.5 Ziele der Gestaltung.....	69
6.6 Identifizierte Projekte	69

6.7 Zusammenfassung der Vorhaben und Projekte	77
6.8 Detailbeschreibung und Wirkungsanalyse ausgewählter Projekte.....	78
6.8.1 Zusammenlegung der Straßen B116 und L138.....	79
6.8.2 Anbindung Montan Terminal und High-Tech-Park Kapfenberg	82
6.8.3 Verlagerung Transporte Gipsbergbau Laming auf die Bahn	87
7 Villach	93
7.1 Situation der Stadt, Charakterisierung	93
7.2 Verkehrssituation.....	93
7.3 Wirtschaft	95
7.4 Morphologische Darstellung	97
7.5 Kompetenzverteilung	98
7.6 Ziele der Gestaltung.....	99
7.7 Identifizierte Projekte	100
7.8 Zusammenfassung der Vorhaben und Projekte	104
7.9 Detailbeschreibung und Wirkungsanalyse ausgewählter Projekte.....	105
7.9.1 Logistik Center Austria Süd – Errichtung Logistikzentrum	106
7.9.2 City-Logistik und Verkehrsstromlenkung.....	112
8 Zusammenfassung.....	115
Tabellenverzeichnis.....	117
Abbildungsverzeichnis.....	118
Literaturverzeichnis	119
Abkürzungen.....	126

1 Einleitung

Die Optimierung des Güterverkehrs in urbanen Räumen ist ein zentrales Werkzeug des Mobilitätsmasterplanes beziehungsweise des Masterplanes Güterverkehr des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK) zur Erreichung der Ziele in Bezug auf Klimaneutralität, Umweltschutz und Energieeffizienz. Dazu ist vor allem im städtischen Umfeld eine funktionierende Logistik Grundvoraussetzung. Sie kann ein attraktives Wohn-, Arbeits- und Versorgungsumfeld für die Bevölkerung schaffen, damit das klimaschonendere Leben in Städten erstrebenswert machen und darüber hinaus den Anforderungen der Wirtschaft gerecht werden.

1.1 Zielsetzungen des Projektes

Bereits in der Vergangenheit hat das BMK unter dem Stichwort „SUL – Smart Urban Logistics“¹ Gestaltungsansätze und Maßnahmenkonzepte unterbreitet. Ziel der gegenständlichen Studie ist es nun, informelle Umsetzungspartnerschaften mit ausgewählten kleinen bis mittelgroßen österreichischen Städten zu etablieren und gemeinsam einen Handlungsrahmen für die Implementierung eines Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) zu erarbeiten.

Basierend auf einer Analyse von wissenschaftlichen Quellen und Ergebnissen von Projekten auf europäischer Ebene gilt es Maßnahmen, die einen geringen finanziellen und administrativen Aufwand erfordern („Quick Wins“) zu identifizieren, welche zur Optimierung des urbanen lokalen Güterverkehrs und der Logistik beitragen. Ebenso sollen Auswirkungen von kommunalen Eingriffen im Mobilitätsbereich auf die lokale Ver- und Entsorgungssituationen abgeschätzt und dargestellt werden. Als Unterstützung für eine breitere Implementierung sollen die Erfahrungen über die Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit ausgewählter Maßnahmen sowie den Aufwand im Rahmen einer partizipativen Umsetzungsgestaltung dokumentiert werden.

¹ bmk.gv.at/themen/mobilitaet/transport/gueterverkehrslogistik/smart_urban.html

1.2 Vorgehensweise

Im ersten Teil der Studie wird eine Recherche vorhandener nationaler und internationaler Rahmenwerke sowie wissenschaftlicher Literatur zum Thema der nachhaltigen Gestaltung des Güterverkehrs in Städten durchgeführt. Die relevanten rechtlichen Grundlagen fließen in die Analyse mit ein.

In weiterer Folge werden Initiativen und Umsetzungsprojekte auf europäischer Ebene betrachtet, um anhand dieser einen umfassenden Katalog von potenziellen Maßnahmen im Bereich „Sustainable Urban Logistics Planning“ („SULP“) zu erstellen. Interviews mit Fachleuten ergänzen diese Ergebnisse aus der Sicht verschiedener Stakeholder.

Auf der Basis dieser Grundlagen werden Workshops mit Vertreterinnen und Vertretern ausgewählter Partnerstädte durchgeführt. Diese dienen dazu die Situation der Städte aus der Sicht der urbanen Güterlogistik darzustellen, konkrete Projekte und Initiativen zu identifizieren und zu dokumentieren. Dies können bereits umgesetzte Projekte sein, aber auch Konzepte, die bisher nur angedacht wurden. Einige ausgewählte Vorhaben werden in weiterer Folge auf ihre Wirkungen auf Kommune, Wirtschaft und Bevölkerung theoretisch durchdacht und analysiert.

1.3 Aufbau des Berichts

Nach einer kurzen einführenden Darstellung des Hintergrunds der Pilotstudie wird in Kapitel 2 auf die politischen Rahmenbedingungen auf der Ebene der Europäischen Union eingegangen, aus denen der Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) entstand.

Im Kapitel 3 werden die Potenziale und Herausforderungen logistischer kommunaler Maßnahmen zusammengefasst. Im Zuge dessen werden zunächst die Ergebnisse der Recherche wissenschaftlicher Quellen zum Thema SULP präsentiert. Anschließend werden die Perspektiven unterschiedlicher Stakeholder aus den Bereichen Verkehrsplanung, Logistikdienstleistungen und Kommunalverwaltungen anhand von durchgeführten Interviews dargestellt. Das Kapitel schließt mit der Vorstellung der Ergebnisse und Ressourcen aus mehreren europäischen Projekten.

Kapitel 4 widmet sich ausführlich dem Planungs- und Umsetzungsprozess eines SULP. Dabei werden kommunale Maßnahmen identifiziert, kategorisiert und im Rahmen eines Maßnahmenportfolios im österreichischen Rechtsrahmen dargestellt.

Kapitel 5 beschreibt die Zielsetzung und den Auswahlprozess der Städtepartnerschaften, weiters den Ablauf. Dieser umfasst eine Reihe von Workshops, unterstützt durch Besuche der betroffenen urbanen Bereiche vor Ort und weitere Gespräche.

In den folgenden Kapiteln 6 und 7 werden im ersten Schritt kommunale Maßnahmen in den ausgewählten österreichischen Städten Kapfenberg und Villach identifiziert. Diese werden beschrieben und auf ihre Eignung als Umsetzungsbeispiel im Rahmen eines SULPS bewertet. Aus dem Portfolio der ermittelten Vorhaben werden einige detailliert dargestellt, und auf ihre logistischen Wirkungen analysiert.

Der Bericht schließt mit einer zusammenfassenden Darstellung der gewonnenen Erkenntnisse.

2 Sustainable Urban Logistics Plan

Der folgende Abschnitt erläutert die Rahmenbedingungen eines Sustainable Urban Logistics Plan (SULP) und grenzt diesen zum Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) ab. Außerdem wird auf die Rolle der Kommunen und potenzielle Zielkonflikte im Rahmen der urbanen Logistik eingegangen.

2.1 Rahmenbedingungen

Am 28. März 2011 veröffentlichte die Europäische Union das „*Weißbuch zum Verkehr*“, in welchem die Bedeutung eines nachhaltigen Verkehrs für die Wirtschaft und Gesellschaft erläutert wird. Um den durch Treibhausgasemissionen verursachten Temperaturanstieg auf unter 2°C zu begrenzen, sind entwickelte Länder der EU dazu verpflichtet ihre Emissionen bis 2050 um 80 bis 95 % gegenüber dem Jahr 1990 zu verringern. Angesichts des jährlichen Anstieges der Verkehrsemissionen besteht insbesondere in diesem Sektor ein Handlungsbedarf. Bis 2050 beabsichtigt die Europäische Kommission daher die Realisierung eines wettbewerbsorientierten und nachhaltigen Verkehrssystems, das unabhängig von Öl sein soll und sowohl in Bezug auf Effizienz als auch Mobilität uneingeschränkt ist. Neben verkehrslenkenden Maßnahmen und technologischen Ansätzen stellt die Schaffung eines einheitlichen europäischen Verkehrsraumes ein bedeutendes strategisches Element zur Umsetzung der angestrebten Ziele da.²

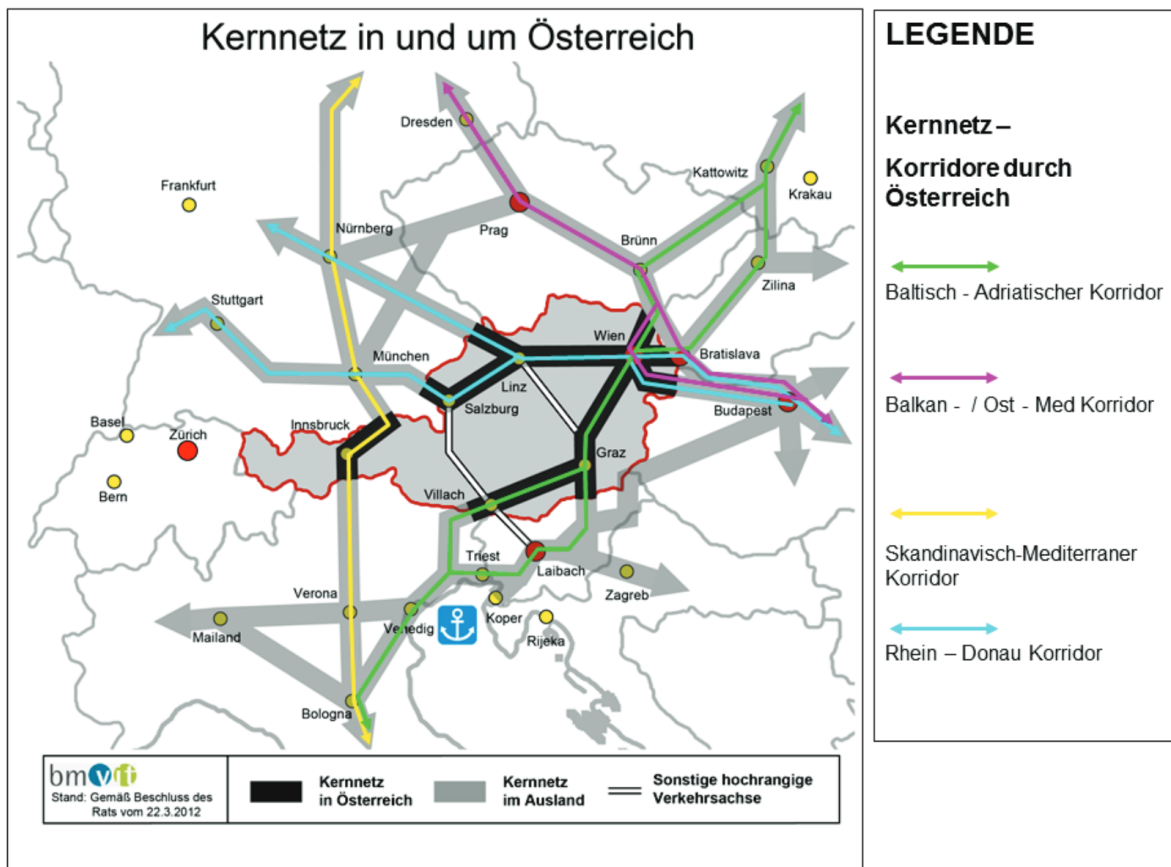
Mit dem Erlass der *Verordnungen zu den Leitlinien für die Transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V-Leitlinien)* Ende 2013 wurde ein Rechtsrahmen zur Erschaffung binnenmarktgerechter Verkehrsinfrastrukturen geschaffen. Diese umfassen die Schienen-, Straßen-, Luftverkehrs-, Binnenschiffahrts- und Seeverkehrsinfrastruktur in Europa. TEN-V zielen darauf ab, die Verbindung und Integration von Verkehrssystemen in verschiedenen Ländern zu fördern und zu verbessern, grenzüberschreitende Verkehrsverbindungen zu stärken und die Mobilität sowie den Handel innerhalb der Europäischen Union zu

² Europäische Kommission 2011; Weißbuch zum Verkehr

erleichtern. Dabei betreffen die Maßnahmen sowohl den Güter- als auch den Personenverkehr.³ Zwei Verordnungen wurden dazu erlassen:

- Transeuropäische Verkehrsnetze (TEN-V): In den TEN-V Leitlinien festgelegt sind unter anderem das Gesamt- und Kernnetz sowie die Kernnetzknotten.
- Connecting Europe Facility (CEF): Die Kernnetzkorridore werden in der CEF geregelt.

Abbildung 1 TEN-Kernnetz – Korridore durch Österreich



Quelle: www.bmk.gv.at/dam/jcr:aeb88cbf-78d1-4cd6-827a-945ebe1a3514/zusammenfassung_tenv_cef.pdf

2021 veranlassten neue politische Rahmenbedingungen eine Überarbeitung der TEN-V-Verordnung. Mit dieser wird für 424 Großstädte des TEN-V die Notwendigkeit bestehen,

³ Europäische Kommission 2013: Transeuropäische Verkehrsnetze (TEN –V)

bis 2025 über nachhaltige urbane Mobilitätspläne zu verfügen, um ihre Entwicklungen im Mobilitätsbereich an die TEN-V anzupassen.⁴

Ein Konzept für die Entwicklung von Plänen für nachhaltige urbane Mobilität („*A concept for sustainable urban mobility plans*“) wurde bereits 2013 als Teil des „Urban Mobility Package“ von der Europäischen Kommission herausgegeben und beschreibt die Hauptmerkmale einer modernen und nachhaltigen städtischen Verkehrsplanung.⁵

As a cornerstone of its urban mobility policy, the European Commission strongly recommends that European towns and cities of all sizes should embrace its concept of Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs). These can vastly improve the overall quality of life for residents by addressing major challenges such as congestion, air/noise pollution, climate change, road accidents, unsightly on-street parking and the integration of new mobility services.

A Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP) considers the whole functional urban area, and foresees cooperation across different policy areas, across different levels of government, and with local residents and other principal stakeholders. [...]

Member States are encouraged to promote Sustainable Urban Mobility Plans (SUMPs) at the national level, and to provide their local authorities with adequate support and legislation.⁶

Unter *Sustainable Urban Mobility Plan (SUMP)* versteht man eine langfristige Strategie, die entwickelt wird, um die Mobilität in städtischen Räumen umweltfreundlich, sicher und effizient zu gestalten. Durch die unterschiedlichen Anforderungen an Mobilitäts- und Verkehrsdienstleister werden die Bedürfnisse der Unternehmen, der Industrie und insbesondere die der Bürger:innen in den Planungsprozess integriert. Ein SUMP strebt eine ganzheitliche Weiterentwicklung aller Verkehrsträger an. Sein zentrales Ziel liegt darin, die Erreichbarkeit städtischer Gebiete zu steigern, um dadurch eine qualitativ hochwertige, nachhaltige Mobilitäts- und Verkehrsinfrastruktur innerhalb urbaner Zonen zu schaffen. Die kontinuierliche Überwachung der umgesetzten Maßnahmen gewährleistet die Erreichung der festgelegten Ziele.⁷

⁴ Europäische Kommission 2021: Fragen und Antworten: Überarbeitung der TEN-V-Verordnung

⁵ Europäische Kommission 2013: Annex – A concept for Sustainable Urban Mobility Plans

⁶ transport.ec.europa.eu/transport-themes/clean-transport-urban-transport/urban-mobility/urban-mobility-actions/sustainable-urban-mobility-plans_en

⁷ Europäische Kommission 2013: Annex – A concept for Sustainable Urban Mobility Plans

Stakeholder (auch Anspruchsgruppen)

sind alle Personen, Gruppen, Organisationen oder Institutionen, die von den Aktivitäten oder den Auswirkungen eines Projektes oder den Tätigkeiten einer Organisation direkt oder indirekt betroffen sind, Interesse an einem zu erstellenden System, einem Projekt, einer Lösung oder einer Dienstleistung haben.

Seit der Einführung des ersten Stadtmobilitätspakets im Jahr 2013 hat sich vieles weiterentwickelt. Die EU setzt ehrgeizigere Ziele für Klima, Umwelt, Digitales, Gesundheit und Gesellschaft, was verstärkte Maßnahmen in der städtischen Mobilität erfordert. Zur Erreichung des im Klimazielplan der Europäischen Union festgelegten emissionsfreien urbanen Mobilität bis 2030 wurde das Konzept für die Entwicklung von Plänen für nachhaltige urbane Mobilität 2013 überarbeitet. Während der Ansatz bislang auf Verkehrsflüssen beruhte, stützt sich der neue EU-Rahmen für urbane Mobilität 2021 auf den Ansatz einer nachhaltigen Beförderung von Personen und Waren.⁸

2.2 Integration der Güterverkehrsplanung

Die mangelnde Verfügbarkeit von Daten zum städtischen Güterverkehr führten zu einer verminderten Integration der Güterverkehrsplanung im Gesamtverkehrskonzept.⁹ Dabei ist der Verkehrssektor für den Großteil der innerstädtischen CO₂-Emissionen verantwortlich. Rund ein Drittel des Verkehrsaufkommens entsteht durch den Wirtschaftsverkehr, also jegliche Bewegung von Gütern, Produkten und Materialien im Rahmen wirtschaftlicher Aktivitäten, inklusive dem Güter- und Lieferverkehr.¹⁰

⁸ Europäische Kommission: Fragen und Antworten: Europäischer Rahmen für urbane Mobilität

⁹ Aifandopoulou et al 2018

¹⁰ Kristen 2021

Durch das Bevölkerungswachstum und die Ausweitung des Online-Handels ist mit einer erhöhten Nachfrage an Lieferdiensten und Haustürzustellungen zu rechnen. Das würde einen Verkehrsanstieg im Bereich der Warenezustellung mitsamt seinen negativen Umweltauswirkungen bedeuten und die Verkehrssicherheit zunehmend gefährden.¹¹

Um den städtischen Güterverkehr zukünftig nachhaltiger zu gestalten, muss ein einheitlicher Handlungsrahmen geschaffen werden, der insbesondere Kommunen bei der Umsetzung nachhaltiger Logistikplanung unterstützen soll. Der Güterverkehr muss von ihnen als eigenständiges Handlungsfeld verstanden werden, damit seine nachhaltige Ausrichtung gewährleistet werden kann.¹²

Sustainable Urban Logistics Planning beziehungsweise ein *Sustainable Urban Logistics Plan (SULP)* stellt das logistische Pendant zum SUMP dar und wird trotz seiner Wichtigkeit in der Planung oft vernachlässigt bzw. durch die Integration in eine übergeordnete personenverkehrsorientierte Planung nicht ausreichend berücksichtigt. Dies kann letztlich auch der Qualität des Personenverkehrs abträglich sein, wenn ein fehlendes Verkehrsangebot für die Logistik zusätzliche Personenmobilität induziert.

2.3 Abgrenzung Sustainable Urban Mobility Plan – Sustainable Urban Logistics Plan

Auch wenn für die Erstellung eines SUMPs bisher noch keine gesetzliche Vorschrift bestanden hat, wurde dieser bereits von einigen Städten Österreichs in Form eines Stadtmobilitätskonzepts ausgearbeitet. Demgegenüber wird der *Sustainable Urban Logistics Plan (SULP)* trotz seiner Wichtigkeit in der Planung oft vernachlässigt. Dabei sind Sustainable Urban Logistics Planning und Sustainable Urban Mobility Planning eng miteinander verbunden. Beide zielen darauf ab, den Verkehr in städtischen Gebieten nachhaltiger zu gestalten. Während ein SUMP einen umfassenden Planungsansatz für die nachhaltige Mobilität in der Stadt darstellt, konzentriert sich ein SULP speziell auf den städtischen Güterverkehr. Der Personenverkehr fällt hingegen unter den Begriff der Mobilität und ist von jenem des städtischen Güterverkehrs abzugrenzen.

¹¹ Aifandopoulou et al 2018

¹² Kristen 2021

Aktionsbereiche des SULP sind beispielsweise¹³

- produktionsbezogener Güterverkehr und Logistik
- Paketzustellungen
- Produktversand
- Belieferung von Handelsmärkten
- Lagerung von Waren
- Materialtransport zu und von Baustellen
- Warenumschlag
- Abholung von Rest- und Wertstoffen.

Wenn die Entfernung zwischen Wohn- und Arbeitsplatz nicht zu groß werden soll, müssen Produktionbetriebe auch in den städtischen Ballungsraum mit seinen Verkehren integrierbar sein. Gerade durch aktuelle Bestrebungen zu einer Rückverlagerung der Produktion (Nearshoring und Friendshoring) könnte es wieder zu einer Zunahme industriell bedingten Güterverkehrs in Ballungsräumen kommen.

Gesamtverkehrskonzepte priorisieren vielfach den Personenverkehr im Vergleich zum Güterverkehr bzw. der Logistik. Das hat auch dazu geführt, dass besiedelte Räume für logistische Dienstleistungen schwerer erreichbar und bedienbar werden, weil sie in der Planung wenig berücksichtigt wurden. Dadurch wird mehr Personenverkehr generiert, wenn sich Personen logistischer Dienstleistungen bedienen wollen oder müssen.

¹³ Kristen 2021

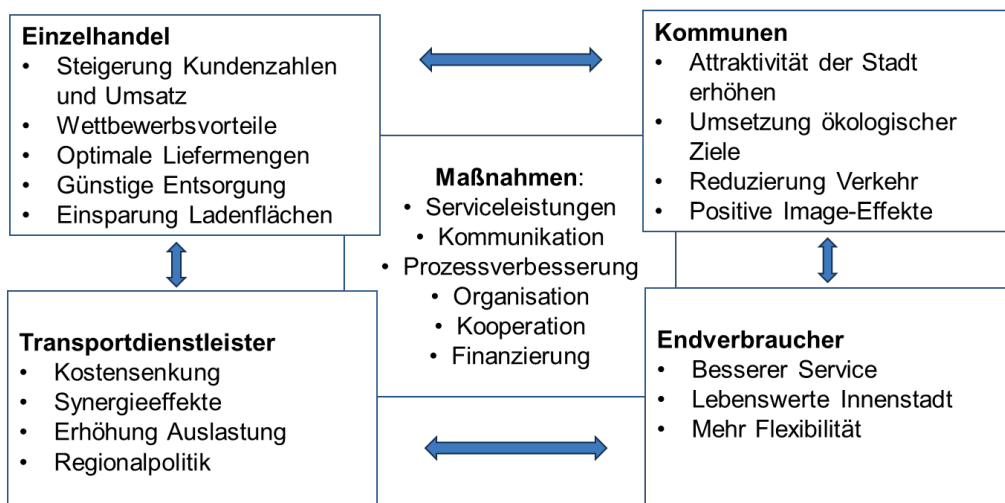
2.4 Die Rolle der Kommunen

Die Akteurinnen und Akteure der urbanen Logistik verfolgen vielfach unterschiedliche Interessen und haben divergierende Vorstellungen über Funktion und Leistungsvermögen der Systeme. Ziel für erfolgreiche Projekte sollte es sein, diese konkurrierenden Vorstellungen bestmöglich zu bündeln und das Zielsystem im Gleichgewicht zu halten.

Die öffentliche Verwaltung trägt die Verantwortung, die Interessen der Wirtschaft zu unterstützen, die lokale Versorgung der städtischen Bevölkerung sicherzustellen und die Entwicklung im Verkehrssektor voranzutreiben. In diesem Kontext liegt der Hauptfokus bei Veränderungen im Verkehrswesen stets auf der Aufrechterhaltung und Verbesserung der städtischen Versorgung, der Einbeziehung der Bedürfnisse der Endkundinnen und Endkunden sowie der Reduzierung von Belastungen für die Bewohner:innen, insbesondere in Bezug auf Lärm und Umwelteinflüsse.

Diese Zielsetzungen haben unmittelbare Auswirkungen auf die Potenziale zur Optimierung des städtischen Güterverkehrs. Das übergeordnete Ziel besteht jedoch immer darin, die Standortattraktivität sowohl für Einwohner:innen als auch Unternehmen aufrechtzuerhalten oder zu verbessern.

Abbildung 2 Zielkonflikte in der urbanen Logistik



Quelle: Adaptiert nach Erd 2015

Innerhalb der Kommunen können sich Zielkonflikte ergeben, die die Notwendigkeit von Kompromissen zwischen verschiedenen Interessen aufzeigen. Dies beinhaltet beispielsweise:

- Das Streben nach einer verkehrsberuhigten Umgebung im Vergleich zur Sicherung der Erreichbarkeit.
- Die Einführung von Geschwindigkeitsbegrenzungen im Vergleich zur Gewährleistung der Pünktlichkeit bei Lieferungen.
- Die Auswahl emissionsarmer Fahrzeuge im Vergleich zu den Gesamtkosten des Transports.

Solche Zielkonflikte sind oft herausfordernd und erfordern eine sorgfältige Abwägung der verschiedenen Interessen.¹⁴

¹⁴ Kappel 2022

3 Potenziale und Herausforderungen

In diesem Abschnitt werden Recherchen zu wissenschaftlichen Quellen durchgeführt und die Ergebnisse von Interviews mit Fachleuten zusammengefasst. Die Befragung diente dazu, die Ziele, Herausforderungen und Potenziale kommunaler Maßnahmen aus der Perspektive verschiedener Stakeholder zu analysieren. Es werden einige wesentliche europäische Projekte zur Erstellung nachhaltiger städtischer Logistikpläne, NOVELOG, ENCLOSE und SULPiTER, dargestellt, weiters das Projekt CIVITAS, das mehr als 300 europäische Städte einbindet.

3.1 Literaturrecherche Sustainable Urban Logistics

Zu Beginn der Studie wurde eine Recherche nationaler und internationaler Literatur zum Thema „Sustainable Urban Logistics Planning“ vorgenommen, um aktuelle Entwicklungen und politische Maßnahmen auf nationaler sowie internationaler Ebene sondiert betrachten zu können.

Die Recherche wurde in der Datenbank Scopus durchgeführt. Ergänzend wurde auch ResearchGate für die Suche verwendet, als soziales Netzwerk und Datenbank für Forscher, das auch als Dokumentenserver für Publikationen genutzt wird.

Die Auswertung der wissenschaftlichen Befunde verdeutlichte, dass die Mehrzahl relevanter Ressourcen auf internationaler Ebene zu finden war, während deutschsprachige Quellen bezüglich dieses speziellen Themas zahlenmäßig sehr begrenzt waren. Um in diesem Hinblick eine fundierte Betrachtung der Thematik in Bezug auf europäische und österreichische Gegebenheiten zu ermöglichen, wurden der Fokus auf relevante Publikationen gelegt, die sich spezifisch den Herausforderungen und Chancen der nachhaltigen Gestaltung des urbanen Güterverkehrs in Europa widmen und die Maßnahmen im Rahmen von Sulp beschreiben.

Die Ergebnisse der Literaturrecherche wissenschaftlicher Befunde werden in nachfolgender Tabelle präsentiert, mit einer inhaltlichen Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte und Ergebnisse.

Tabelle 1 Ausgewählte wissenschaftliche Literatur

Autor	Titel	Inhaltliche Zusammenfassung
Bartuska, L., Hanzl, J., Kampf, R., Brlek, P.	Indicators as a Tool for Assessing the Level of Sustainable Urban Freight Logistics	Die Planung städtischer Verkehrssysteme hat sich in den letzten Jahren in Richtung Nachhaltigkeit entwickelt, und das Konzept der städtischen Güterverkehrslogistik ist ein wesentlicher Bestandteil dieser Planung. An der städtischen Güterverkehrslogistik sind viele Interessengruppen beteiligt, die bei der Systemplanung berücksichtigt werden sollten. In diesem Beitrag wird ein Ansatz für die Auswahl von Schlüsselindikatoren vorgestellt, die für die Bewertung und Überwachung eines nachhaltigen Systems der städtischen Güterverkehrslogistik geeignet sind und die Bedürfnisse aller beteiligten Akteure widerspiegeln. Es wird eine multikriterielle Analyse unter Einbeziehung verschiedener Akteure der städtischen Güterverkehrslogistik durchgeführt. Der Artikel definiert wichtige Indikatoren für die Bewertung des Niveaus eines nachhaltigen städtischen Güterlogistiksystems. Das Verfahren kann in den vorbereitenden Schritten im Rahmen der Erstellung von Plänen für eine nachhaltige städtische Logistik (SULP) eingesetzt werden.
Bjørger, A., Fossheim, K., Macharis, C.	Integration of urban freight transport in city planning: Lesson learned	Obwohl Güterverkehrsthemen in städtischen Gemeinschaften oft kontrovers diskutiert werden, beteiligen sich die Akteure des städtischen Güterverkehrs nur selten an lokalen Planungsprozessen. In diesem Beitrag wird untersucht, wie verschiedene Kriterien zur Sicherstellung der Beteiligung von Akteuren an kollaborativen Prozessen in der städtischen Güterverkehrsplanung in sieben norwegischen Städten angewandt werden. Die Autoren verbinden verschiedene Kriterien der Akteursbeteiligung mit Arnsteins "Leiter der Bürgerbeteiligung". Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Stadtcharakteristika einen Einfluss auf die Priorisierung von Kriterien hatten. Wichtig für die Beteiligung privater Akteure an kooperativen Prozessen erwies sich das Kriterium der "politischen und planerischen Verankerung".
Bjørger, A., Seter, H., Kristensen, T., Pitera, K.	The potential for coordinated logistics planning at the local level: A Norwegian in-depth study of public and private stakeholders	Trends wie Bevölkerungswachstum und -alterung, lebenswerte Städte, robuste Infrastrukturen und veränderte Flächennutzungsmuster verändern die Art und Weise, wie sich Menschen und Güter in städtischen Gebieten bewegen. In Norwegen sind in erster Linie die lokalen Behörden verantwortlich, die damit verbundenen Fragen in ihre Planungsprozesse einzubeziehen. Im Gegensatz zum Individualverkehr wurden der Güterverkehr und die Logistik von den lokalen Behörden bei der Stadtplanung vernachlässigt. Ziel der Studie ist es, das Potenzial für eine koordinierte Logistikplanung auf lokaler Ebene zu verstehen. Es wurden Interviews mit Vertretern von Behörden und privaten Akteuren innerhalb der logistischen Lieferkette in drei norwegischen Städten geführt. Die Ergebnisse zeigen, dass es keine Gesamtstrategien für den städtischen Güterverkehr oder die städtische Logistik gibt. Darüber hinaus sind die Kapazitäten für die Planung und politische Entscheidungsfindung im Bereich des Güterverkehrs unzureichend. Die lokalen Behörden bestehen aus einer Reihe von zersplitterten Abteilungen, und es fehlt ihnen an Ressourcen für den städtischen Güterverkehr.

Autor	Titel	Inhaltliche Zusammenfassung
Bütikofer, S.; Schmelzer, H.; Hollenstein, L.	Kooperieren? Ja! Aber wie? Chancen und Herausforderungen bei der Entwicklung einer Kooperations- plattform für urba- ne Güterlogistik in der Stadt Zürich	Eine quantitative Studie zeigt, dass eine Kooperation von Transporteuren nicht nur die Gesamtkosten senken, sondern auch die gefahrenen Kilometer reduzieren würde. Ein Geschäftsmodell basierend auf einer virtuellen Plattform zur Ermöglichung solcher Kooperation könnte also die Nachhaltigkeit fördern. Die Herausforderungen für ein derartiges Geschäftsmodell sind derzeit noch gross, doch könnten neue rechtliche Rahmenbedingungen und die zunehmende Digitalisierung der Märkte die Attraktivität solcher Plattformen erhöhen.
Comi, A.; Persia, L.; Polimeni, A.; Campagna, A.; Mezzavilla, L.	A methodology to design and assess scenarios within SULPs: The case of Bologna	Der Beitrag konzentriert sich auf die Bedeutung der Entwicklung eines nachhaltigen städtischen Logistikplans (SULP) und der Implementierung eines Nachfragemodellsystems für die Bewertung von Zukunftsszenarien und stellt eine Methodik für die Erstellung eines SULP-Modells unter Verwendung verschiedener Datenquellen vor (z. B. automatische Verkehrszählungen, Verkehrsflussdaten, Umfragen bei Einzelhändlern und Verkehrsunternehmen). Die Methodik wird auf das funktionale Stadtgebiet (FUA) von Bologna (Italien) angewandt. Sie wurde für die Bewertung der neuen Stadtlogistikszenerarien des SULP von Bologna verwendet, in denen eine Reihe von Maßnahmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit und Lebensqualität der Stadt vorgeschlagen wurden.
Farchi, F., Touzi, B., Farchi, C., Mabrouki, C.	Optimal Urban Logistics - Through the Choice of Sustainable Axes	Lösungen für Probleme in städtischen Gebieten konzentrieren sich auf die urbane Mobilität, die Einbeziehung der betroffenen Akteure, die Optimierung der Fahrten, die Nutzung von Fahrspuren und Straßen, die Wahl der Fahrzeuge sowie die Zonierung oder die Wahl von Logistikstandorten. Nachhaltigkeit ist eines der Hauptelemente des Flussmanagements im Konzept der "urbanen Logistik" und geht über die Lieferung von Waren hinaus. In diesem Beitrag präsentieren wir eine Literaturübersicht über nachhaltige urbane Logistik. Basierend auf der Vorstellung der grundlegenden Konzepte erfolgt eine Auswahl von Artikeln, mit dem Ziel, die Hauptakteure und Aspekte zu benennen, um die urbane Logistik zu optimieren.
Foltyński, M.	Sustainable Urban Logistics Plan – current situation of the city of Poznań	Die Ergebnisse zahlreicher Forschungsprojekte zur Stadtlogistik (SUGAR, BESTFACT, BESTUFS, ENCLOSE usw.) zeigen, dass es notwendig ist, Daten (statisch, dynamisch) über den Güterumschlag zu sammeln und zu analysieren (Datenerfassung und -analyse). Diese sind Grundlage für die Erstellung strategischer Pläne für die logistische und räumliche Entwicklung, die Einführung von Anreizmechanismen und die Auswahl von Handlungsmöglichkeiten auf lokaler Ebene. In diesem Beitrag werden die Ergebnisse einer Umfrage erörtert, die in der Stadt Poznan (Polen) unter den Wirtschaftssubjekten durchgeführt wurde. Ziel der Umfrage war es, die durch wirtschaftliche Aktivitäten im funktionalen Stadtgebiet von Poznan erzeugte Frachtnachfrage abzuschätzen sowie Informationen über die Frachtprozesse, die Infrastruktur und die Akteure in diesem Gebiet zu erhalten. Die Untersuchung ist Teil des europäischen Forschungsprojekts SULPiTER (Sustainable Urban Logistics Planning To Enhance Regional freight transport), dessen Leitthema die nachhaltige Planung der städtischen Logistik für Städte und Regionen ist.

Autor	Titel	Inhaltliche Zusammenfassung
Fossheim, K.; Andersen, J.	Plan for sustainable urban logistics – comparing between Scandinavian and UK practices	<p>In diesem Beitrag wird untersucht, welche Praktiken in der aktuellen städtischen Logistikplanung in Skandinavien und im Vereinigten Königreich üblich sind und inwieweit die Leitlinien SUTP (Sustainable Urban Transport Plan), SUMP (Sustainable Urban Mobility Plans) und Sulp (Sustainable Urban Logistics Plans) angewendet werden. Eine systematische Literaturrecherche identifiziert relevante Studien auf der Grundlage vordefinierter Einschlusskriterien: Mobilität, Güterverkehr, Stadt, Plan. Ergebnisse: Es wird festgestellt, dass städtische Güterverkehrspläne im Vereinigten Königreich häufiger verwendet werden als in den skandinavischen Ländern. SULPs (Güterverkehrsstrategien, Aktionspläne oder Teile eines Mobilitätsplans) folgen einer Struktur, die die aktuelle Situation identifiziert und den strategischen Kontext, die Vision, die Ziele und die Zielsetzungen unter Verwendung ausgewählter politischer Maßnahmen definiert. Städtische Güterverkehrspläne werden mit einer Nachhaltigkeitsperspektive entworfen, um Visionen und politische Maßnahmen für den städtischen Güterverkehr zu definieren. Die SUTP-, SUMP- und Sulp-Methoden werden in bestehenden skandinavischen und britischen Plänen für den städtischen Güterverkehr verwendet, insbesondere wenn ein kooperativer Planungsansatz verfolgt wird. Der Schwerpunkt auf dem städtischen Güterverkehr wird durch die regionale Perspektive in Frage gestellt. Die Integration des städtischen Güterverkehrs in allgemeine Planungsverfahren oder die Verkehrsplanung ist wichtig. Staatliche Richtlinien und nachhaltige Strategien können eine Planungsmethodik liefern, und daher könnte eine weitere europäische strukturelle Standardisierung auf der Grundlage nationaler Richtlinien von Nutzen sein.</p>
Karakikes, I.; Nathanail, E.; Savrasovs, M.	Techniques for smart urban logistics solutions’ simulation: A systematic review	<p>Städte entwickeln ihren eigenen Plan für nachhaltige urbane Logistik (Sulp), um die Nachhaltigkeit ihres Logistiksystems zu verbessern. Zu den Sulp, die der technologischen Entwicklung folgen, gehören intelligente Lösungen, z. B. Abholungen und Lieferungen mit Elektrofahrzeugen, Fahrrädern oder Drohnen, städtische Schließfächer, Systeme für die Planung/Routenplanung, Crowdsourcing-Dienste und andere, die darauf abzielen, die negativen Auswirkungen des Güterverkehrs im städtischen Raum zu mindern. Die Wirksamkeit dieser Lösungen hängt jedoch von den Besonderheiten des städtischen Güterverkehrssystems sowie vom Grad der Infrastruktur, der Zusammenarbeit und der Umsetzung der Politik ab. Um die Auswirkungen einer vorgeschlagenen Lösung in einem städtischen Kontext besser zu verstehen und zu bewerten, ist eine Ex-ante-Bewertung durch Modellierung ratsam. Diese Studie fasst die Arten von Simulationstechniken zusammen, die zur Modellierung der Auswirkungen innovativer intelligenter städtischer Güterverkehrslösungen verwendet werden. Es wurde eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken Web of Science Core Collection, SCOPUS und JSTOR durchgeführt, um Datensätze zu identifizieren, die sich mit der Modellierung intelligenter städtischer Güterverkehrslösungen befassen und reale Fallstudienresultate präsentieren. 82 Arbeiten erfüllten die Kriterien und wurden in die qualitative Analyse einbezogen. Die wichtigsten Ergebnisse der Analyse waren, dass (1) die meisten Studien maßgeschneiderte Techniken für die Bewertung von</p>

Autor	Titel	Inhaltliche Zusammenfassung
		<p>Lösungen für den städtischen Güterverkehr verwenden, (2) die Tendenz zu solchen Studien seit 2015 zunimmt und (3) Ansätze für die Überwachung und Planung/Routenführung des Güterverkehrs" die wichtigste Lösung in solchen Studien ist.</p>
<p>Kin, B.; Rai, H. B.; Dablanc, L.; Quak, H.</p>	<p>Integrating logistics into urban planning: best practices from Paris and Rotterdam</p>	<p>Da Platz eine der knappsten Ressourcen der Städte ist, wird der räumliche Fußabdruck der Mobilität zunehmend als zu verringernde Externalität betrachtet. Ähnlich wie der Personenverkehr soll auch der Güterverkehr auf effiziente und emissionsfreie Mobilität umgestellt werden. Um ein städtisches Logistiksystem zu erreichen, das Ineffizienzen und fossile Brennstoffe eliminiert, benötigt der Logistiksektor Platz zum Entladen, Umladen, Konsolidieren und Lagern von Waren in der Nähe ihrer Bestimmungsorte. Eine solche "Nahversorgungslogistik" steht jedoch im Widerspruch zur "Zersiedelung der Landschaft", dem historischen Muster der Abwanderung von Logistikeinrichtungen. Mit Hilfe von Politik und Planung können Städte die (Wieder-)Eingliederung von Logistikeinrichtungen in städtische Gebiete unterstützen, um den Übergang zu einem effizienten städtischen Logistiksystem zu erleichtern und zu ermöglichen. Da die Logistik in vielen Städten noch immer ein weitgehend vernachlässigtes politisches Thema ist, ist kaum Wissen darüber vorhanden, wie diese (Re-)Integration angegangen werden kann. Deshalb vergleichen wir zwei Pionierstädte: Rotterdam und Paris. Beide Städte haben eine etablierte Erfolgsbilanz bei der Förderung der städtischen Logistikpolitik und sind Vorreiter in der Praxis der Logistikplanung. Auf der Grundlage von Interviews und politischen Analysen entwickeln wir Best Practices für die Integration von städtischen Logistikeinrichtungen für Städte.</p>
<p>Kovač, M.; Tadić, S.; Krstić, M.</p>	<p>Sustainable City Logistics Concepts - Elements and Conceptualization</p>	<p>Die Definition und Anwendung von nachhaltigen Stadtlogistikkonzepten ist eine Voraussetzung für die Erreichung von Nachhaltigkeit in städtischen Gebieten. Die wissenschaftliche Literatur ist reich an Untersuchungen, die einzelne Technologien, Initiativen, Maßnahmen und Ansätze als unverzichtbare Elemente nachhaltiger Konzepte hervorheben. Obwohl in der Literatur eine relativ große Anzahl von Stadtlogistikkonzepten analysiert wird, gibt es keine allgemein anerkannten Leitlinien für die Definition nachhaltiger Stadtlogistikkonzepte. Dieser Artikel versucht, diese Lücke zu schließen, und auf Basis der einschlägigen Fachliteratur aufzuzeigen, wie potenziell nachhaltige Stadtlogistikkonzepte durch die Kombination verschiedener Bausteine (Technologien, Initiativen, Maßnahmen und Ansätze) konzeptualisiert werden können.</p>
<p>Matusiewicz, M.</p>	<p>Towards sustainable urban logistics: Creating sustainable urban freight transport on the example of a Limited Accessibility Zone in Gdansk</p>	<p>Der Artikel identifiziert die Bedingungen für die Durchführung von Lieferungen in der Zone mit eingeschränkter Erreichbarkeit (LAZ) in Danzig zu, basierend auf Interviews, die im Oktober 2018 mit Lieferanten durchgeführt wurden. Ein weiteres Ziel ist es, Leitlinien für die Notwendigkeit einer neuen Verkehrspolitik für Städte zu identifizieren, die im Einklang mit einer nachhaltigen urbanen Logistik steht. Hierbei handelt es sich nicht um eine umsetzungsorientierte wirtschaftliche oder technische Analyse mit ausführendem Charakter, der Fokus liegt auf darauf, die Art der Auswirkungen von Faktoren aufzuzeigen, die weitere Maßnahmen</p>

Autor	Titel	Inhaltliche Zusammenfassung
		<p>im Zusammenhang mit dem diskutierten Bereich bedingen. Der Beitrag schafft eine Roadmap für die Planung der städtischen Logistik in der Stadt und die Erstellung eines Sustainable Urban Logistics Plan (SULP). Er analysiert und verbindet vorhandene Daten und Informationen aus Ergebnissen europäischer Projekte.</p>
<p>Matusiewicz, M.; Rolbiecki, R.; Foltyński, M.</p>	<p>The tendency of Urban Stakeholders to adopt sustainable logistics measures on the example of a Polish metropolis</p>	<p>Der Umfang der ausgearbeiteten Strategien und Maßnahmen für einen nachhaltigen städtischen Güterverkehr in den europäischen Städten ist noch gering. Die Situation ändert sich, da immer mehr Städte Pläne für nachhaltige städtische Logistik (SULP) entwickeln. Die Situation in den Städten ist äußerst heterogen, so dass es keine Strategie gibt, die für alle passt. Das mit europäischen Projekten geschaffene Instrument zur Erstellung von SULP umfasst jedoch standardisierte Vorgehensweisen und Schritte, unabhängig von den in bestimmten Städten vorgefundenen Bedingungen. Die Wirksamkeit der Umsetzung nachhaltiger Maßnahmen hängt in hohem Maße von der Akzeptanz der einzelnen Akteure im städtischen Raum ab. Der Artikel stellt die Ergebnisse einer Umfrage vor, die unter den Akteuren der polnischen Metropolregion Gdansk-Gdynia-Sopot durchgeführt wurde. Die Analyse ergab, dass die Akzeptanz mit der Größe der befragten Einheiten zunimmt. Die am stärksten diversifizierten Akzeptanzbewertungen wurden für die Verkehrsinfrastrukturlösungen erzielt. Vorschläge für Lösungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) werden von mittleren und großen Unternehmen positiver bewertet, von kleinen und Kleinstunternehmen mit größerer Vorsicht. In ihrer Akzeptanz höher wurden Vorschläge zur Gestaltung einer nachhaltigen städtischen Verkehrsentwicklung ermittelt. Die erhaltenen Einschätzungen sind ein wichtiger Bestandteil der Arbeiten zur Entwicklung der SULPs ab 2020.</p>
<p>Morfoulaki, M.; Kotoula, K.; Stathacopoulos, A.; Mikiki, F.; Aifadopoulou, G.</p>	<p>Evaluation of Specific Policy Measures to Promote Sustainable Urban Logistics in Small-medium Sized Cities: The Case of Serres, Greece</p>	<p>Die städtische Logistik schafft Arbeitsplätze, bedient und unterstützt industrielle und kommerzielle Aktivitäten, die täglich in modernen städtischen Zentren stattfinden und als wichtige Hebel für die Entwicklung und den Wohlstand einer Region gelten. In den letzten Jahren hat das Interesse der lokalen Behörden an einer nachhaltigen Güterlogistik zugenommen. Nachhaltige Mobilität, Planung und Entwicklung von entsprechenden Managementsystemen betrifft viele Interessengruppen, die durch gemeinsame Anstrengungen Aktionen und Maßnahmen zu ihrer Unterstützung entwerfen, organisieren und umsetzen müssen. In diesem Artikel werden politische Maßnahmen in kleinen und mittelgroßen Städten vorgestellt, die durch eine multikriterielle Analyse im Rahmen der Ausarbeitung eines Plans für nachhaltige städtische Logistik (SULP) für die Stadt Serres in Griechenland bewertet wurden.</p>
<p>Neiberger, C.</p>	<p>Sustainability as a general principle - Radical change in the transport and logistic sector? Leitbild Nachhaltigkeit - Radikaler Wandel</p>	<p>Das Prinzip der Nachhaltigkeit wird seit geraumer Zeit in Politik, Gesellschaft und Unternehmen diskutiert. Damit ist auch der Transport- und Logistiksektor als Teil der Wirtschaft betroffen. In diesem Beitrag wird untersucht, ob, in welcher Weise und in welchem Umfang die Prinzipien der Nachhaltigkeit von Politik und Unternehmen umgesetzt werden. Darüber hinaus wird untersucht, inwieweit sich diese Maßnahmen auf den Gütertransport auswirken. Es zeigt sich, dass weder die Weichenstellungen der europäischen</p>

Autor	Titel	Inhaltliche Zusammenfassung
	in Güterverkehr und Logistik?	Verkehrspolitik noch die umgesetzten Maßnahmen der Unternehmen eine ausreichende Grundlage sind, um von einem Wandel hin zu einer nachhaltigen Wirtschaft zu sprechen.
Peppel, M.; Spinler, S.	The impact of optimal parcel locker locations on costs and the environment	Die Zustellung auf der „Last Mile“ ist mit negativen Umweltauswirkungen und hohen Kosten verbunden. Ziel dieser Arbeit ist es, einen Ansatz für Das Netzwerkdesign von stationären Paketschließfächern zu entwickeln und dabei sowohl die CO ₂ -Äquivalent-Emissionen (CO ₂ e) als auch die Kosten bei der Zustellung und Abholung zu minimieren. In dieser Studie wird ein Multinomial Logit Model verwendet, um die Bereitschaft der Empfänger zur Nutzung von Paketboxen auf der Grundlage ihrer Verfügbarkeit und ihrer Entfernung zu bewerten. Um optimale -Standorte zu bestimmen, formuliert die Studie ein gemischt-ganzzahliges lineares Programmierungs-Modell. Die empirische Untersuchung verschiedener regionaler Cluster zeigt, dass optimale Standorte zu Kosteneinsparungen von bis zu 11,0 % führen können. Paketboxen haben eine positive Auswirkung auf die Gesamteinsparung von CO ₂ -Emissionen in städtischen Gebieten (bis zu 2,5 %), verursachen aber zusätzliche Emissionen (4,6 %) in weniger besiedelten Gebieten aufgrund längerer Fahrstrecken während des Abholvorgangs. Diese Analyse optimiert die Standorte von Paketboxen und die ökologischen Auswirkungen durch gleichzeitige Minimierung von Emissionen und Kosten. Darüber hinaus erweitert sie bestehende diskrete Entscheidungsmodelle, indem sie auch die Verfügbarkeit der Empfänger zu Hause einbezieht. Bislang wurden die Auswirkungen von Paketboxen nur für Ballungsräume untersucht. Ein globaler Logistikdienstleister hat einen realen Datensatz zur Verfügung gestellt, der es ermöglicht, sieben verschiedene regionale Cluster zu untersuchen, von ländlichen Gebieten bis zu Großstädten.
Rosales, R.; Haarstad, H.	Governance challenges for urban logistics: Lessons from three Norwegian cities	Die Realisierung eines nachhaltigeren städtischen Güterverkehrs ist eine zentrale Herausforderung für die Städte, insbesondere angesichts der Zunahme verschiedener städtischer Lieferdienste. Die Steuerung des städtischen Güterverkehrs und der städtischen Logistik wird jedoch in der Regel als Domäne des privaten Sektors angesehen. Dieser Beitrag plädiert für eine Neuausrichtung der städtischen Logistik als Angelegenheit der öffentlichen Hand und untersucht die städtische Logistik als Herausforderung für die städtische Verwaltung. Die empirische Grundlage bildet eine Studie über drei norwegische Städte - Bergen, Trondheim und Stavanger -, die derzeit daran arbeiten, die Logistik in ihre Verwaltungsprozesse zu integrieren. Diese Städte erproben derzeit Pilotlösungen, tauschen Erfahrungen aus und entwickeln wirksame Regelungen und Maßnahmen. Dennoch gibt es verschiedene institutionelle Hindernisse, die die Umsetzung von Public-Governance-Prozessen für die städtische Logistik verhindern. Die Zuständigkeiten im öffentlichen Sektor müssen geklärt und die verschiedenen Nutzer des öffentlichen Raums, einschließlich der Akteure der städtischen Logistik, miteinander in Einklang gebracht werden.
Teixeira, L.; Ferreira, A. L.; Ramos, A.	SOLFI: An Integrated Platform for Sustainable	Nachhaltige urbane Logistik erfordert ein effektives Management von Logistikaktivitäten, einschließlich der Nutzung umweltfreundlicher Transportmittel. Die Zusammenarbeit zwischen

Autor	Titel	Inhaltliche Zusammenfassung
Costa, C.; Pedrosa, D.; Faria, C.; Pimentel, C.	Urban Last-Mile Logistics' Operations—Study, Design and Development	<p>den Akteuren der städtischen Logistik ermöglicht positive Ergebnisse für die Nachhaltigkeit der Städte. In diesem Beitrag wird das Informationssystem SOLFI (Sistema de Otimização para a Logística urbana com Fluxos Integrados) für die Planung, Verwaltung und Steuerung der städtischen Logistik vorgestellt, das den Personen- und Gütertransport unter Nutzung des städtischen Busnetzes und der Fahrräder für die Zustellung auf der letzten Meile integriert. Zur Entwicklung der SOLFI-Lösung und partizipativen Gestaltung wurde eine agile Methodik eingesetzt. SOLFI integriert verschiedene Akteure in den Warenverkehr in städtischen Zentren mit weniger umweltschädlichen und kleinen Fahrzeugen, insbesondere Bussen und Fahrrädern. Ein Entscheidungsunterstützungssystem soll in Echtzeit den gesamten Prozess von der Anfrage bis zur Auslieferung der Ladung am Zielort verwalten, um den Logistikprozess zu vereinfachen, zu automatisieren und zu verbessern.</p> <p>Zu den Hauptfunktionen von SOLFI gehören: (i) Angebotserstellung und Annahmeverwaltung; (ii) Bereitstellung von Plänen für alle beteiligten Akteure; (iii) Verwaltung der Lasten entlang des Netzes; (iv) Nachverfolgung und Kontrolle der Anfragen; und (v) Ermöglichung von Umplanungen aufgrund möglicher Störungen, die während des Prozesses auftreten können. SOLFI nutzt die Verfügbarkeit des öffentlichen Personennahverkehrs (Busse) für die Hauptstrecken innerhalb der Stadt und die Nutzung von Fahrrädern für die letzte Meile, was zu einer Verringerung der Anzahl umweltschädlicher Fahrzeuge in der Stadt führt.</p>

3.2 Wirkungsanalysen

Die Mehrzahl der analysierten wissenschaftlichen Befunde untersuchen mögliche Auswirkungen von kommunalen Maßnahmen im urbanen Transportbereich. Die untersuchten und dargestellten Wirkungen lassen sich in drei Dimensionen unterscheiden: Ökologische, ökonomische und soziale Auswirkungen. Eine weitere Differenzierung findet statt hinsichtlich der Auswirkungen auf Stakeholder, die Stadt und ihre Bevölkerung, und auch auf die beteiligten Unternehmen.¹⁵

Anhand dieser Gliederung, die auch der gängigen Sichtweise von Nachhaltigkeit entspricht (Triple Bottom Line), werden in der Folge wesentliche Wirkungen kommunaler Maßnahmen im Überblick dargestellt. Es wird dabei nicht zwischen positiven, negativen und neutralen Auswirkungen unterschieden.

¹⁵ Schoemaker/Dasburg 2006

Abbildung 3 Einfluss von Maßnahmen

Wirkungen von Maßnahmen der urbanen Logistik Serviceleistungen, Regulative Maßnahmen, Förderungen, Kommunikation				
	Bürger:innen	Betriebe	Kommunen	Transport-DL
Ökonomisch	<ul style="list-style-type: none"> • Produktkosten • Stadtattraktivität • Lieferflächen • Beschäftigung 	<ul style="list-style-type: none"> • Kundenfrequenz • Standortvorteile • Günstige Ver- und Entsorgung 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsplätze • Betriebsansiedelung 	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrzeit • Synergieeffekte • Auslastung • Flexible Lieferzeiten
Ökologisch	<ul style="list-style-type: none"> • Luftqualität • Lärmniveau • Gesundheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen • Energie-Effizienz 	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen • Reduzierung Verkehr • Einsparung Flächen 	<ul style="list-style-type: none"> • Emissionen
Sozial	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Serviceleistungen • Lebenswerte Innenstadt • (Verkehrs-)Sicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Kommunale Serviceleistungen • Arbeitsbedingungen • Imagewirkung 	<ul style="list-style-type: none"> • Attraktivität für Bewohner:innen • Positives Image • Lebenswerte Innenstadt 	<ul style="list-style-type: none"> • Arbeitsbedingungen

Quelle: Adaptiert und erweitert nach Kappel 2022, Schoemaker/Dasburg 2006

Detaillierte Wirkungsanalysen gibt es zur *City-Maut*, an dieser sollen beispielhaft Ergebnisse von Wirkungsanalysen gezeigt werden. Eine City-Maut wurde in Trondheim 1983 sowie in Oslo und Bergen 1986 eingeführt. Sie kann als Ansatz für restriktive regulative Maßnahmen zur Beeinflussung des urbanen Verkehrs dienen. Durch die Maßnahme soll eine Reduktion des Verkehrs und der Umweltbelastungen erreicht werden. Gewinne werden in das Verkehrssystem investiert. Die Fahrzeuge müssen keine Vignette tragen, dafür werden die Kennzeichen in einer zentralen Datenbank gespeichert. Per Videoüberwachung werden die Nummernschilder der in das Zentrum einfahrenden Fahrzeuge registriert und mit der Datenbank abgeglichen.

Drei Hauptziele werden mit der Citymaut verfolgt:

- Finanzierung von Bau und Unterhalt der städtischen Infrastruktur
- Einflussnahme auf die innerstädtische Transportnachfrage
- Internalisierung externer Transportkosten

Ein sehr erfolgreiches aktuelles Beispiel ist die „Congestion Charge“ in London. Seitdem diese eingeführt wurde, ist der Zielverkehr ins Zentrum um 18 % zurückgegangen,

Verspätungen haben sich um 30 % reduziert und der zunächst erwartete Umsatzeinbruch der Geschäfte ist nicht eingetroffen. Die Maßnahme hatte keine signifikanten negativen Auswirkungen auf den Einzelhandel in der Innenstadt. In einigen Bereichen waren positive Effekte aufgrund der verbesserten Luftqualität und des verminderten Verkehrs feststellbar. Die Maßnahme führte zu einer deutlichen Reduzierung von Stickoxid-Emissionen (NO_x) im Mautgebiet, insbesondere die Emissionen durch Dieselfahrzeuge nahmen ab.¹⁶ Darüber hinaus wurden Einnahmen generiert, die zweckgewidmet für Verbesserungen des öffentlichen Verkehrs eingesetzt wurden.¹⁷

Hier ist anzumerken, dass eine Übertragbarkeit dieser Maßnahmen auf deutlich kleinere Städte kaum möglich ist. Jedoch sind die Ergebnisse von Interesse, die zeigen, dass restriktive Maßnahmen keineswegs zu negativen Folgen in Form einer Abwanderung von Bevölkerung und Handel führen müssen.

3.3 Initiativen auf europäischer Ebene

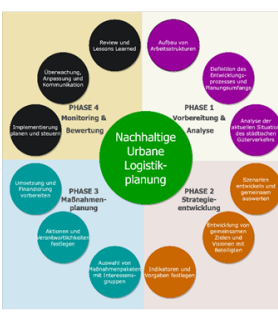
Ein Plan zur nachhaltigen urbanen Logistik ist notwendig, um die ehrgeizigen Ziele des Weißbuchs Verkehr – emissionsfreie Logistik in Städten bis 2050 – zu erreichen. Nur wenige europäische Städte haben bereits Logistikpläne beziehungsweise SULPs erstellt. Einige europäische Projekte zielen darauf ab, Städte – insbesondere solche, die möglicherweise nicht über ausreichende Ressourcen verfügen, um eigenständig maßgeschneiderte Maßnahmen für eine nachhaltige urbane Logistik zu entwickeln – zu vernetzen und sie bei der Erstellung von SULPs zu unterstützen. Dies ermöglicht den Städten, Erfahrungen und Ergebnisse auszutauschen.

Ein zentrales Merkmal des Sulp-Ansatzes ist die partizipative Einbindung politischer und kommunaler Entscheidungsträger:innen sowie der interessierten Stakeholder. Im Rahmen eines Bottom-up-Ansatzes werden die Bedürfnisse der Nutzer:innen, die Anforderungen der Wirtschaft und die städtischen Ziele in Einklang gebracht. Es gibt kein Maßnahmenpaket, das für jede Stadt passt, ein gemeinsam entwickelter Aktionsplan kann jedoch allen Städten dienen.

¹⁶ King's College London 2016

¹⁷ Transport for London (TfL) 2007

Abbildung 4 Projekte auf europäischer Ebene

Basisdokumente	Europäische Projekte	Zielrichtung	
<p>Weißbuch Verkehr (2011) Leitinitiative ressourcenschonendes Europa</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ENCLOSE (2012-14): SULPs in kleinen/mittleren historischen Städten • SULPiTER (2016-19): 7 Städte in der Sulp-Entwicklung unterstützt • IEE Eltisplus (2010): Self-Assessment Tool, Sulp-Guidelines • Cities for Mobility: Network of municipalities, researchers, organizations • CIVITAS Initiative: 340 Städte, Assessment Tools • NOVELOG: Tools Sulp implementation • Bestufs: Best Practices 	<p>SUMP (Sustainable Urban Mobility Plan)</p>	
<p>TEN-Richtlinien Leitlinien zur Entwicklung von Verkehrs-, Energie- und Telekommunikationsnetzen</p>			<p>SULP (Sustainable Urban Logistics Plan)</p>
<p>Urban Mobility Package (2013) Sustainable Urban Mobility Plans (SUMP) for cities and towns</p>			
<p>Commission Recommendation (EU) 2023/550 of 8 March 2023 on National Support Programmes for Sustainable Urban Mobility Planning. SUMP, Sulp</p>			

Quelle: Eigene Darstellung

ENCLOSE (ENERgy efficiency in City LOGistics Services for small and mid-sized European Historic Towns) ist ein von der Europäischen Kommission im Rahmen des Intelligent Energy Europe (IEE) Programms gefördertes Projekt, das Bemühungen zur Steigerung der Energieeffizienz unterstützt.¹⁸ Das ENCLOSE-Projekt startete im Mai 2012 und dauerte bis November 2014. Damit sollte das Bewusstsein für die Herausforderungen geschärft werden, denen sich eine energieeffiziente und nachhaltige Stadtlogistik in kleinen und mittelgroßen historischen Städten in Europa gegenüber sieht, sowie für die konkreten Verbesserungen und Vorteile, die durch die Umsetzung geeigneter und wirksamer Maßnahmen erzielt werden können. Durch Nutzung und Weiterentwicklung bestehender Erfahrungen konnte ENCLOSE dazu beitragen, Lösungen zu fördern und die Möglichkeit der Übertragung dieser Lösungen zwischen Städten zu demonstrieren. Ziel des Projekts war es, in möglichst vielen kleinen und mittelgroßen Städten Europas energieeffiziente und nachhaltige Lösungen für die urbane Logistik zu fördern und künftig zu nutzen.

¹⁸ ENCLOSE, 2015, ENCLOSE Project Website, www.enclose.eu

Das Projekt *NOVELOG*¹⁹ in den Jahren 2015 bis 2018 verfolgte das Ziel, die Fähigkeit lokaler Behörden und Interessengruppen zu stärken und eine nachhaltige Politik zu entwickeln, indem Instrumente zur Verwaltung der „Implementierungskette“ (Problemerkennung – Entscheidung – Planung – Prüfung – Bewertung – Korrekturen – Umsetzung) bereitgestellt werden. Basierend auf Pilotprojekten und Fallstudien wurde ein Leitfaden für Best Practices erstellt. Untersucht wurden unter anderem Anwendungsfälle wie Anreize für emissionsarme Fahrzeuge, Liefersysteme, regulatorische Maßnahmen, Dienstleistungskooperationen und Konsolidierung in bestehenden Systemen. Aus dem Projekt wurde ein Toolkit entwickelt, das Städten dabei hilft, in anderen ähnlichen Städten umgesetzte Maßnahmen zu identifizieren und die Auswahl der am besten geeigneten Maßnahme oder Maßnahmenkombination für die Umsetzung zu erleichtern.²⁰

Abbildung 5 NOVELOG Toolkit

The screenshot displays the NOVELOG Toolkit interface. At the top, there are 'Typology Search Filters' with four main categories: 'Why' (Problem and Objectives), 'Where' (City Morphology and UFT Logistics Profiles), 'Who' (UFT Markets and Key Stakeholders), and 'How' (Nature of). Below this is a table of 'Measures/Policies' with columns for ID, City(ies), Measures / Policies Implementation, LSI, CO2 emission, Noise pollution, Costs, Energy Consumption, and Criteria Matching. A detailed view of a 'Regulatory measures' entry is shown, including sub-measures like 'Time access restriction' and 'Road pricing, Access restriction / Parking regulations', and a breakdown of impacts: Environmental (CO2 emission, Noise pollution), Economic & Energy (Costs, Energy Consumption), Social (No. of Accidents, Service Level), and Transport and Mobility (Traffic reduction, Load Factor, Vehicle kms).

ID	City(ies)	Measures / Policies Implementation	LSI	CO2 emission	Noise pollution	Costs	Energy Consumption	Criteria Matching
1	Rome	Regulatory measures, Land use planning and infrastructure	0	😊😊	😊😊			
2	Turin	Regulatory measures, Market-based measures	0	😊	☹			
3	Barcelona	N/A	0	😊😊	😊😊			

Quelle: polisnetwork.eu/project/novolog/, cordis.europa.eu/project/id/636626/results

¹⁹ www.polisnetwork.eu/project/novolog/, cordis.europa.eu/project/id/636626/results3

²⁰ www.uct.imet.gr/Novelog-Tools/Toolkit, civitas.eu/tool-inventory/novolog-toolkit

Das Projekt *SULPiTER*, das von 2016 bis 2019 lief, sollte politische Entscheidungsträger von sieben Städten (Bologna, Budapest, Posen, Brescia, Stuttgart, Maribor und Rijeka) dabei unterstützen, nachhaltige städtische Logistikpläne zu entwickeln und umzusetzen.²¹ Das Projekt erhöhte die gemeinsamen Kapazitäten zur Planung städtischer Mobilität für den Güterverkehr aus der Energie- und Umweltperspektive, entwickelte transnationale Analyse- und Managementinstrumente und trug so zur Verbesserung und Akzeptanz von Richtlinien für zukünftige nachhaltige Energie und Nachhaltigkeit im Güterverkehr bei. Alle sieben Städte entwickelten aus diesem Projekt ihren SULP.

CIVITAS ist eines der Flagship Programmes der Europäischen Kommission, das ein Netzwerk von etwa 340 Städten umfasst²², die an Projekten zur nachhaltigen städtischen Mobilität arbeiten, in 10 Themenbereichen.²³ Diese umfassen unter anderem

- Aktive Mobilität
- Clean & Energy-efficient Vehicles
- Urban Space Management
- Urban Logistics

Unter dem Dach von *CIVITAS* finden sich zahlreiche Projekte, die ebenfalls wertvolle Orientierungen und Ressourcen für die Erstellung nachhaltiger Logistikpläne bieten können. So wurden aus anderen Projekten zahlreiche Assessment Tools referenziert. Allerdings ist der Fokus stärker auf dem Personenverkehr.

Die genannten Projekte stellen auf ihren Websites und über andere Kanäle eine Reihe sehr praktikabler Leitfäden und Instrumente bereit, die von Städten, die vor der Umsetzung eines SULPs stehen, gut genutzt werden können. Auch aus dem österreichischen Projekt *SUL – Smart Urban Logistics* stehen eine Reihe praxisrelevanter Unterlagen zur Verfügung.²⁴

²¹ *SULPiTER*, 2019, Sulpiter Project Website, interreg-central.eu/Content.Node/SULPiTER.html

²² Teilnehmende Städte aus Österreich sind u.a. Villach, Leoben, Weiz und Friesach.

²³ civitas.eu

²⁴ smartcities.at/stadt-projekte/smart-urban-logistics/praxisrelevante-unterlagen/

3.4 Interviews mit Fachleuten

Um die aus der wissenschaftlichen Literatur und durchgeführten Projekten erhaltenen Aussagen zu verifizieren und insbesondere auf die Situation der österreichischen Städte zu übertragen, wurde eine Reihe von Interviews durchgeführt. In diesen wird die Rolle der Kommunen im Hinblick auf die nachhaltige Gestaltung des urbanen Güterverkehrs diskutiert. Die befragten Experten sind im Anhang angeführt. Von ihren Rollen sind dies Personen aus den folgenden Bereichen:

- Verkehrsplanung (Straßen- und Verkehrswesen, Eisenbahnwesen)
- Stadtentwicklung und Stadtplanung
- Beratung Mobilität und Logistik
- Logistikdienstleister (Paketzustellung, Betreiber eines City-Hub)

Die wesentlichen Aussagen sind in der Folge zusammengefasst, soweit sie für die vorliegende Studie Relevanz besitzen.

Generelle Feststellungen

- In urbanen Zentren variiert die Logistik erheblich in Bezug auf das Transportmittel, die Lieferzeiten oder die Sendungsgrößen. Diese Varianz bringt eine Reihe von Herausforderungen mit sich, darunter Verkehrsüberlastungen, Engpässe bei der Be- und Entladung sowie die steigende Komplexität der rechtlichen Rahmenbedingungen.
- Der Fokus von Nachhaltigkeitsbestrebungen liegt weitgehend auf CO₂, (zu) wenig auf Feinstaub, Stickoxide und anderen Luftschadstoffen. Auch diese Nachhaltigkeitsziele sollten stärker Beachtung finden.
- Kunden nehmen nachhaltigere Formen der Zustellung nicht an, insbesondere, wenn diese teurer und langsamer sind.
- Beschränkungen sind sinnvoll: Gewicht, kostenpflichtige Zufahrtsberechtigungen, Emissionsklassen. Vielfach sind Fahrzeuge für die städtische Belieferung zu groß dimensioniert, daher ineffizient und wenig ökologisch.
- Eine verursachungsgerechte Bepreisung von Verkehr ist anzustreben. Road Pricing ist in Ausarbeitung, im urbanen Bereich kann eine Steuerung eher durch Congestion Charges/City-Maut erfolgen. Von Logistikdienstleistern gibt es dazu eher eine kritische Meinung.

Die Rolle der Kommunen

- Die Kommunen spielen eine wesentliche Rolle in der Umsetzung von zielgerichteten Maßnahmen in der urbanen Logistik.
- Über erforderliche Genehmigungen hinaus können und sollen sie konkrete Umsetzungsprojekte auch initiieren und fördern. Sie besitzen ein großes Gewicht und unterstützen damit eine Realisierung.
- Eine Forderung der Transporteure an die Kommunen ist die Bereitstellung von Flächen (Stellflächen, Umschlagplätze und Lagerflächen). Viele City-Logistik-Projekte erfordern Flächen für ein Hub in der Stadt. Ohne die Kommunen werden diese Flächen schwerer zur Verfügung stehen.
- Auch bei Konzepten mit Paketboxen spielen die Kommunen eine wichtige Rolle. Da diese oft im öffentlichen Raum stehen, müssen sie genehmigt, zugelassen und im besten Fall gefördert werden. Boxenlösungen sollten Thema der Stadtplanung sein.
- Kommunen können auch als Betreiber von Hubs oder Logistikknoten agieren. Ihre Beteiligung hat ein größeres Gewicht gegenüber Dienstleistern.
- Kommunen müssen deutlich kommunizieren, was sie in ihrer Stadt umsetzen wollen und was nicht. Regulative Maßnahmen sind einzusetzen. Restriktionen können Einfahrgenehmigungen sein, aber auch eine deutliche Bepreisung von Stopps und Ladevorgängen oder Vorgaben im Bereich der Transportmittel.
- Kommunen haben vielfach keine Gesamtstrategien für den urbanen Güterverkehr oder die City-Logistik. Der Personenverkehr hat Priorität. Das führt dazu, dass besiedelte Räume für logistische Dienstleistungen schwerer erreichbar und bedienbar werden, weil sie in der Planung wenig berücksichtigt wurden.
- Vielfach gibt es unzureichende Kapazitäten in der Planung und Politikgestaltung in Bezug auf den Güterverkehr. Die lokalen Gebietskörperschaften bestehen aus einer Reihe einzelner Abteilungen, denen es vielfach an Ressourcen für den städtischen Güterverkehr mangelt, trotz des Bewusstseins, ihren Beitrag bei der Erstellung städtischer Logistikpläne leisten zu müssen.

Konkrete Maßnahmen

- Als sinnvoll erachtet wird eine Einführung von Slot-Management und Peak Pricing. Einige der Experten halten eine Regelung der Anzahl der Fahrzeuge nach Zonen für sinnvoll. Modelle nach dem Muster der City-Maut in London und anderen Städten könnten positive Effekte bringen.
- Zur Frage Slot-Management und Peak Pricing gibt es allerdings unterschiedliche Meinungen. Es wird kritisch angemerkt, dass durch Zeitslots die Wirtschaftlichkeit stark eingeschränkt wird. Aus der Sicht der Logistikdienstleister ist der Leerfahrtenanteil gering. Die Zustellung erfolgt sehr optimierungsgetrieben.
- City-Hubs haben in kleineren Städten wenig Potenzial. Dies bedingt meist einen zusätzlichen Umschlag.
- Eine Koppelung von Zustellung und Abholung ist anzustreben. Dies wird teilweise schon angeboten (Post), ist aber wenig bekannt.
- Der Flächenwidmung sollte mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dadurch entsteht eine sinnvolle Ansiedlung, unter Vermeidung zusätzlicher Versiegelung. Mehrgeschoßigkeit kann den Platzbedarf weiter reduzieren. Allerdings haben in der Flächenwidmung Städte oft nur noch Vermittlerrolle. In zahlreichen Städten gibt es kaum bis keine verfügbaren Flächen mehr. Somit sind Regulierungsmaßnahmen durch Flächenwidmungen nur sehr beschränkt möglich.
- Beschränkungen sind sinnvoll: Gewicht, kostenpflichtige Zufahrtsberechtigungen, Emissionsklassen. Eine Überwachung kann technisch mit Kameras umgesetzt werden.
- Bezüglich der Beschränkungen gibt es aber (auch) die Meinung, dass diese die Wirtschaftlichkeit in Stadträumen (wo man ja auch Arbeitsplätze haben will, um den Pendelverkehr gering zu halten), reduziert.
- Ein Problem wird von einigen der Befragten in einer zu starken Reglementierung des Transportwesens gesehen. Hier müsste man eine Linie zwischen sinnvollen Regularien und einem freien Markt finden. Eine Bepreisung, und nicht das Verbot, von Einfahrten in die Stadt und Ladetätigkeiten ist ein besserer Weg. So würde nicht die Kommune das Transportwesen regeln, sondern jeder darf hineinfahren, wenn er bereit ist den Preis dafür zu bezahlen.

Regulatorische Maßnahmen der Kommunen sowie das System einer Bepreisung von externen Effekten (Umweltbelastung, Lebensqualität, Zeitverluste) wurde mehrfach angesprochen. Insbesondere zur Bepreisung gibt es sehr divergierende Stellungnahmen. Während diese von Seiten der Verkehrsplanung als zielführend angesehen wird, sehen dies Logistikdienstleister eher kritisch, was wohl auch die Haltung ihrer Kunden (Versender und Empfänger) widerspiegelt.

Die Word-Cloud zeigt die Begriffe, die in den Aussagen der befragten Experten am häufigsten vorkommen.

Abbildung 6 Word-Cloud zu den Aussagen aus den Interviews²⁵



Quelle: Generiert unter Verwendung der Software wortwolken.com

²⁵ Unter Verwendung der Software www.wortwolken.com

4 Sulp – Vorgehen und Maßnahmen

In diesem Abschnitt wird ein generischer Planungs- und Umsetzungsprozess eines Sulp beschrieben, der sich aus einem Prozessmodell für Sump ableitet. In der Folge werden anhand der wissenschaftlichen Literatur sowie der Ergebnisse von durchgeführten europäischen Projekten kommunale Maßnahmen identifiziert, kategorisiert und im Rahmen eines umfassenden Maßnahmenportfolios im österreichischen Rechtsrahmen dargestellt.

4.1 Planung – Das 4-Phasenmodell

Sulp und Sump folgen einem vergleichbaren Planungsansatz. Es empfiehlt sich daher den Sulp, im Sinne einer ganzheitlichen Herangehensweise an die Herausforderungen städtischer Mobilität und Logistik, in den Planungsprozess des Sump zu integrieren. Eine vereinte Planung ermöglicht es den Städten, Wechselwirkungen und Abhängigkeiten zwischen Mobilität und Güterlogistik besser zu verstehen und synergistische Effekte zu erzielen.²⁶

In erster Linie sind die lokalen Behörden dafür verantwortlich, den Herausforderungen aufgrund Bevölkerungswachstum und Alterung, Verkehrsaufkommen, veränderter Landnutzungsmuster und Überlastung der Infrastruktur durch integrierte Planungsprozesse zu begegnen. Im Gegensatz zur Personenmobilität wurden der Güterverkehr und die Logistik von den Kommunen in der Stadtplanung vernachlässigt. Dies zeigen auch zahlreiche Erfahrungen und wissenschaftliche Befunde.²⁷

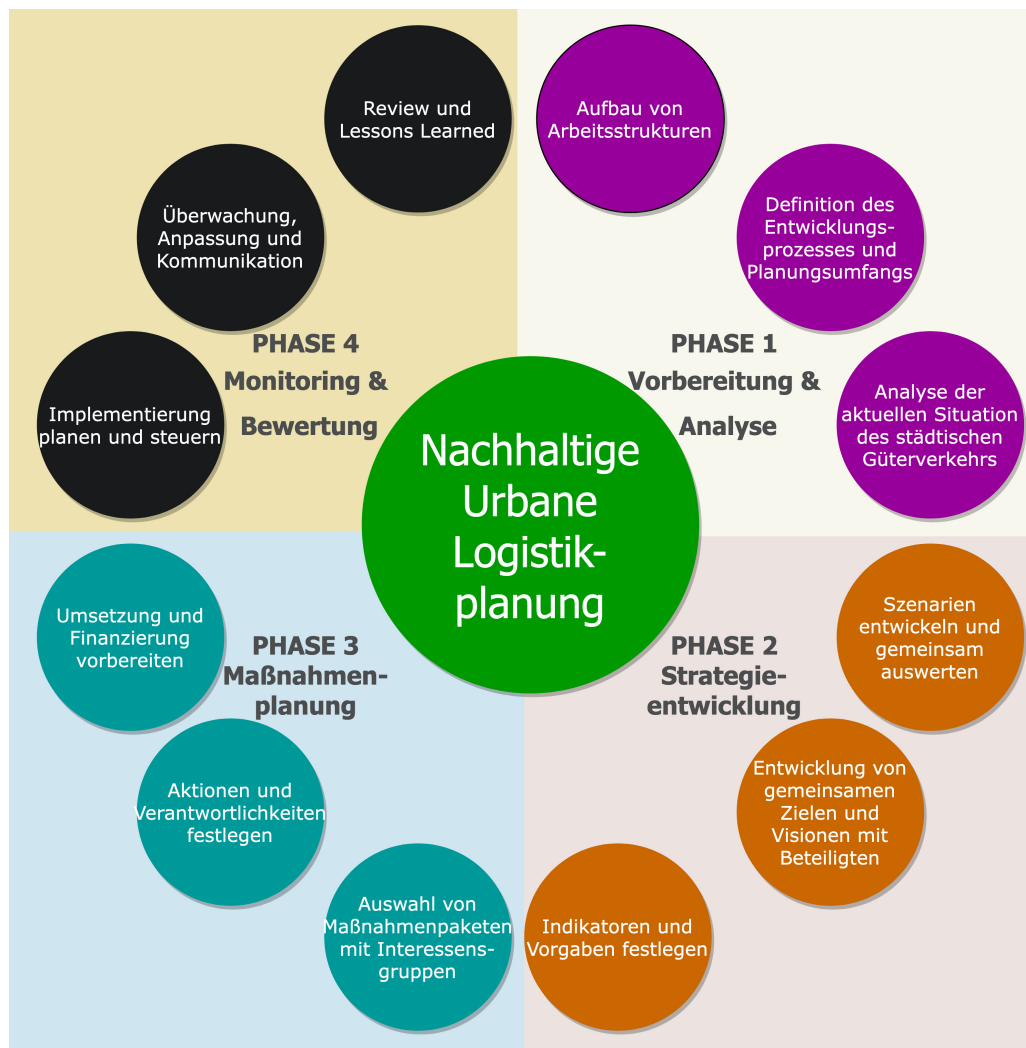
Als Orientierungshilfe für die Umsetzung einer nachhaltigen urbanen Logistik dient der „Leitfaden zur nachhaltigen urbanen Logistikplanung“ („Sustainable Urban Logistics Planning“). Auch in diesem wird eine integrierte Konzeptionierung von Sump und Sulp aufgezeigt. Der Leitfaden präsentiert ein Phasenmodell, das Kommunen Schritt für Schritt bei der Planung und Umsetzung eines "Sustainable Urban Logistics Plans" (Sulp)

²⁶ Aifandopoulou et al 2018

²⁷ So etwa Bjørgen et al 2019

unterstützen soll. Durch das Phasenmodell werden die Schritte zur Planungsvorbereitung, zur Analyse der aktuellen Logistikprozesse bis hin zur Implementierung nachhaltiger Lösungen aufgezeigt. Damit soll nicht nur die Effizienz der städtischen Logistik gesteigert, sondern auch die Umweltauswirkungen minimiert und die Lebensqualität in städtischen Gebieten verbessert werden. Das Phasenmodell besteht aus vier Phasen: Vorbereitung und Analyse, Strategieentwicklung, Maßnahmenplanung, Monitorings und Bewertung.²⁸

Abbildung 7 Phasenmodell zur Planung und Umsetzung eines SULP



Quelle: Adaptiert nach eltis.org/sites/default/files/sump2019_d3_ayfantopoulou_georgia_certh.pdf

²⁸ Adaptiert übernommen und übersetzt aus Aifandopoulou et al 2018 und Aifandopoulou, 2019

Phase 1 – Vorbereitung und Analyse

Schritt 1 – Aufbau von Arbeitsstrukturen

- Bildung eines abteilungsübergreifenden Kernteams mit externer Unterstützung
- Politische und institutionelle Eigenverantwortung sicherstellen
- Beteiligung der Bürger:innen und anderer Stakeholder planen
- Kapazitäten und Ressourcen evaluieren

Schritt 2 – Definition des Entwicklungsprozesses und Planungsumfangs

- Planungsanforderungen (Gesetze, Vorschriften, technische Standards, ...) auswerten, geografischen Bereich festlegen („funktionales Stadtgebiet“)
- Mit anderen Planungsprozessen verknüpfen
- Stakeholder in den Planungsprozess einbinden
- Zeitrahmen und Arbeitsplan definieren

Das "funktionale Stadtgebiet" (Functional Urban Area)

bezieht sich auf den geografischen Bereich einer Stadt, der nicht nur die eigentlichen Stadtgrenzen umfasst, sondern auch die umliegenden Gebiete, die in funktioneller Hinsicht stark mit der Stadt verbunden sind. Dies kann Bereiche einschließen, die von Pendlerströmen, Wirtschaftsaktivitäten, Versorgungsnetzen und anderen Aspekten der urbanen Dynamik beeinflusst werden.²⁹

Schritt 3 – Analyse der aktuellen Situation des städtischen Güterverkehrs

- Kenntnisse des Profils des städtischen Güterverkehrs bewerten und verbessern
- Probleme und Chancen analysieren (alle Verkehrsträger)

²⁹ OECD – Städte der Welt, eine neue Perspektive auf die Urbanisierung

Phase 2 – Strategieentwicklung

Schritt 4 – Szenarien entwickeln und gemeinsam auswerten

- Mögliche Zukunftsszenarien ausarbeiten
- Szenarien mit Bürgerinnen, Bürgern und Stakeholdern diskutieren

Schritt 5 – Entwicklung von gemeinsamen Visionen und Zielen mit Beteiligten

- Gemeinsame Vision von Mobilität vereinbaren
- Leitziele vereinbaren, die auf Kernprobleme sowie alle Verkehrsträger eingehen

Schritt 6 – Indikatoren und Vorgaben festlegen

- Indikatoren für alle Zielsetzungen ermitteln
- Messbare Vorgaben vereinbaren

Phase 3 – Maßnahmenplanung

Schritt 7 – Auswahl von Maßnahmenpaketen mit Interessengruppen

- Maßnahmenportfolio mit Stakeholdern ausarbeiten
- Monitoring der Maßnahmen planen

Schritt 8 – Aktionen und Verantwortlichkeiten festlegen

- Aktionen beschreiben
- Kosteneinschätzung durchführen, Förderquellen auswerten
- Prioritäten, Verantwortlichkeiten und Zeitrahmen vereinbaren
- Politischen und öffentlichen Support sichern

Schritt 9 – Umsetzung und Finanzierung vorbereiten

- Sulp-Dokument finalisieren
- Finanzplan und Kostenteilung festlegen

Phase 4 – Monitoring und Bewertung

Schritt 10 – Implementierung planen und steuern

- Implementierung der Maßnahmen koordinieren
- Sachmittel und Services beschaffen

Schritt 11 – Überwachung, Anpassung und Kommunikation

- Fortschritt überwachen und steuern
- Bürger:innen und Stakeholder informieren und einbinden

Schritt 12 – Review und Lessons Learned

- Erfolge und Misserfolge analysieren
- Ergebnisse und Lessons Learned teilen, neue Lösungen andenken

Die Realisierung von PHASE 1 und 2 hängt stark von spezifischen lokalen Gegebenheiten, den mitwirkenden Akteurinnen und Akteuren, aber auch der vorhandenen Organisationsstruktur einer Kommune ab. Unter Umständen differieren Aufwände zur Erschaffung von Arbeitsstrukturen, Arbeitsgruppen oder zur Datenerhebung in dieser Hinsicht wesentlich.

Auch die Auswahl von Maßnahmenpaketen in PHASE 3 gestaltet sich zurzeit als Hindernis. Es gibt unterschiedliche Kataloge von Maßnahmen zur Verbesserung des Güterverkehrs in Kommunen, was die Erstellung eines SULPs für diese zusätzlich erleichtern kann. In den nachfolgenden Kapiteln werden Handlungsmöglichkeiten zur Maßnahmenplanung aufgezeigt.

4.2 Kategorisierung der Maßnahmen

Für die Erstellung eines Maßnahmenportfolios ist die Kategorisierung der Maßnahmen zweckmäßig, um verschiedene Handlungsbereiche voneinander abzugrenzen. Jede Kategorie ist mit unterschiedlichen Handlungsanforderungen verbunden. Während einige Maßnahmen ohne großen Aufwand direkt von Kommunen umgesetzt werden können, erfordern andere eine verstärkte Zusammenarbeit mit externen Partnern.

Die Kategorisierung soll Städten und Regionen bei der Auswahl der Maßnahmen nach ihren spezifischen Bedürfnissen und Herausforderungen unterstützen, um bestmögliche Ergebnisse zu erzielen.

Es existieren mehrere Kataloge der potenziell möglichen Maßnahmen zur Gestaltung der urbanen Logistik aus kommunaler Sicht. Als Best Practice, die immer wieder auch in anderen Projekten referenziert wird, kann die Maßnahmenklassifikation aus dem Projekt NOVELOG angesehen werden, die auch im Toolkit umgesetzt wurde.³⁰

Tabelle 2 Katalog der Handlungsmöglichkeiten in der urbanen Logistik aus NOVELOG

Kategorie	Maßnahmen
Stakeholder-Einbindung	Kooperationen im Güterverkehr
	Beratungsgremien und Foren für den Güterverkehr
	Ernennung eines städtischen Logistikmanagers
Flächennutzungsplanung und Infrastruktur	Anpassung von Straßenzonen
	Bauvorschriften für Anlieferungsbereiche außerhalb der Straße
	Nahe gelegene Liefergebiete
	Aufwertung zentraler, straßenferner Ladezonen
	Integration von Logistikplänen in die Flächennutzungsplanung
	Sammelstellen
	Städtische Konsolidierungszentren

³⁰ Übersetzt nach www.uct.imet.gr/Novelog-Tools/Toolkit. Auf diese wird u. a. als „Good Example“ im Projekt CIVITAS verwiesen, <https://civitas.eu/tool-inventory/novelog-toolkit>

Kategorie	Maßnahmen
Regulatorische Maßnahmen	Zeitliche Zugangsbeschränkungen
	Parkraumbewirtschaftung
	Umweltbezogene Beschränkungen
	Zugangsbeschränkungen für Größe/Last
	Management des Güterverkehrsflusses
Neue Technologien	Dynamische Streckenführung
	Echtzeit-Informationssystem
	Verkehrskontrolle
Marktorientierte Maßnahmen	Preisgestaltung
	Besteuerung und Steuervergünstigungen
	Handelbare Genehmigungen und Mobilitäts-Gutschriften (Credits)
	Anreize und Subventionen
Sensibilisierung für eine nachhaltige Logistik	Vermeidung Motorleerlauf (Anti-Idling)
	Umweltbewusstes Fahren
	Verlagerung auf andere Verkehrsträger
	Gestaffelte Arbeitszeiten
	Anerkennung und andere Zertifizierungsprogramme

Diese stellt einen sehr umfangreichen Katalog dar, dessen Maßnahmen allerdings vielfach außerhalb des Einflussbereiches der Kommunen liegen. Zudem weist er keinen Bezug zum spezifisch österreichischen Rechtsrahmen auf. Die Ausrichtung dieses Dokuments auf kommunale Maßnahmen bedingt eine Neudefinition der genannten Kategorien. Aus diesem Grund wurde die Gliederung in Anlehnung an das „Strategische Gesamtkonzept Smart Urban Logistics“ gewählt, die stärker auf die spezifisch österreichische Situation abgestimmt ist. Die einzelnen Kategorien wurden jedoch – in Abstimmung mit dem NOVELOG-Katalog – erweitert.

Einen einheitlichen Ansatz für alle Stadträume – in Österreich mit seiner föderalistischen Struktur - kann es aufgrund der Heterogenität des Siedlungsraum kaum geben. Als Stütze für die handelnden Personen ist daher eine spezifische Empfehlung von Maßnahmen für genau den Raum zu entwickeln, in dem sie zur Anwendung kommen. Die Unterteilung der Maßnahmen erfolgt in

- Logistische Maßnahmen
- Regulative Maßnahmen
- Technologische Maßnahmen
- Kooperative Maßnahmen.³¹

Logistische Maßnahmen im Rahmen der Gestaltung eines nachhaltigen urbanen Güterverkehrs, befassen sich mit der Optimierung von Wareneinstellungen. Der Schwerpunkt liegt auf der Entwicklung nachhaltiger Zustellungsprozesse, sei es durch die Reduktion von Fahrten oder dem Ausbau emissionsarmer Liefermethoden. Ihre Umsetzung bedingt zumeist die Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Akteur:innen und findet selten durch die Kommune allein statt.

Regulative Maßnahmen unterliegen gesetzlichen oder behördlichen Vorschriften und Regularien. Sie werden von Kommunen erlassen, um den Güterverkehr in urbanen Gebieten zu steuern beziehungsweise nachhaltige Praktiken zu fördern. Regulative Maßnahmen beeinflussen außerdem allgemein die Art und Weise wie, wo oder wann Güter gelagert, umgeschlagen und verteilt werden.

Bei den *technologischen Maßnahmen* geht es um den Einsatz moderner Technologien und Innovationen, mit dem Ziel, die Effizienz und Sicherheit von Gütertransporten zu verbessern sowie deren Auswirkungen auf die Umwelt positiv zu gestalten.

Kooperative Maßnahmen beinhalten die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteur:innen und Interessengruppen, um nachhaltige Logistiklösungen in der Stadt umzusetzen. Sie basieren auf der Idee, dass eine koordinierte und kooperative Herangehensweise oft effektiver ist als isolierte Bemühungen.

³¹ Schrampf et al 2013

4.3 Handlungsmöglichkeiten

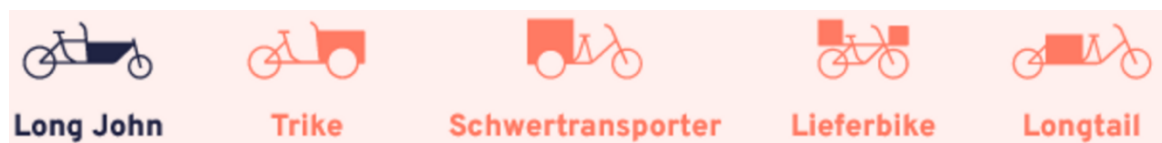
Die Selektion und die Umsetzung von Maßnahmen haben Einfluss auf den Handlungsspielraum der Kommunen. Unter anderem kann sie Anreize für die Wirtschaft schaffen und zur Erprobung von Emissionsreduktionskonzepten durch die Transportbranche beitragen³². Eine sorgfältige Auswahl der Maßnahmen im Zuge der SULP-Planung ist daher bedeutsam. Für die Erstellung eines Maßnahmenportfolios werden in der Folge verschiedene Handlungsmöglichkeiten unter Miteinbezug kommunal relevanter rechtlicher Grundlagen (sofern vorhanden) vorgestellt.

4.3.1 Logistische Maßnahmen

Lastenräder/Fahrradkurierere

Lastenfahrräder, Cargo-Bikes oder Transportfahrräder sind Fahrräder, die durch spezielle Aufbauten zum Last-Mile-Transport von Gütern geeignet sind. Sie stellen eine emissionsfreie Alternative zu dieselbetriebenen Lieferfahrzeugen da und tragen insgesamt zur Reduktion von Treibhausgasen, Stickoxiden und Feinstaubemissionen bei.³³ Die Räder eignen sich für den Einsatz in dicht besiedelten Stadtgebieten mit hohem Wohnanteil, insbesondere für kleine und zeitkritische Sendungen wie Briefzustellungen. Im Gegensatz dazu wäre die Belieferung von großen Supermärkten aufgrund der hohen Liefermengen beispielsweise nicht effizient. Dies gilt auch für gewerblich genutzte Stadtteile.³⁴

Abbildung 8 Lastenräder - Ausführungen



Quelle: oekolandbau.de/handel/unternehmensfuehrung/nachhaltig-wirtschaften/per-lastenrad-zur-kundschaft/

³² Kristen 2021

³³ Kristen 2021

³⁴ Assmann et al 2019

Je nach Anforderungen können Lastenfahrräder unterschiedlich ausgestattet werden. Damit sie jedoch von den Ausnahmeregelungen für herkömmliche Fahrräder profitieren können, müssen bestimmte rechtliche Bestimmungen eingehalten werden.

- Lastenfahrräder mit oder ohne Tretunterstützung (elektrischer Antrieb) gelten rechtlich gesehen dann als Fahrräder, wenn die Bauartgeschwindigkeit von 25 km/h und die Nenndauerleistung von 250 Watt nicht überschritten werden (1967, § 1. Anwendungsbereich Abs 2a KFG).³⁵
- Es gilt weiters, dass Radfahranlagen nur dann von Lastenfahrrädern benutzt werden dürfen, wenn deren Gesamtbreite 100 cm, beziehungsweise der Abstand der Radnaben 1,7 m nicht überschreitet (§ 68. Fahrradverkehr, Abs 1 StVO).
- Halte- und Parkverbotszonen dürfen von Lastenfahrrädern verwendet werden, sofern deren Einsatz ausschließlich zur Beförderung von Gütern bestimmt ist (§ 2. Begriffsbestimmungen Abs 1 Z23 StVO).
- In Österreich gilt außerdem eine Gewichtsbeschränkung für die Beförderung von Lasten, die für mehrspurige Fahrräder bei 250 kg liegt (KFG 1967, § 24. Geschwindigkeitsmesser, Fahrtschreiber und Wegstreckemesser Abs 2b Z1j).

Auch Cargo-Scooter sind innovative Lösungen für den Last-Mile-Transport. Dabei handelt es sich um elektrisch betriebene Roller, die knapp 2 m lang sowie 1 m breit sind und eine 2m³ große Ladebox besitzen.³⁶ Auch für diese gilt eine höchstzulässige Leistung von 600 Watt, eine Bauartgeschwindigkeit von nicht mehr als 25 km/h (§ 88b Rollerfahren StVO), sowie eine maximalen Gesamtbreite der Ladebox von 100 cm (§ 68 Abs 1 StVO), damit ein Befahren der Radfahranlagen für diese erlaubt ist. Darüber hinaus ist die Nutzung von Fahrbahnen gestattet, auf denen auch herkömmliche Fahrräder fahren dürfen, wie beispielsweise Fußgängerzonen, Wohnstraßen und Begegnungszonen, vorausgesetzt, dass eine angepasste Geschwindigkeit eingehalten wird.

Mikrohubs/Mikrodepots

Unter Mikrohubs beziehungsweise Mikrodepots werden kleine Umschlagsplätze verstanden, die sich in räumlicher Nähe zum jeweiligen Zustellgebiet befinden. In

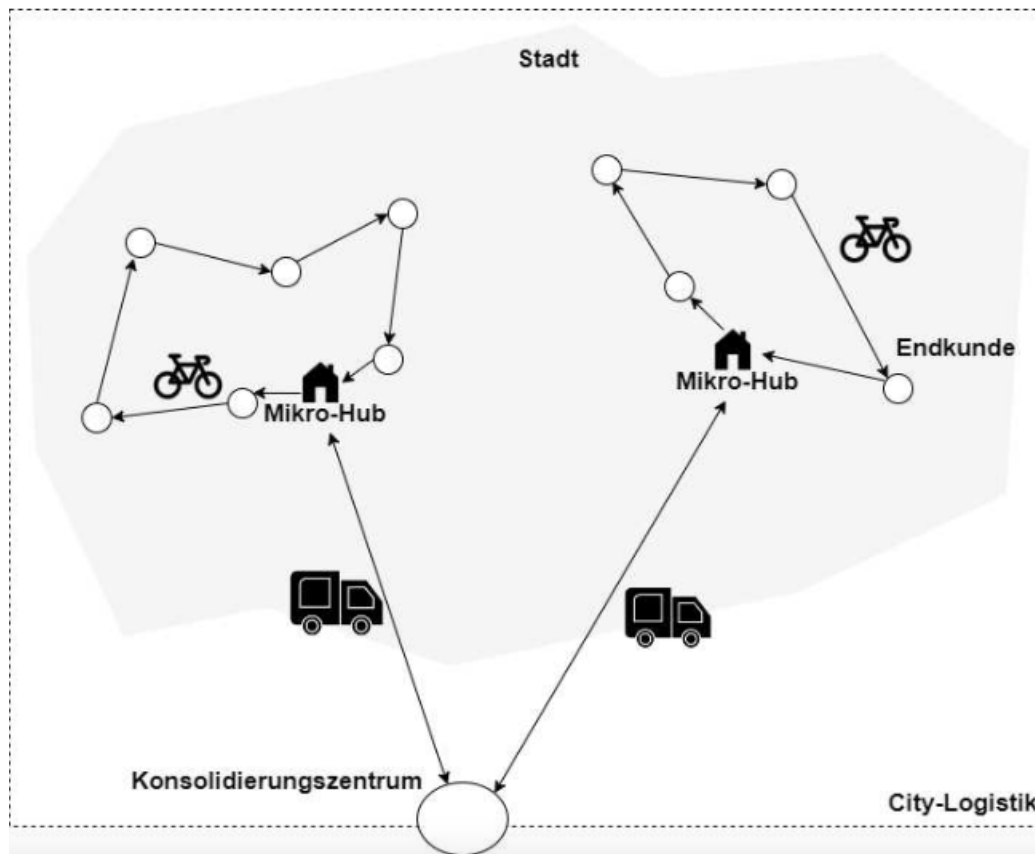
³⁵ Die Beschränkungen der Bauartgeschwindigkeit und Nenndauerleistung ergeben sich aus der Verordnung (EU) Nr. 168/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2013 über die Genehmigung und Marktüberwachung von zwei- oder dreirädrigen und vierrädrigen Fahrzeugen.

³⁶ ots.at/presseaussendung/OTS_20231103_OTS0054/ein-neuer-fahrzeugtyp-liefert-kuenftig-die-pakete

regionalen Verteilzentren (City Hub) werden Sendungen für das zu beliefernde Gebiet zusammengefasst und mit größeren Lieferfahrzeugen zum jeweiligen Mikrohub gebracht. Die Zustellung zum Empfänger erfolgt von dort emissionsfrei, zum Beispiel mittels Lastenfahrrädern oder zu Fuß mit Handtransportwagen beziehungsweise Sackkarren.

Mikrodepots können je nach Flächenverfügbarkeit stationär oder mobil aufgestellt werden. Eine temporäre Aufstellung von Containern auf gemeinnützigen Flächen erfordert allerdings die Ausstellung einer Sondernutzungserlaubnis durch die Gemeinde. Kommunen können dies aber durch eine Ausweisung der Fläche als Baustelle umgehen.³⁷ Empfehlenswert wäre die Nutzung leerstehender Räumlichkeiten in Städten.

Abbildung 9 Zweistufiges City-Logistik Konzept



Quelle: Kappel 2022

³⁷ Kristen 2021

Urbanes Sammel- und Verteilzentrum/City-Hub

City-Hubs sind große Umschlagsflächen am Rande städtischer Gebiete. Verschiede Verkehrsträger sollen gebündelt und der Weitertransport der Waren koordiniert werden. Für den Weg der Sendungen vom City-Hub zu den Kundinnen und Kunden gibt es unterschiedliche Möglichkeiten: ³⁸

- Belieferung von Mikro-Depots (für private Kundinnen und Kunden): Die Sendungen werden für Zustellgebiete der Mikrodepots vorsortiert und zu diesen transportiert.
- Empfängerbezogene Bündelung (für den Handel): Empfänger:innen geben beim Kauf den City-Hub als Zustelladresse an. Die Waren werden hier lieferantenunabhängig gebündelt und Kundinnen und Kunden mit demselben Transportfahrzeug beliefert.
- Lagerflächen (für den Einzelhandel): City-Hubs können auch als (vergleichsweise günstigere) Lagerflächen genutzt werden. Kundinnen und Kunden können direkt vom Hub mit den benötigten Produkten beliefert werden.

Verteilzentren werden von privatwirtschaftlichen Unternehmen oder in Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand betrieben. Dass ein solches Projekt von der Kommune initiiert beziehungsweise unterstützt wird ist allerdings ratsam. Bereits im Planungsprozess könnten Kommunen so bestimmte Vorgaben für Transportunternehmen festlegen. ³⁹

Einsatz von emissionsarmen Fahrzeugen in der Kommune

Kommunen können eine Vorbildfunktion in der Förderung nachhaltiger Mobilität einnehmen, indem sie ihre eigenen Fahrzeugflotten auf emissionsarme/-freie Fahrzeuge umstellen. Für kleinere Gemeinden bieten sich, je nach den spezifischen Aufgaben, Lastenfahrräder als umweltfreundliche Option an. Diese können entweder mit oder ohne elektrische Unterstützung genutzt werden und sind besonders effizient für kurze Wegstrecken innerhalb der Gemeinde. Müssen längere Strecken innerhalb des kommunalen Gebiets zurückgelegt werden, kann die Anschaffung von Elektro- oder Wasserstofffahrzeugen in Betracht gezogen werden. Der Austausch funktionsfähiger Fahrzeuge kann in einigen Fällen unwirtschaftlich und auch aus umwelttechnischer Sicht nicht zielführend sein. Sind Fahrzeuge veraltet oder emissionsintensiv, sind umweltfreundliche Alternativen jedenfalls verstärkt in Betracht zu ziehen.

³⁸ Kristen 2021

³⁹ Kristen 2021

Warenübergabesysteme/Paketstationen

Warenübergabesysteme bieten eine Lösung zur Entlastung des innerstädtischen Verkehrs bei Zustellungen auf der letzten Meile. Durch die Verwendung von Paketstationen oder privaten Paketkästen müssen die einzelnen Adressen von diesen nicht separat angefahren werden. Ebenso wenig bestehen Abhängigkeiten bezüglich der Anwesenheit der Empfänger:innen. Die Verwendung von Warenübergabesystemen eröffnet daher beträchtliches Potenzial für Zeit- und Emissionseinsparungen, vor allem wenn diese großflächige Verwendung finden.⁴⁰

Bislang installieren und verwenden Paketdienstleister zumeist ihre eigenen Paketstationen. Sogenannte „White Label Boxen“ würden allerdings eine anbieterneutrale Nutzungsmöglichkeit schaffen. Die Aufstellung solcher kann ebenso durch kommunale Initiativen unterstützt werden.

Bei der Umsetzung von Bauprojekten, zu diesen zählt auch das Aufstellen von Paketboxen, sind gesetzliche Bestimmungen, insbesondere die Bauordnung, zu berücksichtigen. Zur Standardisierung der bautechnischen Vorschriften wurden die OIB-Richtlinien entwickelt. Diese folgen den grundlegenden Anforderungen der Bauwerke gemäß der Bauprodukteverordnung und die jeweiligen Vorschriften des Landesrechts legen die minimalen bautechnischen Anforderungen fest. Im Rahmen des Bauprozesses werden grundsätzlich folgende Arten von Bauprojekten unterschieden:

- Geringfügige oder baugenehmigungsfreie Projekte: Dazu zählen je nach Bundesland Maßnahmen wie Instandhaltung, Verbesserung und Sanierung, Fassadenrenovierung, der Bau von Geräteschuppen, der Austausch von Türen und Fenstern sowie die Errichtung von Kompostieranlagen.
- Projekte, die eine Anzeige erfordern: Dies kann je nach Bundesland Änderungen in der Raumeinteilung und -widmung, den Einbau von Bädern, die Verglasung von Loggien, den Bau oder die Änderung kleinerer Gebäude wie Gartenhäuser, Garagen, Zäune, Wintergärten und Terrassen umfassen.
- Projekte, die einer Genehmigung bedürfen: Hierzu gehören der Bau neuer Gebäude wie Wohnhäuser, Bürogebäude, Industrieanlagen, Einfamilienhäuser sowie Erweiterungen und umfassendere Umbauten an bestehenden Strukturen.

⁴⁰LNC/IML 2020

Bis Dezember 2022 wurde die Installation von Paketboxen ausdrücklich nur im Steiermärkischen Baugesetz (Stmk. BauG) als meldepflichtiges Vorhaben erwähnt. Hier wurde festgelegt, dass die Errichtung, Änderung oder Erweiterung von baulichen Anlagen für Paketservicesysteme mit Rauminhalten von mehr als 1,0 m³ als meldepflichtig gelten (§ 21, Abs. 1(8) Stmk. BauG).⁴¹

Kommunale Lieferverkehrsbeauftragte

Die Logistikbranche legt die Einrichtung zentraler Instanzen zur Beantwortung logistischer Fragestellungen innerhalb der Kommunen nahe. Kommunale Lieferverkehrsbeauftragte sollen daher als Schnittstelle zwischen Logistikunternehmen, Verladern, Politik, Verwaltung und der Stadtgesellschaft fungieren. Zu deren Aufgaben gehören die Planung des städtischen Wirtschaftsverkehrs für verschiedene Verkehrsträger sowie die Mitwirkung an kommunalen Plänen und Konzepten. Zentrale Anlaufstellen erleichtern den Informationsaustausch und fördern das Bewusstsein für die Bedürfnisse des Lieferverkehrs bei Politik und Verwaltung. Die Lieferverkehrsbeauftragten können Maßnahmen wie die Bereitstellung von Flächen für Mikro-Hubs, den Ausbau von Ladesäulen oder die Einrichtung von Lieferzonen erleichtern und koordinieren.⁴²

4.3.2 Regulative Maßnahmen

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen stellen Eingriffe durch Maßnahmen im Rahmen der gesetzlichen Möglichkeiten der Kommunen zur Verkehrslenkung dar. Spielstraßen, Wohnstraßen und Schulstraßen dienen in erster Linie dazu die Personenmobilität und -sicherheit zu fördern, sind aber auch logistisch relevant, da sie vielfach Beschränkungen für Zustellung und Entsorgung darstellen.

Verkehrsbeschränkungen und Verkehrsverbote

Die Einführung von Verkehrsbeschränkungen oder Fahrverboten durch Kommunen können wichtige Maßnahmen im Hinblick auf die Verbesserung der Verkehrssicherheit, -leichtigkeit und -flüssigkeit darstellen. Darunter fallen Geschwindigkeitsbeschränkungen, Fahrverbote für bestimmte Fahrzeuge, Gewichts-, Höhen- und Breitenbeschränkungen, Zufahrtsverbote oder auch verkehrsberuhigte Zonen. Um nach § 43 Abs 1 lit b StVO

⁴¹ BMK 2023: Ratgeber: Einsatzkriterien und Standortwahl von Paketboxen in Gemeinden

⁴² LNC/IML 2020

zulässig zu sein, müssen die Maßnahmen nicht bloß zweckmäßig, sondern erforderlich sein. Zu diesem Zweck ist eine Interessenabwägung vorzunehmen, in der die Verhältnismäßigkeit der angestrebten Maßnahmen festzustellen ist. Auch Ausnahmen von Verkehrsbeschränkungen (zum Beispiel von Fahrverboten) müssen durch den Gleichheitsgrundsatz gerechtfertigt sein.

Nach § 43 Abs 2 StVO hat die Behörde zur Fernhaltung von Gefahren oder Belästigungen zum Schutz der Bevölkerung, der Umwelt oder aus anderen wichtigen Gründen durch Verordnung Verkehrsbeschränkungen oder Verkehrsverbote für bestimmte Gebiete zu erlassen, sofern dies erforderlich ist. Die Notwendigkeit den Erhalt des Erholungs- oder Erhaltungswerts einer Altstadt kann unterdessen ebenso einen wichtigen Grund darstellen. Erforderlich ist eine Verkehrsbeschränkung gemäß Abs 2 lit a und b dann, wenn sie dem Interesse der Bevölkerung oder der Umwelt an der Fernhaltung von Gefahren (vor allem durch Schadstoffe) und Belästigungen (vor allem durch Lärm oder Geruch) dient und dieses Interesse das Interesse des Verkehrs an der ungehinderten Benützung der Verkehrswege überwiegt.

Gemäß Abs 7 darf die Behörde ein allgemeines Fahrverbot nur dann erlassen (Abs 1 lit b Z 1), wenn dadurch der Verkehr in größeren bestehenden Ortsteilen nicht unmöglich wird.

Zuständig ist die Gemeinde im eigenen Wirkungsbereich für die Erlassung von Verordnungen, mit denen Geschwindigkeitsbeschränkungen erlassen werden, sofern es Straßen betrifft, die weder als Bundesstraßen oder Landesstraßen gelten, noch diesen gleichzuhalten sind. (§ 94d Z 4 lit b StVO) Im Übrigen ist die Bezirksverwaltungsbehörde zuständig für den Erlass von Verordnungen. (§ 94b Abs 1 lit b StVO)

Fußgängerzonen

Kommunen können Fußgängerzonen aus verkehrlichen oder örtlichen Gründen errichten. In Hinblick auf den Güterverkehr ist diese Maßnahme insbesondere dann förderlich, wenn die Sicherheit, die Flüssigkeit oder die Leichtigkeit des Verkehrs verbessert werden soll.

Nach § 76a StVO ist der Fahrzeugverkehr in Fußgängerzonen grundsätzlich verboten (Abs 1). Sind Ladetätigkeiten erforderlich, so müssen Kommunen Zeiträume festlegen innerhalb derer eine Belieferung zulässig ist. Für bestimmte gekennzeichnete Fahrzeuge kann unter Umständen auch eine dauerhafte Befahrung gewährt werden (Abs. 2). Letzteres stellt dadurch ein wichtiges Steuerungsinstrument für Kommunen da, weil es ihnen ermöglicht,

die Art und Weise der Belieferung zu beeinflussen. Fußgängerzonen können aber prinzipiell auf bestimmte Tage oder gewisse Zeiten beschränkt verordnet werden.

Für den Erlass der Verordnung ist gemäß § 94d Z 8 StVO die zuständige Behörde die Gemeinde im eigenen Wirkungsbereich. Fußgängerzonen, die baulich so gestaltet sind, dass keine Fahrzeuge einfahren können, bedürfen keiner gesonderten Verordnung. In solchen „Fußgängerzonen“ ist die Zufahrt von Fahrzeugen von vornherein ausgeschlossen, ohne dass zusätzliche Vorschriften erforderlich sind.

Umweltzonen

Umweltzonen sind festgelegte Gebiete, in denen spezifische Umweltauflagen für Fahrzeuge gelten, um Luftbelastungen durch den Verkehr zu reduzieren. In diese dürfen nur jene Fahrzeuge einfahren, die bestimmte Emissionsstandards erfüllen.

Eine Verordnung ist gemäß § 14 Immissionsschutzgesetz-Luft (IG-L) möglich. Dieser besagt, dass bei der Überschreitung von Luftschutzgrenzwerten Maßnahmen zur Geschwindigkeitsbeschränkung beziehungsweise zeitliche und räumliche Restriktionen für Kraftfahrzeuge durch eine Verordnung angeordnet werden können. In Frage kommen dabei Verbote für bestimmte Kraftfahrzeugklassen sowie Kraftfahrzeuge mit bestimmten Abgasklassen, Verbote für Kraftfahrzeuge mit bestimmten Ladungen, Fahrverbote für bestimmte Tage oder bestimmte Tageszeiten sowie Anordnungen für den ruhenden Verkehr (Abs 1), wobei hierbei der Ausnahmekatalog zu beachten ist (Abs 2, Abs 2a).

Gemäß § 10 Abs StVO 1 ist die zuständige Behörde zur Errichtung von Umweltzonen der Landeshauptmann.

Wohnstraßen

Eine Wohnstraße ist eine Straße in einem Wohngebiet, in der der Verkehr auf ein Minimum reduziert wird, um die Sicherheit der Anwohner:innen zu gewährleisten und eine angenehme Wohnatmosphäre zu schaffen.

Sie kann nach § 76b StVO verordnet werden, wenn es aus verkehrlichen oder örtlichen Gründen erforderlich ist. In Wohnstraßen ist grundsätzlich der Fahrzeugverkehr verboten. Ausgenommen sind der Fahrradverkehr, Straßendienst, Müllabfuhr sowie Zu- und Abfahrten (Abs 1), wobei das Schritttempo in diesen Fällen nicht überschritten werden

darf (Abs 3). Auch das Betreten der Fahrbahn und das Spielen auf der Fahrbahn sind nach Abs 2 gestattet.

Zuständige Behörde ist gemäß § 94d Z 8a StVO die Gemeinde im eigenen Wirkungsbereich.

Spielstraßen

Spielstraßen sind Straßen in denen Fußgänger:innen immer Vorrang haben. Sie sind speziell für das Spielen von Kindern ausgelegt und schränken den Verkehr stark ein. Fahrzeuge dürfen hier nur in Schrittgeschwindigkeit fahren und müssen jederzeit bereit sein anzuhalten. § 88 StVO ermöglicht der Behörde einzelne Fahrbahnen oder Fahrabschnitte für den Fahrzeugverkehr zu sperren und vom Verbot auf der Straße zu spielen auszunehmen, sofern dies im öffentlichen Interesse gelegen ist und dem kein erhebliches Interesse am unbehinderten Straßenverkehr entgegensteht.

Die zuständige Behörde ist in diesem Fall die Bezirksverwaltungsbehörde (§ 94b Abs 1 lit b StVO) beziehungsweise die Gemeinde (§ 94d Z 14 StVO).

Schulstraßen

Straßen in der unmittelbaren Umgebung von Schulgebäuden können nach § 76d StVO zu Schulstraßen erklärt werden. In diesen ist der Fahrzeugverkehr verboten. Fahrräder, bestimmte Dienstfahrzeuge und Anrainer:innen sind allerdings von dem Verbot ausgenommen. Fußgänger:innen dürfen die Fahrbahn nutzen, solange sie den erlaubten Fahrzeugverkehr nicht mutwillig behindern. Indem der Fahrzeugverkehr in Schulstraßen verboten wird, schafft die Kommune eine verkehrsberuhigte Zone und zwingt Logistikdienstleister indirekt zur Nutzung alternativer Lieferfahrzeuge. Durch die Ausnahmeregelung für Fahrräder wäre eine Belieferung mittels Lastenfahrrädern oder Cargo-Scootern (wenn diese rechtlich gesehen als Fahrräder gelten – siehe oben) zulässig.

Begegnungszonen

Eine Begegnungszone ist eine Verkehrsfläche, auf der verschiedene Verkehrsteilnehmer:innen wie Fußgänger:innen, Radfahrer:innen und Autofahrer:innen gleichberechtigt sind. Sie können nach § 76c StVO von der Behörde eingeführt werden. Demnach kann eine Begegnungszone verordnet werden, wenn es aus verkehrlichen oder örtlichen Gründen angebracht erscheint. In der Begegnungszone ist es Fußgänger:innen erlaubt, die Fahrbahn zu benützen. Die vorgesehene gemischte Nutzung der gesamten Straßenfläche ist nur möglich, wenn alle Verkehrsteilnehmer:innen in erhöhtem Maße Rücksicht aufeinander nehmen. In der Begegnungszone gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h.

Die zuständige Behörde ist gemäß § 94d Z 8c StVO die Gemeinde im eigenen Wirkungsbereich.

Wirkungen auf die Logistik

Wohnstraße, Spielstraßen und Schulstraßen erlauben die Nutzung der Fahrbahn durch Fußgänger:innen. Die Verordnung führt aber dazu, dass die betreffende Straße für die Durchfahrt „verloren geht“, sodass der vorhandene Verkehr auf andere Straßen in der Umgegend verlagert wird. Die Begegnungszone schließt die bestehende Lücke zwischen den Fahrzeugverkehr stark einschränkenden Instrumenten, wie der Fußgängerzone und der Wohnstraße, und bloßen Geschwindigkeitsbeschränkungen.

Kurzparkzonen

Kurzparkzonen können von Gemeinden in bestimmten Straßen oder Straßenstrecken verordnet werden (§ 94d Z 1b StVO). Es handelt sich dabei um zeitliche Beschränkungen der Parkzeit, deren Einhaltung durch Kontrollen sichergestellt wird. § 25 Abs 1 StVO ermöglicht die Erlassung von Kurzparkzonen durch Verordnung, wenn und insoweit es zu bestimmten Zeiten aus ortsbedingten Gründen (auch im Interesse der Wohnbevölkerung) oder zur Erleichterung der Verkehrslage erforderlich ist. Zeitliche Beschränkungen des Parkens sind näher zu bestimmen. Die Kurzparkdauer darf jedoch nicht weniger als 30 Minuten und nicht mehr als 3 Stunden betragen. Zusätzlich zu den Kurzparkzonen können Parkgebühren festgesetzt werden. Zuständig zur Erlassung entsprechender gesetzlicher

Grundlagen sind die Länder. Auf deren Basis können Gemeinden Parkgebühren verordnen.

Per Verordnung kann für Fahrzeuge mit einem höchsten zulässigen Gesamtgewicht bis 3,5 t vorgesehen werden, dass für die Wohnbevölkerung (§ 43 Abs 2a Z 1 StVO), sowie bei Notwendigkeit auch für Angehörige bestimmter Personenkreise die in diesen Gebieten ständig tätig sind (§ 43 Abs 2a Z 2 StVO), Ausnahmegewilligungen beantragt werden können. Bewilligungen können auf höchstens zwei Jahre erteilt werden (§ 45 Abs 4, Abs 4a StVO), wobei diese in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinden fallen (§ 94d Z6 StVO).

Lieferzonen

Lieferzonen im öffentlichen Raum sind speziell ausgewiesene Flächen für die Be- und Entladevorgänge des gewerblichen Lieferverkehrs. Bei verfügbarer Fläche werden sie so situiert, dass ein Halten in zweiter Reihe vermindert und der Verkehrsfluss somit optimiert wird. Lieferzonen sollen der Problematik von Ladezonen entgegenwirken, die oftmals widerrechtlich zugesperrt werden.

Bestehende Verkehrszeichen wie das eingeschränkte Haltverbot oder das Parkverbot können dazu in Kombination mit Zusatzzeichen für Ladezonen verwendet werden. Die bauliche Gestaltung der Ladezonen richtet sich nach den Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen und kann verschiedene Standorte umfassen. Die Verfügbarkeit und Kontrolle von Lieferzonen könnte durch die Integration in Leit- und Navigationssysteme verbessert werden, erfordert jedoch eine Weiterentwicklung des Rechtsrahmens.

Implementierung von Lieferzeitfenstern

Lieferzeitfenster sind vordefinierte Zeiträume oder Zeitintervalle, innerhalb derer Lieferungen oder Zustellungen erfolgen sollen oder dürfen. Diese Zeitfenster werden im Voraus festgelegt und dienen dazu, den Zeitpunkt und die Planung von Lieferungen besser zu koordinieren. Für Lieferdienste wird dadurch der Leistungsdruck erhöht, möglichst alle Kundinnen und Kunden in den eingeschränkten Zeitbereichen zu erreichen. Ein Nachteil dieser Maßnahme liegt in dem erhöhten Verkehrsaufkommen während der Lieferzeitfenster. Durch geeignete Wahl dieser können Lieferungen aber auch in Richtung Tagesrandzeiten oder auch in die Nacht verschoben und Lieferunternehmen somit zur optimierten Routenplanung beziehungsweise Fahrzeugauslastung gedrängt werden.

Für diese Belieferungen müssen bestehende Konzepte, einschließlich der Fahrzeugwahl, des Distributionskonzepts und der Verwendung leiser Technologien, angepasst werden. Die Nutzung der Nachtlogistik ist besonders relevant für den Handel, während für das KEP- und Stückgutsegment die Anwesenheit der Empfänger:innen bei den Lieferungen zurzeit noch eine Herausforderung darstellt. Durch Mikro-Hubs und Warenübergabesysteme wird die Nachtlogistik allerdings auch hier an Bedeutung gewinnen.

Gebietsbezogene Lieferkonzessionen

Gebietsbezogene Lieferkonzessionen sind rechtliche Vereinbarungen oder Genehmigungen, die bestimmten Lieferunternehmen das Recht einräumen, in einem bestimmten geografischen Gebiet Zustellungen durchzuführen. Diese Konzessionen werden normalerweise von staatlichen oder kommunalen Behörden ausgestellt und können für verschiedene Arten von Lieferdiensten, einschließlich Postzustellungen, Paketzustellungen oder Lieferungen von Lebensmitteln gelten. Da zurzeit einige Strecken mehrmals täglich von teils unterschiedlichen, teils denselben Lieferunternehmen zurückgelegt werden, dienen solche Regelungen dazu, die Qualität und Effizienz von Lieferdiensten in einem bestimmten Bereich sicherzustellen und unkontrollierte Wettbewerbsbedingungen zu vermeiden. Insbesondere Leerfahrten sollen damit vermieden werden.

Die Vergabe von gebietsbezogenen Lieferkonzessionen würden von ihrem Grundgedanken eine wirkungsvolle Maßnahme zur Regelung des innerstädtischen Lieferverkehrs darstellen. Im Bundesvergabegesetz Konzessionen 2018 (BvergGKonz 2018) finden diese allerdings keine ausdrückliche Erwähnung.

City Maut

Die City-Maut ist eine Abgabe, die für Fahrzeuge fällig wird, sobald sie in ausgewiesene innerstädtische Bereiche einfahren. Eine Bepreisung ermöglicht dadurch die Steuerung des Güterverkehrs, aber auch die des Pkw-Verkehrs. Aufgrund der unterschiedlichen regionalen Bedürfnisse fällt die Gestaltung der City-Maut jedoch unterschiedlich aus. So kann die Entrichtung der Gebühr beispielsweise abhängig von der Tageszeit, vom

Wochentag, von der Antriebsart oder auch vom Verkehrsfluss sein. Die Gebühr ist für Anwohner:innen in der Regel niedriger.⁴³

In Bezug auf die rechtlichen Rahmenbedingungen erweist sich die Einführung einer City-Maut in Österreich jedoch als hindernisreich. Eine (verfassungs-) rechtliche Betrachtung der Stadt Salzburg beschäftigte sich mit Zulässigkeit der Einführung einer City-Maut. Das Ergebnis wurde folgendermaßen festgehalten: Art. 4 Abs. 2 des Bundes-Verfassungsgesetzes (B-VG) untersagt Verkehrsbeschränkungen innerhalb des Landes, um die wirtschaftliche Einheit zu bewahren. Dies schließt Beschränkungen sowohl für den Personen- als auch den Warenverkehr ein. Interessanterweise werden Straßenmauten nicht als Verkehrsbeschränkungen betrachtet und sind daher grundsätzlich erlaubt. Bundesabgaben wie die Straßenbenützungsgeld unterliegen jedoch speziellen gesetzlichen Regelungen und dürfen nicht von Gemeinden eingeführt werden. Es gibt jedoch eine Ausnahme: Gemeinden können Abgaben auf der Grundlage ihrer Beschlüsse erheben, aber Weg- und Brückenmauten sind von dieser Ermächtigung ausgenommen.⁴⁴

Raumplanung

Kommunen können die Raumplanung dazu nutzen, eigene verkehrspolitische Ziele umzusetzen. Industrie-, beziehungsweise Gewerbe- und Wohnflächen können räumlich so gestaltet werden, dass sie einander geringstmöglich beeinflussen. Der Güterverkehr kann dadurch in speziell dafür vorgesehene Zonen konzentriert werden.

Die Raumplanung regelt zudem die Widmung von Verkehrsflächen und kann somit die Umsetzung bestimmter Verkehrsinfrastrukturen planerisch vorbereiten. Zur Regulation des Güterverkehrs können Verkehrsflächen durch einen Zusatz im Flächenwidmungsplan in ihrer Verwendung reguliert werden.⁴⁵ Die Raumplanung ist ein kommunales Instrument, das sich aus Flächenwidmungsplan und Bebauungsplan zusammensetzt.

⁴³ Erdmenger et al 2010

⁴⁴ [staedtebund.gv.at/en/oegz/archiv-bis-2009/details/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=111783&cHash=35d89b7bcc549df605b757cec9125db2](https://www.staedtebund.gv.at/en/oegz/archiv-bis-2009/details/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=111783&cHash=35d89b7bcc549df605b757cec9125db2)

⁴⁵ [raumordnung-noe.at/fileadmin/root_raumordnung/infostand/oertliche_raumordnung/infos_oertliche_raumordnung/Rechtsfolgen/Die_Widmungsarten.pdf](https://www.raumordnung-noe.at/fileadmin/root_raumordnung/infostand/oertliche_raumordnung/infos_oertliche_raumordnung/Rechtsfolgen/Die_Widmungsarten.pdf)

Flächenwidmungsplan

Dieser legt die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung eines Gebiets auf Gemeinde- oder Stadtteilebene fest. Die Flächen werden unterteilt in Grünland, Bauland, Verkehrsflächen und weiteren Abstufungen. Er fördert den Ausbau der Städte nach städtebaulichen Gesichtspunkten und verhindert die Zersiedelung von ländlichen Gebieten. Flächenwidmungspläne als Verordnungen unterliegen der Aufsicht der Landesregierung. Diese ist verantwortlich für die Genehmigung oder Ablehnung des Plans nach fachlicher und rechtlicher Prüfung.⁴⁶

Bebauungsplan

Dieser wird auf Grundlage des Flächenwidmungsplans erstellt und ist eine Verordnung der Gemeinde. Er legt die konkrete Bebauung und Nutzung einzelner Teile des Baulandes fest. Dazu gehören insbesondere die erlaubten Bauweisen, Bauhöhen, Baulinien sowie die Anordnung und Breite der Verkehrsflächen.⁴⁷

Die Gesetzmäßigkeiten zur österreichischen Raumplanung sind auf Landesebene im jeweiligen Raumplanungsgesetz verankert. Ein österreichweit einheitliches Regelwerk existiert nicht. Der Handlungsspielraum kann von Kommune zu Kommune variieren.⁴⁸

Ausschreibungen durch die Kommune

Auch das öffentliche Ausschreiben erweitert den Handlungsspielraum der Kommunen, da ihr dadurch ein wesentliches Stimmrecht bei der Vergabe unterschiedlicher Projekte eingeräumt wird. Diese können bereits in der Ausschreibungsphase spezifische Anforderungen und Bedingungen an die Unternehmen stellen. Die Art der Belieferung oder auch kooperative Nutzungen können in dieser vorgeschrieben werden.

Die allgemeinen Regelungen des Bundesvergabegesetzes (BVerG), insbesondere der Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen (§ 26 Abs 1 BVerG), sowie des BVerGKonz 2018, sind allenfalls zu beachten.

⁴⁶ www.wko.at/service/w/verkehr-betriebsstandort/Der-Flaechenwidmungsplan-.html

⁴⁷ www.wko.at/wien/verkehr-betriebsstandort/bebauungsplan

⁴⁸ www.oesterreich.gv.at/themen/bauen_wohnen_und_umwelt/grundstueckskauf/Seite.200030.html

Vorgabe der Laderaumauslastung

Um eine möglichst hohe Fahrzeugauslastung zu erreichen, würden verpflichtende Auslastungsvorgaben durch die Kommune eine zielführende Maßnahme zur nachhaltigen urbanen Güterverkehrsgestaltung darstellen.

In Österreich gibt es bisher keinen gesetzlichen Rahmen für diese Maßnahme, und es bedarf auch noch einer Erweiterung der erforderlichen Überwachungssysteme, um den Auslastungsanteil der Lieferfahrzeuge bestimmen zu können. Auch ist eine Anwendung auf bestimmte Transporte (etwa im Bereich der Abfallentsorgung) nicht zielführend. Die Maßnahme wird dennoch hier angeführt, da sie im Sinne einer nachhaltigen Logistik sicher einen Hebel darstellt und es im europäischen Umfeld durchaus Initiativen in diese Richtung gibt. So stellt Kopenhagen bestimmte Bereiche nur für jene Lieferfahrzeuge zur Verfügung, die eine Auslastung von über 60 % einhalten.

4.3.3 Technologische Maßnahmen

Digitale Routenoptimierung für den Güterverkehrs

Die digitale Routenoptimierung zielt auf die Bereitstellung digitaler Karten ab, die speziell auf den Lieferverkehr zugeschnitten sind. Sie empfehlen spezifische Lkw-Routen und enthalten stadtspezifische Restriktionen, sodass Kommunen den Güterverkehr in der Stadt gezielt lenken können.

Intelligentes Verkehrsmanagement

Verkehrsmanagementsysteme sind computergestützte Systeme, die Verkehrsdaten sammeln und analysieren, um den Verkehr in städtischen Gebieten zu optimieren. Solche Systeme können Verkehrslichter und Wechselverkehrszeichen steuern, Verkehrsströme überwachen und Informationen in Echtzeit an Verkehrsteilnehmer:innen weitergeben. Staatliche autorisierte Organisationen, zu denen auch die Verkehrsverwaltungen von Kommunen zählen, können die Implementierung von Verkehrsmanagementsystemen begleiten beziehungsweise umsetzen.⁴⁹

⁴⁹ www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/450188/

Deren Erfolg hängt von der Qualität der Eingangsdaten ab und ist bisher auf begrenzte urbane Gebiete beschränkt. Zukünftige Entwicklungen könnten die Vernetzung isolierter Systeme und eine umfassende Verkehrskontrolle ermöglichen, erfordern jedoch den Ausbau der digitalen Infrastruktur und Sensortechnologien.

Den gesetzlichen Rahmen bildet das Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVS-G).

Digitale Verkehrsstrommessung

Lösungen zur digitalen Verkehrsstrommessung können in variabler Form für die nachhaltige Güterverkehrsplanung eingesetzt werden. Sie können zum Beispiel dazu verwendet werden den Durchzugsverkehr zu messen, den Personen- oder Güterverkehr zahlenmäßig zu erfassen oder auch um die Auswirkungen unterschiedlicher Maßnahmen auf den Verkehr zu untersuchen. Der Erfassung der Verkehrsdaten kann hierfür mittels Kameras, Sensoren, Induktionsschleifen oder anderer digitaler Erfassungsmethoden erfolgen.

Hinsichtlich der Sulp-Planung haben Kommunen die Möglichkeit, mithilfe real gemessener Daten zu entscheiden, ob die Umsetzung geplanter Maßnahmen zielführend sein wird. Solche Lösungen existieren von unterschiedlichen Herstellern und können fertig zugekauft werden.

Auch hierbei bildet das Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern (IVS-G) die rechtliche Grundlage.

4.3.4 Kooperative Maßnahmen

Einige der beschriebenen logistischen Maßnahmen (White Label Boxen, Mikro-Hubs, etc.) weisen eine inhärente kooperative Natur auf, da sie häufig auf Zusammenarbeit und Ressourcenteilung zwischen verschiedenen Akteuren im urbanen Güterverkehrssektor abzielen.

Unterstützung von Car-Sharing-Initiativen für gewerbliche Lieferfahrzeuge

Durch die gemeinsame Nutzung von Fahrzeugflotten können Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), ihre Fahrzeuge effizienter nutzen und einen Beitrag zur Vermeidung lokaler Emissionen leisten. Fahrzeug-Sharing ist besonders relevant für Kleingewerbetreibende und kleine Einzelhandelsunternehmen, da sie flexibel auf ihren Fahrzeugbedarf reagieren können und keine hohe Kapitalbindung erforderlich ist. Für große Handelsketten und das KEP-Segment ist das Sharing-Konzept aufgrund planbarer Warenströme und spezifischer Serviceanforderungen jedoch von geringerer Relevanz.

Die Gemeinde kann Carsharing-Initiativen unterstützen, indem sie Parkplätze oder spezielle Parkzonen für diese Fahrzeuge bereitstellt, geringere Parkgebühren gewährt oder Steuervergünstigungen für Carsharing-Flotten anbietet. Darüber hinaus kann sie bestehende Vorschriften anpassen oder neue Regelungen einführen, um die gewerbliche Nutzung von Carsharing-Fahrzeugen zu fördern. Auch Informationskampagnen, die über die Vorteile des Carsharings für gewerbliche Lieferungen aufklären, können von Kommunen initiiert werden.

Multimodale Verknüpfungen

Die Kommune kann Maßnahmen zur Unterstützung Multimodaler Verknüpfungen ergreifen. Dabei handelt es sich um Maßnahmen, die darauf abzielen, verschiedene Verkehrsträger, wie Schiene, Straße, Luft und Wasser, miteinander zu vernetzen und zu integrieren. Der Ausbau von multimodalen Logistikzentren und Verkehrsknotenpunkten spielt hierbei eine entscheidende Rolle. Die Schaffung dieser erfordert in der Regel eine enge Zusammenarbeit zwischen der Kommune, Verkehrsbehörden, Logistikunternehmen und anderen Stakeholdern. Gemeinsam können diese den Ausbau solcher Verkehrsknotenpunkte vorantreiben.

4.4 Maßnahmenportfolio und Darstellung des Aufwands

Um den Aufwand und die Erfolgswahrscheinlichkeit von Maßnahmen abschätzen zu können, ist es sinnvoll eine Bewertung nach den Kategorien finanzieller und zeitlicher Aufwand, Erfolgspotenzial und Umsetzbarkeit vorzunehmen.

Ressourcenbedarf

Der Ressourcenbedarf umfasst den finanziellen Aufwand für Personal und benötigte Sachmittel, wie Maschinen, Materialien, Energie und technische Infrastruktur sowie Verbrauchsmittel, die mit der Umsetzung einer Maßnahme verbunden sind. Darüber hinaus wird der zeitliche Aufwand berücksichtigt, der für die Planung und Durchführung einer Maßnahme notwendig ist. Dieser inkludiert die Vorbereitung der Entscheidung, die Entscheidungsfindung, die Erstellung von Plänen, die notwendigen behördlichen Genehmigungen und Verfahren, die Umsetzung der Maßnahme sowie deren Kontrolle und Überführung in einen stabilen Betrieb.

Erfolgspotenzial

Dieses beschreibt die erwartbaren positiven Wirkungen einer Maßnahme im Verhältnis zu den eingesetzten Ressourcen (zeitlich und finanziell). Dies wird aus der Perspektive der Logistik betrachtet, die oftmals in einem Konflikt zu den Anforderungen der Personenmobilität steht.

Umsetzbarkeit

Die Umsetzbarkeit beschreibt die Wahrscheinlichkeit einer Realisierung. Hier müssen neben der Verfügbarkeit der Ressourcen auch die politische Durchsetzbarkeit sowie mögliche Widerstände der Betroffenen berücksichtigt werden.

Die nachfolgenden Einschätzungen sind als exemplarisch und subjektiv zu sehen. Sie stützen sich auf die Erkenntnisse dieser Studie, gewonnen durch Literaturanalyse, Interviews und Städtepartnerschaften. Der tatsächliche zeitliche und finanzielle Einsatz sowie das Erfolgs- und Umsetzungspotenzial einer Maßnahme sind sehr stark von den konkreten Rahmenbedingungen abhängig, wie städtische Infrastruktur, Rolle der Stakeholder und politischer Durchsetzbarkeit.

Eine Bewertung wird in den Stufen gering – mittel – hoch durchgeführt. *Quick Wins* sind Maßnahmen, die hohes Erfolgspotenzial aufweisen und ohne große Barrieren realisierbar sind. Potenzielle Quick Wins sind in der Tabelle rot markiert.

Tabelle 3 Maßnahmenportfolio – Bewertung des Aufwandes

Kategorie	Maßnahme	Ressourcen	Erfolg	Umsetzbarkeit
Logistische Maßnahmen	Lastenfahrräder/Fahrradkuriere	gering	mittel	mittel
	City-Hub	hoch	gering	mittel
	Mikrohub/ Mikrodepots	mittel	hoch	mittel
	Einsatz von emissionsarmen Fahrzeugen	mittel	hoch	hoch
	Warenübergabesysteme/Paketboxen	gering	mittel	hoch
	Kommunale Lieferverkehrsbeauftragte	gering	hoch	mittel
Regulative Maßnahmen	Verkehrsbeschränkungen/-verbote	mittel	hoch	mittel
	Fußgängerzonen	mittel	mittel	mittel
	Umweltzonen	hoch	mittel	gering
	Wohnstraßen/Spielstraße/Schulstraße	gering	hoch	hoch
	Begegnungszonen	mittel	mittel	hoch
	Kurzparkzonen	gering	gering	hoch
	Lieferzonen	gering	mittel	hoch
	Implementierung Lieferzeitfenster	gering	mittel	hoch
	Gebietsbezogene Lieferkonzessionen	hoch	mittel	gering
	City-Maut	hoch	hoch	gering
	Raumplanung	mittel	mittel	mittel
	Ausschreibungen durch die Kommune	gering	gering	hoch
	Vorgabe der Laderaumauslastung	mittel	hoch	gering
	Technologische Maßnahmen	Digitale Routenoptimierung Güterverkehr	gering	mittel
Intelligentes Verkehrsmanagement		hoch	hoch	mittel
Digitale Verkehrsstrommessung		mittel	mittel	hoch
Kooperative Maßnahmen	Car-Sharing-Initiativen für Lieferfahrzeuge	mittel	hoch	mittel
	Multimodale Verknüpfungen	mittel	hoch	mittel

Quelle: Eigene Darstellung und Bewertung

5 Projekte und Wirkungsanalyse anhand ausgewählter Städte

Für die Betrachtung spezifischer kommunaler Maßnahmen und deren Analyse wurden zwei Städte exemplarisch ausgewählt. Anhand dieser wird ein Maßnahmenportfolio beschrieben, aus dem in einem weiteren Schritt jeweils zwei Maßnahmen einer näheren Analyse unterzogen werden. Die Detailbeschreibung und Wirkungsanalyse dieser Projekte sind in den folgenden Abschnitten dokumentiert.

5.1 Auswahl der Partnerstädte

Für die Auswahl der Kommunen waren folgende Kriterien ausschlaggebend: Größe der Stadt, Situierung an einem Korridor des TEN-Kernnetzes, Lage in unterschiedlichen Bundesländern sowie die Bereitschaft zur Mitwirkung an der Pilotstudie.

Stadt

In Österreich gilt statistisch jede Gemeinde als Stadt, die mehr als 10.000 Einwohner:innen aufweist. In einer Statistik, die vom Österreichischen Städtebund und der Statistik Austria erstellt wurde, gab es am 1. Jänner 2009 in Österreich 71 Städte, in denen die Zahl der Einwohner:innen größer als 10.000 ist.

Abweichend davon gibt es den kommunalrechtlichen Status der Stadtgemeinde, der von der Bevölkerungszahl unabhängig ist. Eine Anzahl von Städten erfüllt das amtlich-statistische Kriterium nicht. Per 1. Jänner 2013 gab es genau 201 Stadtgemeinden.⁵⁰

⁵⁰ austria-forum.org/af/AustriaWiki/Liste_der_St%C3%A4dte_in_%C3%96sterreich3

Der Status als TEN-Knoten bzw. die Lage an einem TEN-Korridor kennzeichnet jene Städte, die vorrangig mit der Notwendigkeit konfrontiert sein werden einen Sulp umzusetzen. In weiterer Folge wird für einen erweiterten Kreis größerer und mittelgroßer Städte die Verpflichtung entstehen einen Sulp zu entwickeln. Aus diesem Grund wurde auch bei der Wahl der Partnerstädte auf Städte mittlerer Größe fokussiert (keine Landeshauptstädte), damit eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf eine entsprechende Anzahl vergleichbarer Kommunen gegeben ist. Ausgewählt wurden aufgrund dieser Kriterien die Städte *Kapfenberg* und *Villach*.

5.2 Projektschritte

Den ausgewählten Partnerstädten wurden jeweils in einem *Kickoff-Meeting* die Zielsetzungen der Studie vorgestellt, sowie die vorgesehenen Schritte. Dieses Meeting wurde online durchgeführt. Hier wurde auch der Rahmen abgesteckt, welche Personen einbezogen werden sollten, und welche Projekte für eine weitere Diskussion grundsätzlich in Frage kämen.

In einer *Vorort-Besichtigung* der Gegebenheiten erhielt das Projektteam Einblick in die geografisch-räumliche Situation und damit eine Vorstellung von der Lage der einzelnen Stadtbereiche und Zentren zueinander.

Die Aufnahme der Projekte der Stadt sowie die Einengung auf solche, die in einem weiteren Schritt näher analysiert werden sollten, fand in jeweils zwei weiteren *Workshops* vor Ort in den Städten statt. Teilnehmer:innen waren von der Stadt nominierte Vertreter:innen verschiedener Fachbereiche, Vertreter:innen des Auftraggebers BMK sowie das Projektteam. Die Workshops gingen auf folgende Fragestellungen ein:

- Welche langfristigen Ziele haben Sie sich gesetzt, um die städtische Logistik kontinuierlich nachhaltiger zu gestalten?
- Welche konkreten Maßnahmen haben Sie bereits ergriffen, um nachhaltige städtische Logistik zu fördern?
- Ist Sulp eine Thematik über die diskutiert wird?
- Wie werden Sie mit den Herausforderungen im Zusammenhang mit der Implementierung von Sulp umgehen?
- Welche Auswirkungen erwarten Sie durch die Umsetzung des Sulp auf Ihre logistischen Prozesse und die Zufriedenheit von Bevölkerung und Wirtschaft?

- Planen Sie, alternative Konzepte und Liefermethoden wie Elektrofahrzeuge, Lastenfahrräder oder Mikro-Hubs in Ihre städtische Logistik einzubeziehen?
- Gibt es hier bereits Ansätze/Pilotprojekte etc.?
- Wie beabsichtigen Sie die Zusammenarbeit mit anderen Stakeholdern im städtischen Logistikbereich zu fördern, um die Ziele des SULP zu erreichen?

Aus den Workshops heraus wurde eine Aufstellung von Maßnahmen im Rahmen der kommunalen Logistik entwickelt. Die Beschreibungen wurden mit den Teilnehmerinnen und Teilnehmern in mehreren Runden abgestimmt. Gemeinsam wurden zwei Projekte bestimmt, die für die Stadt prioritär gesehen werden und weiter analysiert werden sollten.

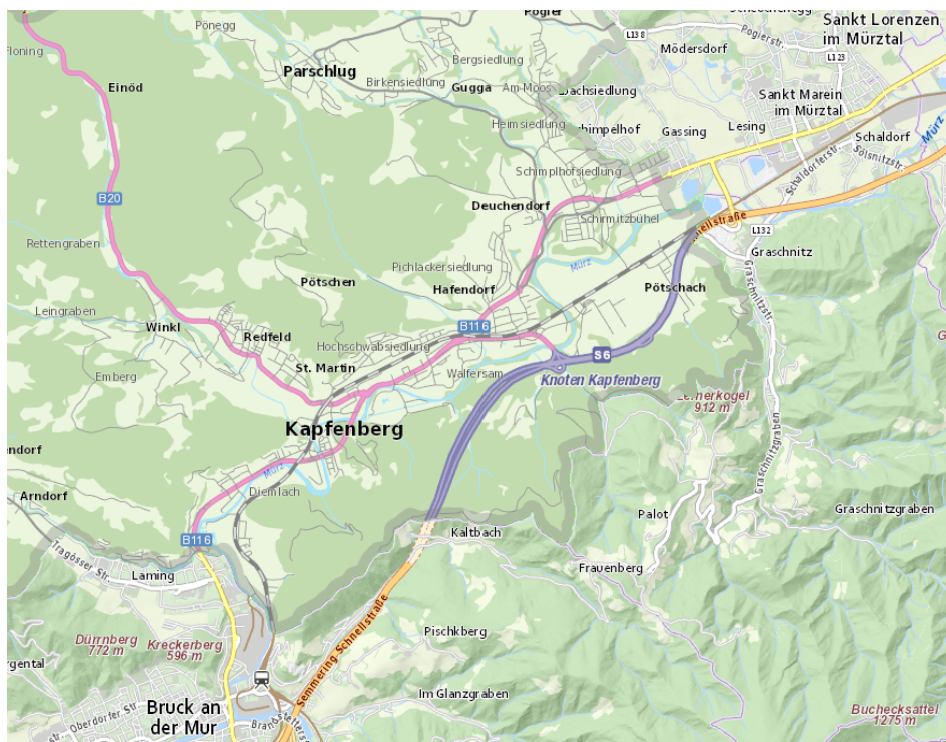
Eine Aufstellung der im Rahmen der Pilotstudie durchgeführten Meetings und Abstimmungsgespräche findet sich im Anhang.

6 Kapfenberg

6.1 Situation der Stadt, Charakterisierung

Kapfenberg ist mit 22.182 Einwohnerinnen und Einwohnern (Stand 1. Jänner 2023) die drittgrößte Stadt im österreichischen Bundesland Steiermark sowie die größte Stadt im politischen Bezirk Bruck-Mürzzuschlag. Im Rahmen der Gemeindestrukturreform in der Steiermark wurde Kapfenberg am 1. Jänner 2015 mit der vormals eigenständigen Gemeinde Parschlug vereinigt. Kapfenberg ist seit 1924 Stadt, somit spät gewachsen, stark geprägt durch die Industrie. Die Verkehrsachse mit starkem Güter- und Personenverkehr durchschneidet die Innenstadt, was negative Auswirkungen auf die städtische Struktur und Lebensqualität hat. Die Stadt ist durch lange Distanzen gekennzeichnet.

Abbildung 10 Geografische Lage Kapfenberg



Quelle: www.kapfenberg.gv.at/Stadtplan_4

6.2 Verkehrssituation und Wirtschaft

Öffentlicher Verkehr

Die Südbahnstrecke verläuft durch Kapfenberg, wobei vom Bahnhof Kapfenberg stündlich Railjet- und EC-Züge in Richtung Wien und Graz verkehren. Es gibt eine Anbindung an den nördlich gelegenen Park-and-Ride-Parkplatz. An der Haltestelle Kapfenberg Fachhochschule halten S-Bahnen.

Die Mürztaler Verkehrs-Gesellschaft mbH (MVG) unterhält in der Stadt, in Bruck an der Mur und Leoben ein Busliniennetz und ist Teil des Verkehrsverbund Steiermark. Darüber hinaus werden regionale Überlandbusverbindungen Richtung Mariazell betrieben. Die MVG (Mürztaler Verkehrsgesellschaft) ist im Eigentum der Stadt Kapfenberg, was bedeutet, dass die Stadt Einfluss auf den innerstädtischen Verkehr ausüben kann. Der überregionale Verkehr hingegen fällt nicht in den Zuständigkeitsbereich der Kommune.

Straßen und Radwege

Eine der wichtigsten Straßen durch das Gebiet von Kapfenberg ist die autobahnähnlich gebaute Semmering Schnellstraße S6, welche im Tanzenbergtunnel die Stadt umfährt. Diese Straße stellt die Hauptverbindung nach Mürzzuschlag und Leoben dar. Parallel zur Mürz führt die Leobener Straße B116 als wichtigste Verbindung zur Nachbarstadt Bruck an der Mur. Die B116 umfährt die Altstadt, den Europaplatz sowie den Frechener Platz mit Hilfe des Schlossbergtunnels. In Nord-Süd-Richtung verläuft die Mariazeller Straße B 20, welche nach Mariazell und an die nördliche Grenze der Obersteiermark und dann weiter nach St. Pölten in Niederösterreich führt. In Richtung Bruck an der Mur, in vier Kilometer Entfernung, zweigt die S35 in Richtung Graz ab. Nach etwa 36 Kilometer besteht in Sankt Michael ein Anschluss an die A9. Richtung Norden stellt die S6 beim Knoten Seebenstein in 80 Kilometer Entfernung eine Verbindung zur A2 und damit zur Bundeshauptstadt Wien her.

Das Kapfenberger Radwegenetz hat eine Länge von insgesamt knapp 21 Kilometer und die Fußgängerzonen haben eine Gesamtlänge von 275 Meter.

Flugverkehr

Der nächstgelegene internationale Flughafen ist Graz-Thalerhof, 76 Kilometer entfernt in südlicher Richtung. Er ist von Kapfenberg über die S6, S35 und die Autobahn A9 oder mit der Südbahn direkt erreichbar. Der Flugplatz Kapfenberg mit 4.227 Flugbewegungen jährlich (2021) wird hauptsächlich für die Sportfliegerei genutzt. Seit 1990 sind Direktflüge vom und in das Ausland zugelassen. Auch eine Zivilluftfahrerschule ist angeschlossen.

Güterverkehr

Im Güterverkehr verzeichnet Kapfenberg etwa 20.000 Fahrten pro Jahr, was täglich ungefähr 1.800 Lastwagenbewegungen entspricht. Diese Transporte dienen hauptsächlich den Industrieunternehmen der Stadt, insbesondere Silo Riedel, das Gips aus Laming für die Firma Knauf transportiert, sowie Pankl Racing, Lactosan und Böhler.

Böhler verfügt über einen Bahnanschluss und wickelt einen Teil seiner Transporte über das Montan Terminal ab, hauptsächlich im Bereich Aerospace und Edelstahl. Es ist zu bemerken, dass das Volumen dieser Transporte rückläufig ist. Blockzugverbindungen existieren von Kapfenberg nach Triest (MSC) sowie von Rotterdam nach Kapfenberg.

Unternehmen

Die Nähe zum steirischen Erzberg und Wasserkraft in ausreichendem Maße haben hier schon ab dem 15. Jahrhundert mehrere Hammerwerke entstehen lassen. Insbesondere seit der Übernahme der Werke durch die Gebrüder Böhler – heute allesamt im Eigentum der voestalpine AG – wurde der Weltruf als Stahlstadt begründet. Die Stahlerzeugung hat seit den 1970er Jahren wesentlich an Bedeutung als Arbeitgeber eingebüßt. Heute liegt der Schwerpunkt auf der Erzeugung von hochspeziellen Stahlegierungen für Werkzeuge, Medizintechnik, Luftfahrt sowie Legierungspulver für additive Fertigung (Metall 3D-Druck). Boehlerit GCK, dessen Ursprung in Düsseldorf lag, ist seit 1950 in Kapfenberg angesiedelt, wo sich heute sein Hauptsitz befindet. Das Unternehmen produziert Hartmetallwerkzeuge aus Wolframcarbid-Kobalt-Verbundmaterial und beschäftigt etwa 700 Mitarbeitende.

Die Stadtpolitik versuchte den wirtschaftlichen Niedergang in diesem Bereich durch Betriebsansiedlungen abzufedern, was ihr auch gelang. Aus diesen Anstrengungen entstanden der Industriepark und zwei größere Einkaufszentren. Kapfenbergs Bedeutung als Industriestadt hat durch neue Betriebe, wie Pankl Racing und Lactosan, weiter zugenommen. Seit 2008 betreibt die Kapsch BusinessCom AG das unterirdische Hochsicherheitsrechenzentrum earthDATAsafe.

6.3 Morphologische Darstellung

Kapfenberg hat 22.182 Einwohner:innen (Stand 1. Jänner 2023), eine Bevölkerungsdichte von 270 Einwohner pro km² und weist eine Fläche von 82,08 km² auf. Zusammenfassend lässt sich die Morphologie und Charakteristik der Stadt wie folgt darstellen.

Tabelle 4 Morphologie Kapfenberg (zutreffende Charakteristika – x)

Element	Charakteristik	
Probleme	Historische (Alt-)Stadt	x
	Attraktivität der Innenstadt	x
	Stau	
	Unkoordinierte Lieferung, geringe Auslastung	
	Mangelnde Nachhaltigkeit der Last Mile	
	Sensible Bereiche (z. B. Krankenhäuser)	
	Fehlen von Daten	
Gestaltungsziele	Nachhaltige/umweltfreundliche Stadt	x
	Steigerung der Logistikeffizienz	x
	Wohn- und Lebensqualität	x
	Kohärente städtebauliche Umgebung	
	Experimentelle Entwicklung (Vorzeigeprojekt)	
Städtische Morphologie und Infrastruktur	Marktplatz, traditioneller Standort für Einzelhandel	
	Industrie-Standort	x
	Schulstandort	x
	Forschung, Technologie, Innovation (FTI)	x
	Bahnknoten (TEN)	
	Überregionaler Straßenknoten (TEN)	
	Schienengüterterminal	x
	Seehafen/Binnenhafen	
	Abfallsammel- und Recyclinganlagen	

Element	Charakteristik	
Schwerpunkte der Güterlogistik	Einzelhandel	x
	Einkaufszentren	x
	Industrie (Anlieferung, Verteilung)	x
	Vertriebszentren an der städtischen Peripherie, nationaler Hub	
	Knoten für Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP)	
	Hotel, Restaurant und Catering	
	Bauprojekte und Straßenerhaltung	
	Müllsammlung/Entsorgung	x

6.4 Kompetenzverteilung

Die *Baudirektion* trägt die Verantwortung für stadtplanerische Aufgaben und Flächenwidmung als hoheitliche Aufgabe.

Die Aufgabe der *Stabstelle Standortmanagement* ist es, positive Bedingungen für die Wirtschaft und gute Rahmenbedingungen für die Bevölkerung (Förderung Lebensqualität, Image, Wohnqualität) zu schaffen und Flächen (rück-)zugewinnen. Die aktuellen Projekte der Stabstelle Standortmanagement umfassen die Ansiedlung der Fachhochschule in der Innenstadt sowie Gewerbeansiedlungen. Das Standortmanagement zielt auf eine Positionierung und Stärkung des Wirtschaftsstandortes Kapfenberg ab und ist eine Servicestelle für Wirtschaftstreibende. Die Aufgabenbereiche umfassen unter anderem:⁵¹

- Ankauf und Aufschließung von Industrie- und Gewerbegrundstücken (Erweiterungsflächen)
- Betreuung und Entwicklung der Industrie- und Gewerbegebiete in Kapfenberg
- Betriebsansiedelung und Zuzugsmanagement
- Flächenmanagement
- Innentadtrevitalisierung
- Verfahrensbegleitung in Behördenthemen und Förderungsberatung
- Wirtschaftsförderungen (Innenstadt- und Unternehmensförderung)

⁵¹ www.kapfenberg.gv.at/Wirtschaft/Stabstelle_Standortmanagement

Eine zukünftig erwartbare Umsetzung von Sulp wird in der Verantwortung der Baudirektion liegen.

6.5 Ziele der Gestaltung

Maßnahmen sollen eine weitere Abwanderung verhindern, prinzipiell ist die Stadt auf 25.000 Einwohner:innen ausgelegt. Die Arbeitsplätze haben in den letzten 20 Jahren wieder einen Anstieg erfahren.

Da die Altstadt mit der Eröffnung des Einkaufszentrums Europaplatz (ece) kontinuierlich an Geschäften und Attraktivität verlor, wurde an ihrer Revitalisierung gearbeitet, wie etwa durch die Neugestaltung des Lindenplatzes, den Neubau des Hauptplatzes, die Umwidmung der Grazerstraße zur Fußgängerzone, durch neue Straßenbeleuchtungen oder durch das Projekt «Wohnen an der Mürz» in der Schmiedgasse. Diese Maßnahmen brachten allerdings kaum Erfolg, die Anzahl der Handelsbetriebe zwischen den zwei Mürzbrücken, die die Altstadt begrenzen, sank von ca. 70 auf knapp über 20.

6.6 Identifizierte Projekte

In der Folge werden Projekte und Vorhaben zusammengefasst, die aktuell diskutiert werden. Der Stand der Umsetzung ist dabei sehr unterschiedlich, von ersten gedanklichen Ansätzen bis zu konkreten Planungen und bereits in Umsetzung befindlichen Vorhaben.

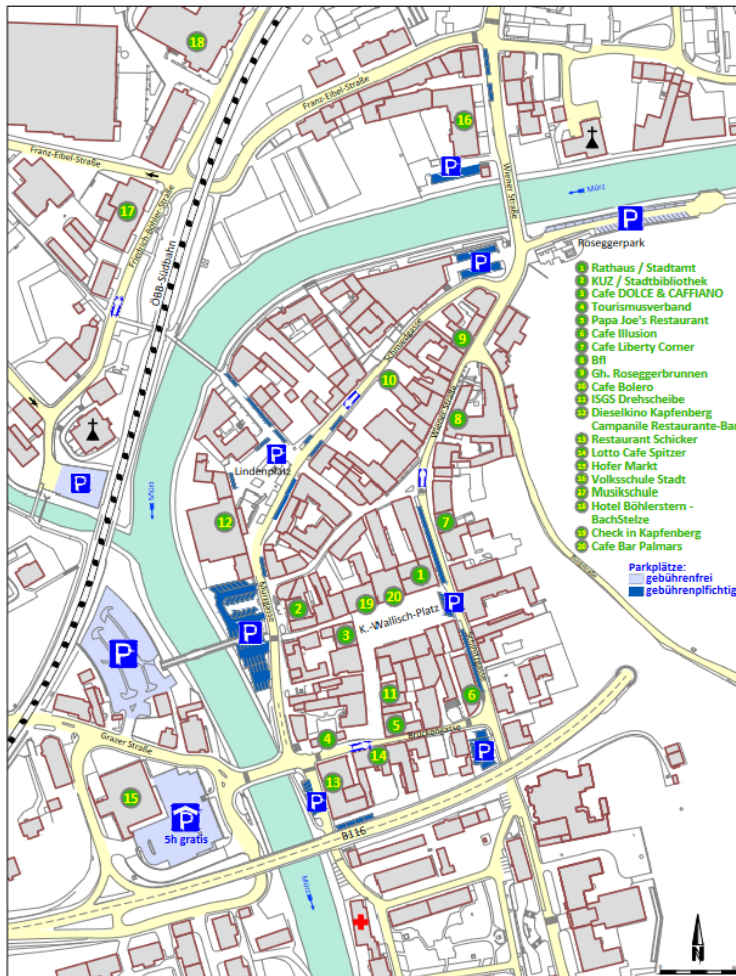
Verkehrssituation Koloman-Wallisch-Platz (Hauptplatz)

Der Koloman-Wallisch-Platz als Hauptplatz von Kapfenberg ist wenig frequentiert. Obwohl er nur wenige Gehminuten vom Bahnhof Kapfenberg entfernt liegt, wird das neben dem Bahnhof liegende Einkaufszentrum „ece“ von den Bewohnerinnen und Bewohnern als Hauptanziehungspunkt wahrgenommen. Als mögliche Ursachen können die Attraktivität des Platzes, Parkmöglichkeiten und die Verkehrsführung gesehen werden.

Der Hauptplatz bietet wenige Sitzmöglichkeiten, ist nicht begrünt und gastronomische Betriebe können sich nur schwer etablieren. Geschäftsflächen werden daher vermehrt als Ingenieurbüros, Beratungsstellen, etc. genutzt. So ist auch der Umfang der Zulieferungen gering, diese erfolgen über die Grazer Straße. Aufgrund der schmalen, als Einbahn um den

Hauptplatz geführten Straße, gibt es in unmittelbarer Nähe zum Hauptplatz kaum Parkmöglichkeiten, weshalb der Hauptplatz selbst als Parkfläche verstanden wird. Ebenso wird dieser als Umschlagsplatz für eine Belieferung der Geschäftslokale genutzt. Eine Straßenverbreiterung ist aufgrund der alten Bauwerke (tw. denkmalgeschützt) entlang der Straßen nicht umsetzbar, auch für einen Geh- und Radweg ist nicht ausreichend Raum.

Abbildung 11 Parkraumsituation Innenstadt Kapfenberg



Quelle: www.kapfenberg.gv.at/Stadtplan_4

Die Hauptbuslinien fahren von Bruck kommend über die Nordseite des Hauptplatzes. Da die Straße als wichtiger Anbindungsweg (vor allem für öffentliche Verkehrsmittel) gilt, ist eine Umwidmung in eine Fußgängerzone kaum realisierbar. Zur Beruhigung des Geräuschpegels ist jedoch die Änderung der Straße in eine verkehrsberuhigte Zone und Begegnungszone denkbar.

Das Parkplatzangebot in näherer Umgebung (Gehweite) zum Hauptplatz ist ausreichend, mit Parkplätzen entlang der Mürz. Über der Mürz gibt es zudem den kostenfreien „Mörtl-Parkplatz“, sowie den Hofer-Parkplatz, hier ist ein kostenfreies Parken bis zu 5 Stunden möglich. Somit wäre das Parkplatzangebot durchaus zu reduzieren, damit wäre auch die Rückgewinnung von Flächen möglich. Eine Reduktion ist jedoch schwer durchsetzbar und wird derzeit nicht verfolgt.

Schienenunterführung Mörtl-Kreuzung Südbahn

Die „Mörtl-Kreuzung“ ist einer der letzten beschränkten Bahnübergänge. Dieser ist häufig geschlossen und stellt somit ein Verkehrshindernis (für Güter- und Personenverkehr) dar. Durch den (zunehmenden) Zugverkehr kann es am Schranken zu langen Wartezeiten kommen. Mit den vorgesehenen Tunnelausbauten kann der Übergang bis zu 40 Minuten geschlossen sein.

Eine Machbarkeitsstudie der ÖBB für eine Schließung des Bahnüberganges und Bau einer Unterführung der Südbahnachse ist in Ausarbeitung. Die Unterführung soll eine Ausweichmöglichkeit für Fußgänger:innen und Radfahrer:innen schaffen, für den Individualverkehr soll die Durchfahrt allerdings gesperrt sein. Eine Förderung könnte zu 70 % vom Land erfolgen, eine Teilfinanzierung auch durch die ÖBB. Eine Umsetzung ist realistisch, allerdings wird dafür ein Zeithorizont von 10 Jahren angenommen.

Entlastung der Achse durch die Stadt (Europaplatz)

Zurzeit fahren täglich ca. 18.000 Fahrzeuge über den Platz, davon sind ca. 3000 Lkw. Diese Achse durchschneidet die Stadt, ist aber für den Güterverkehr als Trasse wesentlich. Sie versorgt ein ganzes Tal. Die Transporte kommen auch, aber nicht ausschließlich, von den Werken der Firma Böhler. Böhler optimiert laufend Prozesse, allerdings bringt dies nur wenig Entlastung.

Der Europaplatz ist damit zentraler Platz der Stadt, ist aber verkehrsmäßig stark belastet und für Besucher:innen des Einkaufszentrums ece unattraktiv. Über alternative Verkehrsführungen wird seit Jahren nachgedacht, damit könnte eine Entlastung der Innenstadt vom Güter- und Personenverkehr erreicht werden.

Als Lösungen sind denkbar:

- Unterflurtrasse Europaplatz: Eine Kosten-Nutzen-Rechnung hierfür wurde vom Land durchgeführt: Die Kosten sind aus heutiger Sicht nicht finanzierbar. [40 – 80 Mill. €]
- Eine Untertunnelung wurde ebenso angedacht.
- Utopischere Lösungen sind ein unterirdisches Gesamtlogistiksystem für den flexiblen Transport von Gütern, wie es in der Schweiz entwickelt wird (Cargo sous terrain⁵²) oder eine Seilbahn für Materialtransporte.

Anbindung Montan Terminal und High-Tech-Park Kapfenberg

Die Zufahrt zum Montan Terminal erfolgt über zwei Kreisverkehre, vorbei am Einkaufszentrum Apfelmoar. Eine bessere Anbindung an die S6 wird angestrebt.

Soll das Montan Terminal voll ausgelastet werden, muss aber früher oder später auch die Kapazität des Straßennetzes dementsprechend erweitert werden. Zurzeit muss der Güterverkehr vom Montan Terminal über die Pötschachgasse und Radelsdorfer Straße geführt werden. Dies bedeutet eine lange städtische Wegstrecke bis zur Autobahnauffahrt.

Mehr Frequenz für das Montan Terminal (und damit die Notwendigkeit eines Ausbaus mit einem zweiten Gleis) entsteht durch zusätzliche Transportvolumina der Firmen RHI (verschickt von Werken Breitenau und Veitsch nach Triest, + 100 Lkw), Pankl (+ 20 Lkw) sowie durch ein Projekt in St. Lorenzen (+ 40 Lkw).

Es wurden bereits Gespräche mit der ASFINAG geführt, die aufzeigen, dass der Bau einer Autobahnabfahrt die Verlängerung des Verzögerungsstreifens für den von Wien kommenden Fahrstreifen erfordern würde. In diesem Zusammenhang müsste auch die bestehende Brücke erweitert werden. Es ist wichtig anzumerken, dass das betreffende Gelände in einem Hochwasserschutzgebiet liegt. Ein weiteres Problem besteht in der Dimensionierung der Auffahrtsradien, da untergeordnete Straßen keinen Rückstau auf die Autobahn verursachen dürfen.

Obwohl es sich um eine Landstraße handelt, müsste die Gemeinde die Kosten für den Bau der Abfahrt selbst tragen, da aus Sicht des Landes keine zwingende Notwendigkeit für die Errichtung der Abfahrt besteht. Aktuell zeigen die benachbarten Gemeinden wenig

⁵² Cargo sous terrain 2021

Interesse an einer finanziellen Beteiligung, da sie aufgrund der aktuellen Verkehrsbelastung keine Notwendigkeit erkennen.

Ein Vorteil des Montan Terminals liegt darin, dass es der einzige Umschlagplatz in der Region ist, der den Transport von Schüttgütern bewältigen kann. Zusätzlich dazu ist Innofreight, ein lokales Unternehmen, auch ein Bahnbetreiber und betreibt ein Joint Venture mit MSC und RHI. Es gibt eine wöchentliche Zugverbindung von Kapfenberg nach Triest über MSC.

Mit steigendem Druck (steigende Schwerverkehrsbelastung der Standardroute durch den Hightech-Park und das Einkaufcenter Apfelmohr) könnte es sein, dass das Projekt weiterverfolgt wird, trotz des hohen finanziellen Aufwands. Es besteht in der Nachbargemeinde St. Lorenzen ein Betriebsansiedlungsproblem, da die Leistungsfähigkeit der verfügbaren Straßen zur gewerblichen Nutzung ziemlich ausgelastet ist.

Verlagerung Transporte Gipsbergbau Laming auf die Bahn

Aktuell wird Gips vom Abbau in Laming (Tagebergbau) per Lkw nach Weißenbach bei Liezen (Fa. Knauf) gefahren. Geplant ist ein Umschlag im Montan Terminal Kapfenberg, dorthin könnte der Transport mit E-Lkw geführt werden. Vom Montan Terminal zum Werk Fa. Knauf in Weißenbach bei Liezen ist der Transport über Schiene geplant. Die Umsetzung soll im März 2024 starten, allerdings sind die Fragen der Ladeinfrastruktur und geeigneter Ladeplätze zu klären. Das Verkehrsaufkommen für Kapfenberg würde durch diese Maßnahme in einem Stadtbereich geringfügig steigen (Belastung durch zusätzliche Lkw).

Flächenmanagement High-Tech-Park

Der High-Tech-Park entstand vor 15 Jahren, wobei die Grundstücke von der Stadt erworben wurden. In Zukunft könnte sich ein gesteigerter Bedarf an Flächen ergeben, wobei nur wenige Möglichkeiten für Erweiterungsflächen zur Verfügung stehen. Sowohl Neuansiedlungen im High-Tech-Park als auch der Ausbau des Montan Terminals werden zweifellos Auswirkungen auf den Bedarf an Flächen und Verkehrsströme haben. Die zentrale Frage, die sich stellt, betrifft das verbleibende Potenzial für Erweiterungen und wie die Ansiedlung weiterer Unternehmen ermöglicht werden kann.

Alle Parkflächen sind den Firmen zugeordnet. Durch eine zentrale Parkraumlösung könnten diese besser genutzt werden. Es könnten damit unproduktive Flächen genutzt

werden, die Versiegelung reduziert bzw. eine weitere Versiegelung verhindert werden. Der Fokus liegt auf dem Erhalt der Leistungsfähigkeit der Strecken für Ab- und Antransport. Probleme würden den Standort ansonsten zukünftig nicht länger attraktiv machen. Eine Verdichtung der Parkplätze erfordert eine zentrale Infrastruktur (Zufahrten, Verkehrsregelung). Der Effekt wäre die Gewinnung von einem Viertel bis zu einem Drittel mehr produktive Fläche (bezogen auf die Gesamtfläche).

In den nächsten zwei Jahren wird dieser Thematik vorerst keine Priorität eingeräumt. Angestrebt wird stattdessen eine Verlagerung auf öffentlichen Verkehr, hierfür die Mobilität auszubauen. MVG/Mürztaler Verkehrsbetriebe ist eine 100%-Tochter der Stadt, damit ist ein Hebel gegeben. Seit September 2023 wurden bereits zusätzliche Taktungen der MVG-Linie 24 zu Schichtende- und Stoßzeiten der ansässigen Betriebe eingeführt. Die Anbindung zur S-Bahnstation Fachhochschule Kapfenberg wurde damit deutlich verbessert. Zusätzlich soll die bestehende Linie 1/180 durch eine neue Bushaltestelle attraktiviert werden und der Umstieg auf den ÖPNV durch eine Marketingkampagne in den Betrieben beworben werden.

Zusammenlegung der Straßen B116 und L138

Diese Maßnahme wird zu einer Reduzierung der gefahrenen Kilometer führen und neue Möglichkeiten für die Verkehrsverbindung eröffnen. Die Verkehrsleistung wird durch diese Lösung verringert, wie durch ein entsprechendes Rechenmodell ermittelt wurde. Das Projekt wurde bereits genehmigt, und der Baubeginn ist für Herbst 2024 geplant. Es müssen jedoch noch Fragen im Zusammenhang mit Wasserrechten, Naturschutz und Grundablöse geklärt werden. Dieses Vorhaben wird maßgeblich vom Land Steiermark vorangetrieben, wobei die Finanzierung zu zwei Dritteln vom Land und zu einem Drittel von der Stadt Kapfenberg übernommen wird.

Die gewonnene Fläche bietet die Möglichkeit, den Radverkehr auszubauen und breitere Gehwege zu schaffen. Dies führt jedoch zu einer geringeren Nettostraßenreduktion. Die Lebensqualität in der Umgebung wird voraussichtlich steigen.

Durch die Zusammenlegung der Verkehrswege wird keine Verschlechterung des Verkehrssystems oder der Verkehrsfluss erwartet. Ein Kreisverkehr wird jedoch zu einer gewissen Verzögerung führen (auf der Strecke von Parschlug nach Osten). Dennoch ist ein reibungsloser Verkehrsfluss gewährleistet.

Fahrbahnverengung zwischen Kapfenberg und Bruck (B116)

Die Straßenverbindung B116 zwischen Kapfenberg und Bruck ist in Teilen vierspurig, was für die aktuelle Verkehrsbelastung nicht notwendig ist. Dieser Abschnitt dient hauptsächlich dem Lieferverkehr und in geringerem Maße dem Güterverkehr, insbesondere Frachtverkehr aus dem Lamingtal und Transitverkehr. Es wird erwogen, diesen Abschnitt auf durchgehend zwei Fahrspuren zu verengen und gleichzeitig einen breiten Radweg mit Grünflächen anzulegen. Das Hauptziel ist die Verbesserung der Lebensqualität für die Anwohner:innen und die Schaffung zusätzlicher Flächen. Dies wird positive Auswirkungen auf die Gastronomie und die allgemeine Lebensqualität haben. Ein weiterer positiver Effekt ist die Förderung eines wohnlichen Charakters. Die gewonnenen Flächen können für Rad- und Gehwege genutzt werden.

Da es sich bei der B116 um eine Landesstraße handelt, müssten zur Umsetzung dieser Pläne erst Bescheide der BH so wie eine Einwilligung der Gemeinde Bruck an der Mur eingeholt werden. Betroffene Unternehmen und Wohnbereiche umfassen ein Industrie-Cluster (ehem. Felten & Guillaume), Christof Group, ÖAMTC, einige Gastronomiebetriebe sowie das Wohnquartier Riverside. Letzteres würde dadurch eine Aufwertung erfahren.

Verlegung der FH „Gesundheitsberufe“ in die Innenstadt

Ein neuer Standort der Fachhochschule FH JOANNEUM mit dem Schwerpunkt Pflege kommt in die Innenstadt. Der Studienbeginn am neuen Standort ist mit Wintersemester 2025/26 geplant. Gerechnet wird mit 230 Studierenden gesamt (pro Jahrgang ca. 70). Eine Erweiterung ist angedacht, eventuell wäre auch eine Verlagerung der gesamten FH am Standort Kapfenberg (derzeit Werk-VI-Straße) in die Innenstadt denkbar. Die Entscheidung für diesen neuen Standort fiel durch einen Pitch, im Wettbewerb mit drei anderen steirischen Städten. Wesentliches Argument für die Auswahl von Kapfenberg war die Ansiedlung in der Innenstadt und die damit verbundenen positiven Wirkungen für Wirtschaft und Lebensqualität. Vorteile sind die Nähe zu Bahnhof und Gastronomie sowie eine Belebung des Stadtzentrums (Innenstadt Flair).

Angedacht ist eine Verkehrsberuhigung vor der FH über eine Strecke von ungefähr 150 Metern. Die Durchfahrtsgeschwindigkeit wird dadurch von etwa 30 auf 20 km/h reduziert. Über diese führen täglich ca. 9000 Fahrten (Personenverkehr, kein Schwerverkehr). Hinsichtlich der Auswirkungen auf Verkehrsströme und auf Parkflächen erwartet man sich eine stärkere Ansiedlung von Studierenden beziehungsweise eine Anreise mit dem Zug. Eine Park&Ride-Anlage ist 7 Minuten entfernt und somit günstig gelegen.

Personen-Individualverkehr, Radverkehrskonzept

Das Klimaticket ist Treiber, den Individualverkehr zum *öffentlichen Verkehr* zu verlagern. Einige Bereiche sind im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) gut angebunden (Werk VI), andere (High-Tech-Park: Pankl, Lactosan) weniger gut. Hier besteht auch noch Bedarf.

Im Bereich des *Radverkehrs* liegt der Fokus auf der Schaffung sicherer Verbindungen und der Schließung von Lücken im bestehenden Radnetz. Die Planung für *E-CarSharing* ist ein konkretes Thema. Außerdem besteht der Wunsch nach der Einführung von E-Scootern, obwohl derzeit noch kein entsprechendes Angebot verfügbar ist. Hierbei handelt es sich allerdings um Maßnahmen, die ausschließlich den Personenverkehr betreffen.

Last-Mile-Lösung

Die Zustellung auf der Last Mile erscheint nicht als ein Problem, somit sind ist eine Diskussion über Lösungen wie ein innerstädtischer Hub, Boxensysteme oder Zustellung über emissionsarme Fahrzeuge (E-Fahrzeuge, Fahrrad) derzeit nicht aktuell. Es gibt aktuell eine Handvoll Boxen.

6.7 Zusammenfassung der Vorhaben und Projekte

Die dargestellten Vorhaben werden in der Folge tabellarisch zusammengefasst. Da der Fokus der vorliegenden Studie auf dem Güterverkehr liegt, wurde bei den einzelnen Projekten ausgewiesen, ob diese stärker die Güter-Logistik oder die (Personen-)Mobilität betreffen. Oftmals werden mit einem Vorhaben beide Aspekte angesprochen. Damit soll aber auch ein Filter für die folgende Auswahl von Projekten gesetzt werden. Die Ziele und Wirkungen werden in ihrer Tendenz angeführt, eine weiterführende Analyse erfolgt im nächsten Abschnitt für die ausgewählten Projekte.

Die Vorhaben und Projekte wurden wie folgt den Stufen zugeordnet:

0. Bedarf festgestellt
1. Idee existiert
2. Planung läuft
3. Projektentscheid liegt vor
4. Umsetzung im Gange
5. Abschluss

Tabelle 5 Zusammenfassung der Vorhaben – Kapfenberg

Vorhaben	Inhalt	Fokus	Stakeholder	Stand	Ziele, Wirkungen
Verkehrssituation Koloman-Wallisch-Platz (Hauptplatz)	Weitere Verkehrsberuhigung, Reduktion Parkplätze	Logistik, Mobilität	Stadt Kapfenberg	0	Belebung, Regelung der Zulieferungen, Gewinn Flächen
Schienenunterführung Mörtl-Kreuzung Südbahn	Schließung Bahnübergang, Unterführung	Logistik, Mobilität	Stadt Kapfenberg, ÖBB	1	Verkehrsfluss, Reduktion Wartezeiten
Entlastung der Achse durch die Stadt (Europaplatz)	Unterflurtrasse, Untertunnelung	Logistik, Mobilität	Stadt Kapfenberg, Land Steiermark	0	Verlagerung der Verkehrsströme, Lebensqualität
Anbindung Montan Terminal und High-Tech-Park	Anbindung Autobahn, Erweiterung Montan Terminal	Logistik	Stadt Kapfenberg, ASFINAG, Montan Terminal	1	Verkürzung Transportwege, Standortqualität

Vorhaben	Inhalt	Fokus	Stakeholder	Stand	Ziele, Wirkungen
Verlagerung Transporte Gipsbergbau auf die Bahn	Kombinierter Verkehr und Einsatz E-Lkw	Logistik	Montan Terminal, Innofreight	2	Verlagerung auf Bahn, Entflechtung Verkehrsströme
Flächenmanagement High-Tech Park	Zentrale Parkraumlösung	Logistik, Mobilität	Stadt Kapfenberg, Betriebe	1	Produktive Flächen für Industrie (plus 1/4-1/3)
Zusammenlegung Straßen	B116 und L138	Logistik, Mobilität	Stadt Kapfenberg, Land Steiermark	4	Straßenfläche reduziert, Geh- und Radwege
Fahrbahnverengung Bruck – Kapfenberg	Entfall einer Fahrbahnspur	Logistik, Mobilität	Stadt Bruck, Stadt Kapfenberg, Land Steiermark	1	Straßenfläche reduziert, Geh- und Radwege
FH Gesundheitsberufe in die Innenstadt	Standort und Infrastruktur, Begegnungszone	Logistik, Mobilität	Stadt Kapfenberg, FH JOANNEUM	3	Belebung Innenstadt, Beruhigung Verkehr
Personen-Individualverkehr, Radverkehrskonzept	E-Car Sharing, Lücken Radwege schließen,	Mobilität	Stadt Kapfenberg	1	Nachhaltigkeit Mobilität
Last-Mile-Lösung	Boxen, Hub, Lastenfahrrad	Logistik		0	Bedarf nicht sichtbar

6.8 Detailbeschreibung und Wirkungsanalyse ausgewählter Projekte

Für eine weitergehende Analyse wurden aus den identifizierten Vorhaben drei Projekte gewählt, die hinsichtlich ihres Vorgehens sowie der zu erwartenden Wirkungen auf Bevölkerung, Verkehr und Umwelt analysiert werden.

Es wurde dabei darauf geachtet, dass dies Projekte sind, die einen starken Fokus auf Güterlogistik haben (wiewohl meist auch der Personenverkehr davon betroffen ist), und dass diese unter maßgeblicher Beteiligung öffentlicher Stellen stattfinden. Auch sollten diese in ihrem Umsetzungsstand unterschiedlich sein, so dass ein Spektrum von bereits beschlossenen Vorhaben bis hin zu eher angedachten, noch nicht gesicherten Projekten betrachtet wird.

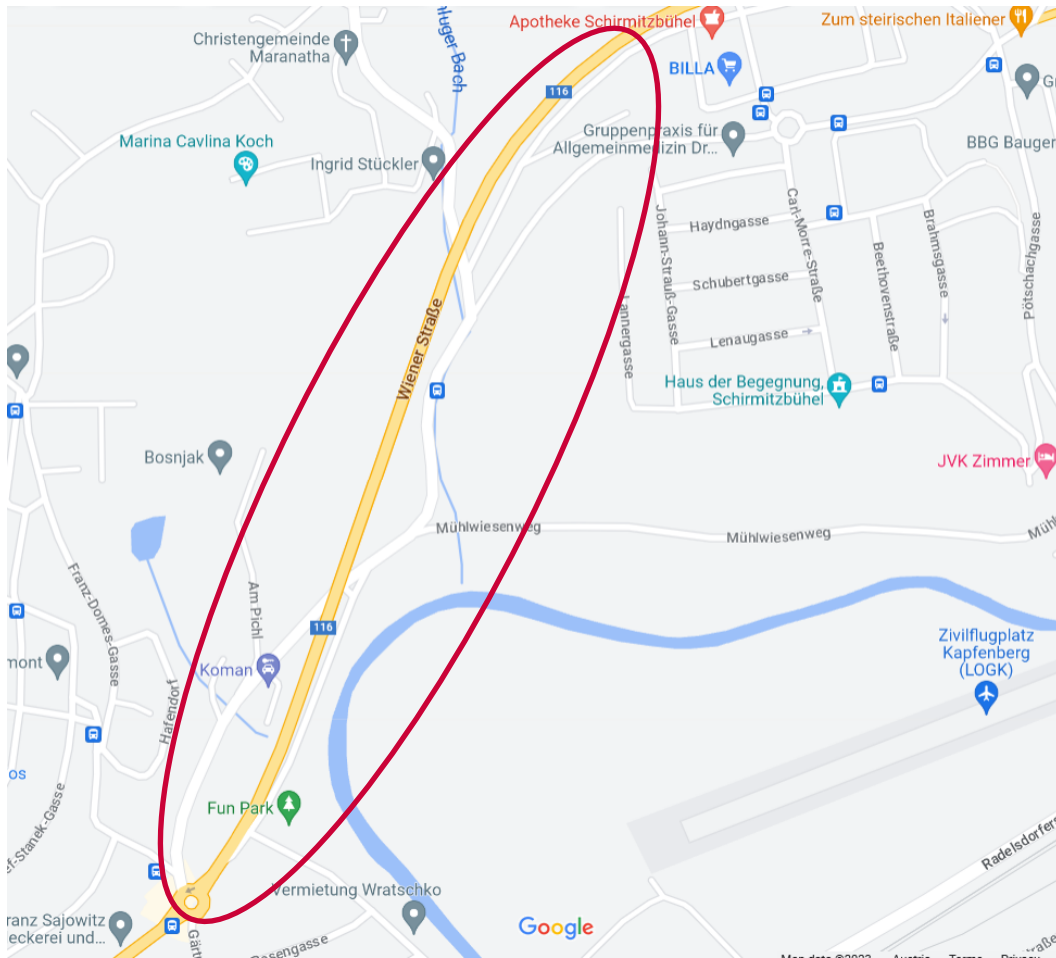
Die zusammenfassenden Wirkungsanalysen zu den einzelnen Projekten sollen die Auswirkungen auf die Umwelt (Emissionen, Lärm, Energieverbrauch, Flächenverbrauch), die Logistik und Wirtschaft (Verkehrsleistung, Auslastung Transportmittel, Kosten, Zeitfaktoren) sowie das Lebensumfeld der Bevölkerung (Wohnqualität, Verkehrssicherheit, Versorgungsqualität, Erreichbarkeit) darstellen.

6.8.1 Zusammenlegung der Straßen B116 und L138

Zwischen Kapfenberg-Hafendorf und Deuchendorf wird die B116 (Leobener Straße) mit der L138 (Parschlugstraße) parallel geführt. Die Bedeutung der B116 als zentrale Verbindung in Richtung Wien war durch den Bau der S6, der Semmeringsschnellstraße, insbesondere des Abschnitts zwischen St. Marein und Bruck an der Mur vor etwa 40 Jahren, nicht mehr gegeben.

Die Straßenführung in diesem Bereich (Abbildung) zwischen dem Kreisverkehr und der Überführung der B116 über die L138 soll vereinfacht werden. Die beiden Straßenzüge sollen zusammengelegt werden, die teilweise niveaufreie Führung der B116 soll entfallen, sodass die (derzeit zwei) Brückenbauwerke überflüssig werden und eine deutlich vereinfachte Streckenführung realisiert werden kann.

Abbildung 12 Zusammenlegung Straßen



Quelle: Google Maps

Zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit bzw. der Verkehrsqualität wurde eine verkehrstechnische Untersuchung (mikroskopische Verkehrsflusssimulation) durchgeführt.⁵³ Anhand mehrerer Planfälle wurde überprüft, ob das neue Straßennetz und die Knotenpunkte das anfallende Verkehrsaufkommen bewältigen können. Die Ergebnisse der Verkehrsflusssimulation wurden als Datenbasis für eine Nutzen-Kosten-Untersuchung zur Ermittlung der gesamtwirtschaftlichen Wirkungen und Beurteilung der Netzvarianten bzw. Planfälle herangezogen. Ergebnisse sind Aussagen zu den Wirkungen auf die KFZ-Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte und der relevanten Querschnitte des

⁵³ verkehrplus, (2016): Verkehrstechnische Untersuchung, Kapfenberg - Deuchendorf, 2016 (Auftraggeber: Amt der Steiermärkischen Landesregierung A16)

Bereichs B116/L138 (für den Analysefall und die Prognosefälle) sowie Aussagen zu den gesamtwirtschaftlichen Wirkungen (Infrastrukturkosten, Fahrzeugbetriebskosten, Reisekosten, Staukosten, Unfallkosten, Schadstoff-, Klimakosten). Untersucht wurden zwei Varianten

- Direktanschluss Wohngebiet, unter Beibehaltung der drei Brückenbauwerke
- Zusammenlegung der Straßen B116 und L138, mit einem neuen Kreisverkehr, unter Entfall zweier Brückenbauwerke

Die Analyse ergab, dass aus gesamtwirtschaftlicher Sicht der Nutzen einer Zusammenlegung B116/L138 deutlich höher ist als bei den anderen Planfällen (Bestandstraßennetz bzw. Variante Direktanschluss), allerdings zu höheren Kosten. Auf lange Sicht ergibt die Zusammenlegung der beiden Landesstraßen B116 und L138 ein deutlich besseres Nutzen-Kosten-Verhältnis (Verkehrswirksamkeit, Umweltkosten). Daraus resultierte eine Empfehlung für eine Zusammenlegung der Straßen.

Es soll im Jahr 2024 mit den Bauarbeiten der neuen zweispurigen Fahrbahn samt Rad- und Gehwegen begonnen werden. Das Projektbudget beträgt 15 Millionen Euro (10 Millionen Euro vom Land Steiermark, 5 Millionen Euro von der Stadt). Die ursprünglichen Pläne mussten aufgrund der Hochwasserproblematik und auch in Bezug auf zu planende Rad- und Gehwege überarbeitet werden.

Konkret werden die B116 und L138 östlich des Kreisverkehrs Hafendorf auf einer Länge von 1,2 Kilometern zusammengelegt und münden in einem neuen, großen, fünfarmigen „Kreisverkehr Deuchendorf“. Zwei Brücken werden dadurch überflüssig, womit langfristig erhebliche Erhaltungs- und Sanierungskosten entfallen. Die Grundeinlöse, das Wasserrechts- und Naturschutzverfahren sowie der Vergabeprozess sind noch durchzuführen.

Positive Wirkungen sind verbesserte Bedingungen und Verkehrssicherheit für Radfahrer:innen und Fußgänger:innen. Durch den Neubau findet keine weitere Bodenversiegelung statt. Zusätzlicher Nutzen ist, dass neue Siedlungsgebiete (Deuchendorfer Feld) besser erschlossen und an den Verkehr angebunden werden. Weitere neue Entwicklungsflächen für Wohnen können ebenfalls erschlossen werden.

Die Wirkungsanalyse zeigt die Auswirkungen auf Umwelt, die Logistik, Wirtschaft sowie das Lebensumfeld der Bevölkerung.

Tabelle 6 Wirkungsanalyse Kapfenberg – Zusammenlegung Straßen

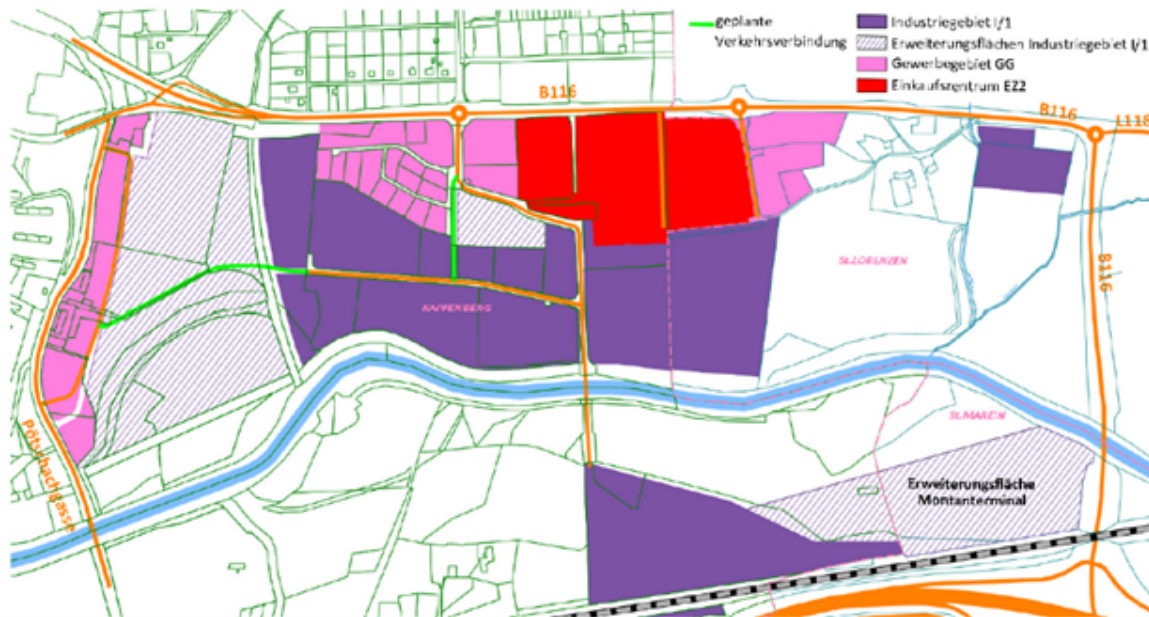
Projekt/Vorhaben	Zusammenlegung der Straßen B116 und L138
Wirkungen auf die Umwelt (ökologisch)	Reduktion von CO ₂ -Emissionen und Lärm durch verkürzte Streckenführung Rückgewinnung von Flächen (Nettostraßenreduktion)
Wirkungen auf die Wirtschaft und Logistik	Reduktion der Verkehrsleistung durch veränderte Streckenführung (Zusammenlegung über eine Strecke von 1,2 Kilometer) Investitionskosten von 15 Millionen Euro Reduktion der Erhaltungs- und Sanierungskosten durch Rückbau zweier Brückenbauwerke Reduktion Betriebskosten durch verkürzte Streckenführung (Zusammenlegung über eine Strecke von 1,2 Kilometer) Mögliche Verzögerungen durch Kreisverkehr (von Parschlug in Richtung Osten)
Wirkungen auf die Bevölkerung (sozial)	Verbesserte Wohnqualität durch reduzierte Verkehrsleistung Verbesserte Bedingungen und Verkehrssicherheit für Radfahrer:innen und Fußgänger:innen aufgrund eines Ausbaus des Radverkehrs bzw. breiterer Gehwege Bessere Erschließung und Verkehrsanbindung neuer Siedlungsgebiete (Deuchendorfer Feld) und Entwicklungsflächen

6.8.2 Anbindung Montan Terminal und High-Tech-Park Kapfenberg

Die Flächen zwischen der B116 im Norden und der ÖBB Südbahn im Süden sind geprägt durch Industrie- und Gewerbenutzungen sowie durch Einkaufs- und Fachmarktzentren. Das Einkaufszentrum Apfelmoar (Euromarkt, XXXLutz, Media-Markt) verursacht starke Verkehrsströme in diesem Gebiet. Das Montan Terminal als lokaler Umschlagplatz zwischen Schiene und Straße liegt im Süden des Untersuchungsgebietes. Derzeit besteht eine Zufahrt zum Montan Terminal mit einer sehr großen Fahrtweite über zwei Kreisverkehre.

Das Montan Terminal in Kapfenberg strebt eine Erweiterung auf das Gemeindegebiet von St. Marein an der ÖBB-Südbahnstrecke an. Weiters ist davon auszugehen, dass die freien Flächen im Bereich des High-Tech-Park (Industriegebiet, Gewerbegebiet und Einkaufszentrum) in den nächsten Jahren allmählich verwertet werden. Dadurch ist mit zusätzlichem Verkehr in diesem Bereich zu rechnen. Durch den Ausbau des Montan Terminals dürfte sich das Lkw- Verkehrsaufkommen von derzeit 155 Lkw/Tag auf 200 Lkw/Tag erhöhen (plus 30 %).

Abbildung 13 Montan Terminal Kapfenberg – Lage

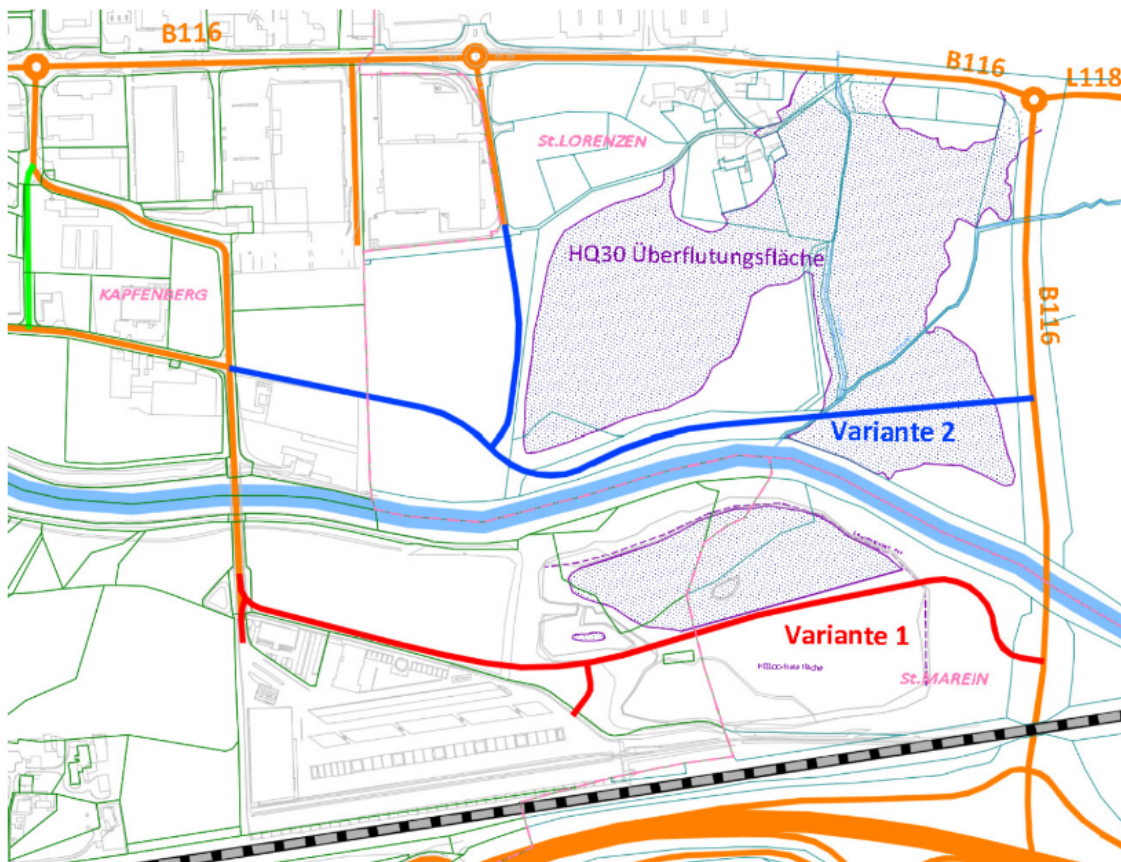


Quelle: DI Stefan Schwaninger, Verkehrsuntersuchung mit Umweltabschätzung zur neuen Anbindung Montan Terminal und High-Tech Park Kapfenberg

Eine Verkehrsuntersuchung mit Umweltabschätzung zur Anbindung des Montan Terminals wurde von der Stadtbaudirektion (DI Stefan Schwaninger) durchgeführt.⁵⁴ Basis waren Verkehrsdaten des GIS-Steiermark sowie Verkehrszählungen an den Kreisverkehren (durchgeführt durch das Büro Umlauf im Jahr 2011). Für das Gebiet liegen keine aktuellen Verkehrsdaten vor. Ausgehend von Überlegungen einer direkten Anbindung des Montan Terminals an die Anschlussstelle S6 (St. Marein) wurden zwei Varianten entwickelt, die den Montan Terminal sowie die Areale High-Tech-Park an das hochrangige Verkehrsnetz direkt anbinden können.

⁵⁴ DI Stefan Schwaninger, Verkehrsuntersuchung mit Umweltabschätzung zur neuen Anbindung Montan Terminal und High-Tech Park Kapfenberg

Abbildung 14 Anbindung Montan Terminal Kapfenberg – Planungsvarianten



- Die Variante 1 (Süd) stellt eine direkte Anbindung des Montan Terminals an den Zubringer zur S6 direkt an die Anschlussstelle dar.
- Die Variante 2 (Nord) bindet im Bereich der Aufschließungsstraße High-Tech-Park an und führt über einen bestehenden Damm. Dieses Areal ist als Wald ausgewiesen und wird als Naherholungsgebiet genutzt.

Beide Varianten führen auch über andere Gemeindegebiete.

Eine mögliche Reduktion von Emissionen durch die neue Verkehrsverbindung ergibt sich durch Reduktionen der Fahrtweite zum Montan Terminal, von 2.250 m auf 635 m bei Variante 1 und auf 1.400 m bei Variante 2. Für den High-Tech-Park kann im Mittel eine Reduktion der Fahrtweite von derzeit 2.000 m auf 1.150 m (für beide Varianten) erreicht werden.

Unter Berücksichtigung der ermittelten bzw. prognostizierten Verkehrsmengen (Schwere Nutzfahrzeuge, Sattelzüge und Pkw) ergibt sich die folgende Gesamtbilanz für Kohlendioxid (CO₂), Stickstoffoxide (NO_x) und Partikel (PM):

Tabelle 7 Gesamtbilanz Emissionen⁵⁵

[kg/Jahr]	Variante 1	Variante 2
Kohlendioxid (CO₂)	-53.776	-28.303
Stickoxide (NO_x)	-385,4	-202,8
Partikel (PM)	-6,7	-3,5

Daraus ergibt sich, dass bei der Variante 1 die Emissionen stärker reduziert werden können als bei Variante 2. Dies resultiert aus den geringeren Fahrtweiten zum Montan Terminal. Zusätzlich sind weitere Reduktionen zu erwarten, da die B116 deutlich geringer belastet wird und es an den Kreisverkehren zu weniger Stop-and-Go- Verkehr kommen wird.

Für die kostenmäßige Vergleichbarkeit der Varianten wird die Errichtung der Fahrbahn samt notwendigen Unterbau und Straßenausrüstung angesetzt. Weiters werden die notwendigen Dammschüttungen und Kunstbauten berücksichtigt. Daraus ergeben sich für Variante 2 um etwa 25 % höhere Kosten.

Zusätzlich zu den Errichtungskosten wurde die Flächenverfügbarkeit berücksichtigt. Eine Flächenversiegelung wird jedenfalls stattfinden, da Straßenabschnitte erbaut werden müssten, die zurzeit noch nicht bestehen. Zusätzlich entsteht Flächenbedarf durch die erforderliche Kreuzung und Abfahrt.

Tabelle 8 Flächenbilanz⁵⁶

Variante	Straßenflächen inkl. Bankett [m ₂]	Gesamtflächenverbrauch [m ₂]
Variante 1	8.250	12.500
Variante 2	8.750	10.000

⁵⁵ DI Stefan Schwaninger, Verkehrsuntersuchung mit Umweltabschätzung zur neuen Anbindung Montan Terminal und High-Tech Park Kapfenberg

⁵⁶ DI Stefan Schwaninger, Verkehrsuntersuchung mit Umweltabschätzung zur neuen Anbindung Montan Terminal und High-Tech Park Kapfenberg

Aufgrund des besseren Umwelteffektes, der geringeren Errichtungskosten und der direkten Anbindung des Montan Terminals resultiert aus der Studie eine Empfehlung für die südliche Variante 1. Weiters spricht die leichtere Umsetzbarkeit aufgrund der geringeren Nutzungskonflikte (gegenüber Variante 2 im Naherholungsgebiet), die Hochwassersituation und die geringere Anzahl an betroffenen Grundstückseigentümern ebenfalls für diese Variante.

Tabelle 9 Wirkungsanalyse Kapfenberg – Anbindung Montan Terminal

Projekt/Vorhaben	Anbindung Montan Terminal und High-Tech-Park
Wirkungen auf die Umwelt (ökologisch)	<p>Verkürzung der Fahrtweite zum Montan Terminal, von 2.250 Meter auf 635 Meter (bei der empfohlenen Variante 1)</p> <p>Verkürzung der Fahrtweite zum High-Tech-Park von derzeit 2.000 Meter auf 1.150 Meter</p> <p>Reduktion von CO₂-Emissionen im Ausmaß von 53.776 kg/Jahr), unter Berücksichtigung der ermittelten bzw. prognostizierten Verkehrsmengen (bei der empfohlenen Variante 1)</p> <p>Reduktion von Stickoxiden (NO_x) im Ausmaß von 385,4 kg/Jahr), unter Berücksichtigung der ermittelten bzw. prognostizierten Verkehrsmengen (bei der empfohlenen Variante 1)</p> <p>Reduktion von Feinstaub (Partikel) im Ausmaß von 6,7 kg/Jahr), unter Berücksichtigung der ermittelten bzw. prognostizierten Verkehrsmengen (bei der empfohlenen Variante 1)</p> <p>Reduktion von Lärm</p> <p>Zusätzliche Flächenversiegelung (durch neue Straßenabschnitte, Kreuzung und Abfahrt) im Ausmaß von 12.500 m², davon 8.250 m² für Straßenflächen inkl. Bankett</p>
Wirkungen auf die Wirtschaft und Logistik	<p>Reduktion der Verkehrsleistung durch veränderte Streckenführung</p> <p>Geringere Belastung der B116, weniger Stop-and-Go-Verkehr an den Kreisverkehren</p> <p>Investitionskosten (Errichtung der Fahrbahn samt notwendigen Unterbau und Straßenausrüstung, Dammschüttungen und Kunstbauten)</p> <p>Erhöhung der Instandhaltungskosten für den zusätzlichen Streckenabschnitt</p>
Wirkungen auf die Bevölkerung (sozial)	<p>Attraktivierung Einkaufszentrum Apfelmoar durch reduziertes Verkehrsaufkommen</p> <p>Erhöhung Wohnqualität und Verkehrssicherheit durch reduziertes Verkehrsaufkommen</p>

6.8.3 Verlagerung Transporte Gipsbergbau Laming auf die Bahn

Aktuell wird Gips vom Abbau in Laming (Tagbau) per Lkw nach Weißenbach bei Liezen (Fa. Knauf) gefahren. Die Transporte führt die Fa. Silo Riedel durch. Zukünftig ist ein Umschlag im Montan Terminal Kapfenberg vorgesehen, wobei zur Schiene aufgrund der kürzeren Wegstrecken E-Lkw geführt werden können. Von dort soll das Gut zur Verarbeitung über Schiene von Kapfenberg in das Werk der Fa. Knauf in Weißenbach transportiert werden.

Derzeit fahren 20 Diesel-Lkw zweimal täglich die Strecke nach Weißenbach, zukünftig könnten 8 E-Lkw die kürzere Strecke zum Montan Terminal im Pendelverkehr abdecken. Dort könnte auf Bahn umgeladen werden und der Transport nach Weißenbach mit einem Zug pro Woche erfolgen. Die gesamte Gipskapazität des Steinbruchs wäre damit abgedeckt und zusätzlich könnte damit die Auslastung des Montan Terminal gesteigert werden. Ein Vorteil hinsichtlich der Energieeffizienz bietet sich aufgrund der Geografie: Die Züge fahren weitgehend leer bergauf und beladen bergab.

Die Umsetzung soll im März 2024 starten, zurzeit werden allerdings noch geeignete Ladeplätze bzw. Abstellplätze (die auch über Nacht benutzt werden können) gesucht. Zurzeit gibt es zu wenig Platz für 8 Lkw mit Anhänger. Auch die Frage der Ladeinfrastruktur ist noch zu klären. Die Stadtgemeinde unterstützt Silo Riedel bei der Suche.

Für Kapfenberg würde dadurch allerdings ein höheres Verkehrsaufkommen entstehen (etwa 40 bis 50 zusätzliche Lkw), insbesondere auf der Strecke von Arndorf. Dass es von Seiten der Bürger:innen zu Widerständen kommen wird, davon wird nicht ausgegangen. Im Vergleich zum bisherigen Verkehrsaufkommen würden diese Fahrten nicht negativ auffallen, zudem der Antrieb elektrisch ist.

Zur Bewertung der Umweltwirkungen dieser Verlagerung wurde am Lehrstuhl Industrielogistik der Montanuniversität Leoben eine Berechnung der CO₂-Bilanz durchgeführt.⁵⁷ Dazu mussten einige Prämissen definiert werden:

- Aufgrund der Dichte von Gips wird davon ausgegangen, dass die Limitierung in der Beladung von Lkw durch das zulässige Gesamtgewicht gegeben ist.
- Es wird angenommen, dass die Rückfahrt der Kipper unbeladen erfolgt (Leerfahrt).

⁵⁷ Durchführung unter Mitwirkung von Dipl.-Ing. Philipp Miklautsch und Dipl.-Ing. Mario Hoffelner. Es wurden ergänzend Gespräche mit Frau Ingrid Glauninger, Geschäftsführerin des Montan Terminals, geführt, um Informationen zu Mengen und den eingesetzten Containern einzuholen.

- Wesentliche Einflussgröße auf das Ergebnis der Bewertung ist der Emissionsfaktor für den Strom, sowohl für den E-Lkw als für den Zug.
- Um dieser Unsicherheit gerecht zu werden, wurden drei Szenarien berechnet: Best Case, durchschnittlicher EU-Faktor und Worst Case. Der Emissionsfaktor Worst Case ist eher unrealistisch für Österreich, da die Stromerzeugung in einem hohen Maße aus erneuerbaren Quellen (Wasserkraft) erfolgt.
- Die Berechnung erfolgte auf Basis des GLEC Framework v3 09/2023⁵⁸ und des EcoTransIT World Methodik-Reports 07/23⁵⁹.

Die Berechnung birgt einige Unsicherheiten. Dies ist insbesondere der Emissionsfaktor für den Strom für den E-Lkw sowie für den Zug. Durch Definition von Szenarien wurde dem Rechnung getragen. Für eine exakte Berechnung müsste der Stromverbrauch des E-Lkw gemessen werden. Gleiches gilt für den Güterzug. Hierfür wurden Durchschnittswerte aus aktuellen Emissionsberechnungsmethodiken herangezogen.

Folgende Parameter wurden der Modellrechnung zugrundegelegt.

Tabelle 10 Parameter für die Modellrechnung CO₂-Bilanz Gips-Transport

Scenario	Parameter	Value	Unit
0. Transport on road (base case)	Net weight per truck	25 000,00	kg
	Trucks per day	40,00	
	Weight per day	1 000 000,00	kg
	Trucks per week	200,00	
	Weight per week	5 000 000,00	kg
	Volume per truck	25,00	m ³
	Volume per day	1 000,00	m ³
	Volume per week	5 000,00	m ³
	Volume per MonTainer	19,00	m ³

⁵⁸ Global Logistics Emissions Council Framework, For logistics Emissions Accounting and Reporting V3.0, 2023

⁵⁹ EcoTransIT World Initiative (EWI), Environmental Methodology and Data, Update 2023

1.-4. Intermodal case (truck, rail, MonTainer XM 2000)	Max weight per MonTainer	19 000,00	kg
	Max payload e-truck	18 00,00	kg
	Payload MonTainer	18 000,00	kg
	Payload per week	5 000 000,00	kg
	Number of MonTainer per week	277,78	
	Payload per wagon	108 000,00	kg
	Wagon + MonTainer tare weight	40 600,00	kg
	Max payload per wagon	139 400,00	kg
	Wagon gross weight	148 600,00	kg
	Number of wagons	46,30	
	Wagon length	26,62	m
	Trains per week	1,00	
	Train length	1 232,41	m
	Max train length	740,00	m
	Necessary trains per week	1,67	
	Train gross weight	6 879 629,63	kg
	Train gross weight per week	6 879,63	t
Empty train gross weight per week	1 879,63	t	

Die CO2-Bilanz wurde für *fünf Szenarien* berechnet:

- Szenario 0 (Basis) – Transportmittel Straße: 40t Kipper, Zuladung: 25t, Energieträger Straße: Diesel
- Szenario 1 (Intermodal, Vorlauf Diesel Basis) – Transportmittel Straße: Container Chassis Diesel Lkw, Zuladung: 18t, Energieträger Straße: Diesel, Ladeinheit: 13ft MonTainer XM2000
- Szenario 2 (E-Best Case) – Transportmittel Straße: Container Chassis Diesel Lkw, Zuladung: 18t, Energieträger Straße: E, geringer Emissionsfaktor, Ladeinheit: 13ft MonTainer XM2000
- Szenario 3 (E-Official) – Transportmittel Straße: Container Chassis Diesel Lkw, Zuladung: 18t, Energieträger Straße: E, offizieller Emissionsfaktor der Kraftstoffverordnung Österreich, Ladeinheit: 13ft MonTainer XM2000

- Szenario 3 (E-Worst Case) – Transportmittel Straße: Container Chassis Diesel Lkw, Zuladung: 18t, Energieträger Straße: E, Emissionsfaktor nach GLEC-Framework, Ladeinheit: 13ft MonTainer XM2000

Nachfolgend sind die Ergebnisse für das Basis-Szenario 0 (Direktverkehr Diesel Kipper) sowie das (realistische) Szenario 3 (Intermodalverkehr E-Vorlauf, Emissionsfaktor der Kraftstoffverordnung Österreich) dargestellt.

Abbildung 15 Ergebnis Szenario 0 (Basis)

Transport Chain					Energy consumption	Emissions	
TCE	Operation	Description	Means	Energy carrier	Laden/Empty per week	per week	
						<i>MJ</i> <i>kg CO2e</i>	
1	Transport	Tragöss -> Knauf Truck		Diesel	Laden	295 747,20	26 176,58
7	Transport	Knauf -> Tragöss Truck		Diesel	Empty	172 519,20	15 269,67
						Total emissions	41 446,26 kg CO2e
						Specific emission	8,29 kg CO2e/t load

Parameter	Value	Unit
Energy consumption 0%		8,4 MJ/km
Energy consumption 100%		14,4 MJ/km
Energy consumption empty trip	8,40	MJ/km
Energy consumption laden trip	14,40	MJ/km
Laden trip distance	102,69	km
Empty trip distance	102,69	km
Total laden trip distance per week	20 538,00	km
Total empty trip distance per week	20 538,00	km
Energy consumption laden trips per week	295 747,20	MJ
Energy consumption empty trip per week	172 519,20	MJ
Emission factor electricity road transport	88,51	g CO2e/MJ
Emissions laden trip	26 176,58	kg CO2e
Emissions empty trip	15 269,67	kg CO2e

Abbildung 16 Ergebnis Szenario 3 (Intermodalverkehr mit E-Vorlauf)

Transport Chain					Energy consumption	
TCE Operation	Description	Means	Energy carrier	Laden/Empty	per week	Emissions per week
					MJ	kg CO2e
1 Transport	Tragöss -> Montanterminal	Truck	Electric	Laden	78 715,00	1 390,58
2 Hub	Montanterminal	Reach Stacker	Diesel	Laden		5 318,06
3 Transport	Montanterminal -> Knauf	Train	Electric	Laden	39 999,63	2 079,98
4 Hub	Knauf					
5 Transport	Knauf -> Montanterminal	Train	Electric	Empty	10 928,57	568,29
6 Hub	Montanterminal	Reach Stacker	Diesel	Empty		5 318,06
7 Transport	Montanterminal -> Tragöss	Truck	Electric	Empty	59 540,83	1 051,85
Total emissions					15 726,80	kg CO2e
Specific emission					3,15	kg CO2e/t load

Train calculation							
TCE Distance	Gross tonnes	Gross tonne kilometers	Specific energy consumption		Energy consumption	Emission factor	Emissions
km	Gt	Gtkm	Wh / Gtkm	Wh	MJ	g CO2e/MJ	kg CO2e
3	102,87	6 879,63	707 707,50	15,70	11 111 007,75	39 999,63	2 079,98
5	102,87	1 879,63	193 357,50	15,70	3 035 712,75	10 928,57	568,29

Reference for specific energy consumption: ETW Table 30 (electric, container train, gross tkm). Similar to train class "Bulk Extra Large (2000t)"
 Reference for emission factor electric: ETW Table 56, emission factors of the electricity supply for railway transport for Austria

Truck calculation		
Parameter	Value	Unit
Energy consumption 0%		5,9 MJ/km
Energy consumption 100%		7,8 MJ/km
Energy consumption empty trip	5,90	MJ/km
Energy consumption laden trip	7,80	MJ/km
Laden trip distance	36,33	km
Empty trip distance	36,33	km
Total laden trip distance per week	10 091,67	km
Total empty trip distance per week	10 091,67	km
Energy consumption laden trips per week	78 715,00	MJ
Energy consumption empty trip per week	59 540,83	MJ
Emission factor electricity road transport	17,67	g CO2e/MJ
Emissions laden trip	1 390,58	kg CO2e
Emissions empty trip	1 051,85	kg CO2e

Im Vergleich der Szenarien ergaben sich daraus die nachfolgend dargestellten Ergebnisse. Alle Szenarien, die eine Verlagerung eines Teils der Transportstrecke auf die Bahn beinhalten, führen zu einer Reduktion der CO2-Emissionen, bezogen jeweils auf eine Tonne Gips. Dieses Ergebnis ist bemerkenswert, da die Transportstrecken auf der Bahn relativ kurz sind und ein zusätzlicher Umschlag erforderlich ist.

Abbildung 17 Ergebnisse der CO₂-Bilanzierung für die Szenarien 0 bis 4

Szenario	Transportmittel Straße	Zuladung	Energieträger Straße	Ladeeinheit	kg CO ₂ e pro Tonne Gips	Einsparung
0 Basis	40t Kipper	25t	Diesel	-	8,29	
1 IM VL Diesel	Container Chassis Diesel LKW	18t	Diesel	13ft MonTainer XM2000	6,73	18,81%
2 E-Best Case	Container Chassis E-LKW	18t	E, geringer EF	13ft MonTainer XM2000	2,80	66,28%
3 E-Official	Container Chassis E-LKW	18t	E, offizieller EF	13ft MonTainer XM2000	3,15	62,05%
4 E-Worst Case	Container Chassis E-LKW	18t	E, EF nach GLEC-Framework	13ft MonTainer XM2000	5,34	35,59%

Die Modellrechnung zeigt, dass die geplante Umstellung der Gips-Transporte auf einen intermodalen Verkehr in jedem Falle positive Wirkungen auf die CO₂-Bilanz hat. Für das realistische Szenario 3, das einen Vorlauf zum Montan Terminal mit E-Lkw und einen Hauptlauf auf der Bahn zum Werk in Weißenbach vorsieht, beträgt die Einsparung 62 %.

Die zusammenfassende Wirkungsanalyse kommt zu den nachfolgend dargestellten Ergebnissen.

Tabelle 11 Wirkungsanalyse Kapfenberg – Verlagerung Gips-Transporte auf die Bahn

Projekt/Vorhaben	Verlagerung der Transporte vom Gipsbergbau Laming auf die Bahn
Wirkungen auf die Umwelt (ökologisch)	Reduktion von CO ₂ -Emissionen um etwa 62 % (für das realistische Szenario) Mögliche zusätzliche Flächenversiegelung (Ladeplätze bzw. Abstellplätze für Lkw)
Wirkungen auf die Wirtschaft und Logistik	Reduktion der Verkehrsleistung und damit Belastung auf der Straße A9 im Ausmaß von etwa 10.000 Lkw (40 pro Tag) Höhere Streckenlänge (gesamt für Straße und Bahn), höhere Laufzeit Investitionskosten (Bereitstellung von Ladeplätzen bzw. Abstellplätzen, die auch über Nacht benutzt werden können, Ladeinfrastruktur)
Wirkungen auf die Bevölkerung (sozial)	Höheres Verkehrsaufkommen (etwa 40 bis 50 zusätzliche E-Lkw), insbesondere auf der Strecke von Arndorf

7 Villach

7.1 Situation der Stadt, Charakterisierung

Villach ist Statutarstadt, mit 65.135 Einwohnerinnen und Einwohnern (Stand 1. Jänner 2023) die siebtgrößte Stadt Österreichs und die größte Stadt, die nicht Landeshauptstadt ist. Durch Eingemeindungen (1905 St. Martin, 1973 Landskron, Maria Gail und Fellach) erreichte das Stadtgebiet die derzeitige Größe.

Die Stadt stellt für den Süden Österreichs sowie den Alpen-Adria-Raum einen wichtigen Verkehrsknotenpunkt und Wirtschaftsstandort dar, und hat traditionell eine bedeutende Rolle als Handelsstadt gespielt. Die Stadt beherbergt Unternehmen aus verschiedenen Branchen, darunter Technologie, Elektronik, Maschinenbau, Lebensmittelverarbeitung und Tourismus.

7.2 Verkehrssituation

Aufgrund seiner Lage an wichtigen Verkehrsverbindungen ist Villach ein Verkehrsknotenpunkt in Südösterreich. Die Stadt ist gut an das Autobahnnetz angeschlossen und verfügt über einen Bahnhof, der internationale Zugverbindungen bietet.

Schienerverkehr

Villach ist einer der wichtigsten Bahnknotenpunkte Österreichs. Hier laufen mehrere Eisenbahnlinien zusammen: die Südbahn an der baltisch-adriatischen Achse sowie die Tauernbahn. Im Nahverkehr ist Villach ein zentraler Knotenpunkt. Die S-Bahn verkehrt im Halbstundentakt nach Klagenfurt und nach Spittal an der Drau, im Stundentakt von Feldkirchen über Villach nach Rosenbach.

Im Stadtgebiet gibt es acht Bahnhöfe und Haltestellen. Am meisten frequentiert wird der Villacher Hauptbahnhof, die anderen Bahnhöfe und Haltestellen sind wichtige Stationen für den Nahverkehr. Von der Autoverladestelle am Ostbahnhof gehen vor allem

Verbindungen nach Südosteuropa (etwa nach Edirne in der Türkei oder Autoreisezüge ins europäische Ausland).

Im Bereich Fürnitz liegt der Großverschiebebahnhof Villach-Süd. Dieser ist der zweitgrößte Verschiebebahnhof Österreichs. In Villach befindet sich das zentrale Bahnbüro für Südösterreich, außerdem die Betriebsführungszentrale für Kärnten und die Steiermark. Über diese erfolgt die Fernsteuerung des ÖBB-Hauptnetzes in beiden Bundesländern (rund 870 Schienenkilometer).

Straßenverkehr

Am Knoten Villach kreuzt die Süd Autobahn A 2, die von Wien über Graz und Klagenfurt nach Italien führt, die Tauern Autobahn A 10 und die Karawanken Autobahn A 11. Die Tauern Autobahn stellt die Verbindung Villachs mit Salzburg und Deutschland dar. Die Karawanken Autobahn verbindet Villach mit Slowenien.

Die Kärntner Straße (B 83), die von Klagenfurt nach Italien führt, verläuft südöstlich außerhalb des Stadtzentrums durch Villach und ist eine der Haupteinfahrtsstraßen nach Villach. Im östlichen Teil der Stadt zweigt die Ossiacher Straße (B 94) von der B 83 ab und führt weiter in den Bezirk Sankt Veit zur Friesacher Straße (B 317). Im Norden zweigt die Drautal Straße (B 100) von der Ossiacher Straße ab, die dann in Richtung Westen zur Villacher Straße (B 86) verläuft. In weiterer Folge führt die B 100 nach Spittal an der Drau, Osttirol und weiter nach Italien. Die Villacher Straße verbindet als Westumfahrung die Drautal Straße B 100 und die Kärntner Straße B 83. Die B 86 und B 83 kreuzen sich in einem gut ausgebauten planfreien Knoten. Diese Straßen stellen einen Straßenring um das Villacher Zentrum her. Die Faakersee Straße (B 84) verbindet schließlich den Faaker See mit Villach.

Öffentlicher Verkehr

Der Linienbusverkehr im Stadtgebiet wird von der Villacher Verkehrsgesellschaft Dr. Richard betrieben. 2021 wurde erstmalig eine EU-weite Ausschreibung für den Stadtbusverkehr durchgeführt. Mit Fahrplanwechsel im Dezember 2022 konnte ein Halbstundentakt auf den allermeisten Linien des Stadtbusses eingeführt werden und damit ein erster und wichtiger Schritt zur Attraktivierung des öffentlichen Busverkehrs gesetzt werden. Der Hauptbahnhof ist Knotenpunkt nationaler, internationaler

Bahnverbindungen und der Schnellbahnlinien S1, S2 sowie S4 und der regionalen Buslinien.

Fahrradverkehr

Das *Radwegenetz* der Stadt umfasst über 120 Kilometer und schließt mehrere überregionale Radwege mit ein (Drauradweg R1, Radweg R2 sowie der Karnische Radweg R3). Die Stadt unterhält seit 2017 einen *Fahrradkoordinator*, zu dessen Aufgaben das Finden von Lösungen für größere Radlerfreundlichkeit und das Optimieren des Radwegenetzes gehören. Ebenso wird an einem *Radwegekonzept* gearbeitet, in dem Hauptadtrouten festgelegt werden, die Grundlage für die zukünftige Entwicklung des Fahrradverkehrs in Villach sein sollen.

E-Mobilität

In der Maria-Gailer-Straße wurde 2015 von der Tesla Motors Austria GmbH und der Kelag die größte *E-Tankstelle* Österreichs eröffnet. Es gibt in Villach derzeit zwei *Carsharing-Angebote* (im Rahmen des Rail&Drive-Programms der ÖBB direkt am Hauptbahnhof und in der 10. Oktober-Straße, von Motor Mayerhofer an mehreren Standorten). Seit 2019 gibt es in Villach auch ein *E-Scooter-Verleihsystem* des Anbieters TIER und Max Mobility.

7.3 Wirtschaft

Villach ist traditionell der wichtigste Industriestandort Kärntens und verfügt über eine Reihe von großen Industrieunternehmen. Seit dem Jahr 2000 führt die aus dem Siemens-Halbleiterbereich hervorgegangene Infineon Technologies AG den Standort Villach als Kompetenzzentrum für Automobil- und Industrieelektronik und als Hauptstandort der Infineon Technologies Austria AG. 2021 wurde für 1,6 Milliarden Euro eine Leitfabrik für innovative Halbleiter eröffnet.

Der tpv Technologiepark Villach gilt als Drehscheibe im Alpen-Adria-Raum im Bereich High-Tech. Die Ansiedelung erfolgte mit der strategischen Zielsetzung Lehre, Forschung und Entwicklung an einem Standort zu bündeln. Die inhaltliche Schwerpunktsetzung des Parks umfasst die Bereiche (Mikro-)Elektronik, erneuerbare Energie, Geoinformation, Informations- und Kommunikationstechnologie. Zentrale Institutionen des Parks sind u. a. die Fachhochschule Kärnten, einer von drei Standorten der Silicon Austria Labs (ehemals

Carinthian Tech Research) der Silicon Alps Cluster, Intel, MaxLinear, das KAI Kompetenzzentrum für Automobil- und Industrieelektronik sowie das build!-Gründerzentrum und die überbetriebliche Lehrwerkstätte GPS mit dem 3D Metalldruck Kompetenzzentrum.

Weitere größere Industriebetriebe in der Stadt sind:

- Imerys Fused Minerals Villach, Erzeugung von synthetischem Korund, inklusive Forschungszentrum Imerys Technology Center Austria
- Lam Research, Entwicklung und Fertigung von Prozessanwendungen für die Halbleiterindustrie
- 3M Villach (ehemals Rappold Winterthur), Erzeugung von Schleif- und Trennscheiben
- Flowserve Villach, Herstellung von Regelventilen für Pipelines und Rohrleitungen
- Henelit, Herstellung von Lacken
- ABC Auftragsfertigung, Auftragsfertiger in den Bereichen Zerspanung, Kunststoff, Mechatronik, Montage und Textil
- Ressenig Fahrzeugbau
- Sto Villach, Herstellung von Armierungs- und Spachtelmasse, sowie Fassadenkleber
- Ortner Reinraumtechnik, Einrichtung und Ausstattung von Reinräumen
- Vereinigte Kärntner Brauereien AG (Biermarken Villacher Bier und Schleppe Bier)
- Marcher Fleischindustrie

Die Schwerpunkte der Güterlogistik liegen somit in der Zulieferung und Verteilung für die Industrie, im Einzelhandel sowie in den Bereichen der Hotels und Gastronomie.

7.4 Morphologische Darstellung

Villach hat 65.135 Einwohner:innen (Stand 1. Jänner 2023), eine Bevölkerungsdichte von 482 Einwohner pro km² und weist eine Fläche von 134,90 km² auf. Zusammenfassend lässt sich die Morphologie und Charakteristik der Stadt wie folgt darstellen.

Tabelle 12 Morphologie Villach (zutreffende Charakteristika – x)

Element	Charakteristik	
Probleme	Historische (Alt-)Stadt	x
	Attraktivität der Innenstadt	x
	Stau	
	Unkoordinierte Lieferung, geringe Auslastung	
	Mangelnde Nachhaltigkeit der Last Mile	
	Sensible Bereiche (z. B. Krankenhäuser)	
	Fehlen von Daten	
Gestaltungsziele	Nachhaltige/umweltfreundliche Stadt	x
	Steigerung der Logistikeffizienz	
	Wohn- und Lebensqualität	x
	Kohärente städtebauliche Umgebung	
	Experimentelle Entwicklung (Vorzeigeprojekt)	
Städtische Morphologie und Infrastruktur	Marktplatz, traditioneller Standort für Einzelhandel	
	Industrie-Standort	x
	Schulstandort	x
	Forschung, Technologie, Innovation (FTI)	x
	Bahnknoten (TEN)	x
	Überregionaler Straßenknoten (TEN)	x
	Schienengüterterminal	x
	Seehafen/Binnenhafen	
	Abfallsammel- und Recyclinganlagen	

Element	Charakteristik	
Schwerpunkte der Güterlogistik	Einzelhandel	x
	Einkaufszentren	x
	Industrie (Anlieferung, Verteilung)	x
	Vertriebszentren an der städtischen Peripherie, nationaler Hub	
	Knoten für Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP)	
	Hotel, Restaurant und Catering	x
	Bauprojekte und Straßenerhaltung	
	Müllsammlung/Entsorgung	x

7.5 Kompetenzverteilung

Die *Baudirektion* trägt die Verantwortung für stadtplanerische Aufgaben und Flächenwidmung (hoheitliche Aufgabe). Eine zukünftig erwartbare Umsetzung von Sulp wäre in der Verantwortung der Baudirektion.

Im Magistrat der Stadt Villach werden Projekte mit besonderer Bedeutung durch sogenannte *Task Forces* umgesetzt. Dies sind auf einen bestimmten Zeitraum eingerichtete, agile Sondereinheiten mit bis zu sieben Mitgliedern (in diesem Fall: Behördenverwaltung, Finanzen, Stadtplanung, Rechtsabteilung, Tiefbau, Öffentlichkeitsarbeit).

Leiter:innen von Task Forces haben direkten Zugang zu Bürgermeister und Magistratsdirektor und stehen in enger Abstimmung, vor allem vor Behördenverfahren. So findet eine Koordination zwischen Parteien statt, politisches Backing gibt es durch den Wirtschaftsreferenten. Die Kommunikation mit Medien erfolgt über die Politik, nicht über die Leiterin/den Leiter der Task Force. Task Forces werden eingerichtet um Projekte mit höchster Priorität (derzeit u.a. Großkaserne, Photovoltaik, Eishalle, Entwicklung neues Marktviertel) zu beschleunigen. Eine Task Force hat folgende Ziele:

- Vermeidung von Kompetenzkonflikten
- Lösung von Ressourcenkonflikten
- Bündelung von Kommunikationswegen
- Klarstellung von Verantwortlichkeiten

Diese Form der Projektorganisation hat sich bisher sehr bewährt.

7.6 Ziele der Gestaltung

Der „Mobilitäts Masterplan Kärnten 2035“ formuliert Ziele und Maßnahmen für eine Erhöhung des Schienengüterverkehrs auf der Tauernachse auf 40 %, eine Erhöhung des Schienengüterverkehrs auf der Baltisch-Adriatischen Achse auf mindestens 33 % und eine laufende Senkung der absoluten Emissionen im Verkehr (PM10, NO_x, Treibhausgase).

Daraus ergeben sich Erfordernisse sowohl für die überregionalen Verkehrsrouten wie auch die Notwendigkeit, „besondere Lösungen für Städte [...] zu finden“.

Folgende Maßnahmen werden genannt:

- Bündelung/Optimierung des städtischen Güterverkehrs – Citylogistik.
- Festlegen von Zonen, die mit Fahrzeugen mit alternativen Antriebssystemen zu beliefern sind
- Kaufförderung für Elektrofahrzeuge im städtischen Güterverkehr (z. B.: Lastenfahrräder)
- Zeitliche und räumliche Beschränkung der Anlieferung in Zentren in gemeinsamer Entwicklung mit Gemeinden und Wirtschaftstreibenden
- Regionale Güterverteilszentren etablieren
- Zentrale Packstationen einführen
- Informationsplattform für Liefer- und Logistikmanagement aufbauen

Aus den Diskussionen ergab sich, dass insbesondere die nachfolgend genannten Ziele für gestalterische Maßnahmen in Villach von Bedeutung sind und im Rahmen eines SULP umgesetzt werden könnten:

- Verkehrsbündelung durch das Logistik Center Austria Süd (dies stellt sich aber innerstädtisch als Problem dar)
- Verringerung der Verkehrsbelastung (allerdings in Villachs Innenstadt wenig gegeben)
- Bündelung von Logistikunternehmen (z.B. Ver- und Besorgung von Ersatzteilen)
- Sharing Projekte mit Unternehmen, zentrale Plattform als Koordinationsstelle, Serviceleistungen generieren (Marktrecherche, ...)
- Verbesserung der Effizienz der Logistikprozesse

- Schaffung von Arbeitsplätzen, Kommunalsteuer
- Angebot von Kontrakt-Logistik-Dienstleistungen (Assembling, Qualitätsprüfung, Sortierung, Verpackung, u.a.m.)

Aus der Vergangenheit gibt es eine Reihe von Konzepten, an denen sich eine Umsetzung orientieren kann bzw. muss:

- *Stadtentwicklungskonzept Stevi 2025*: Dieses identifiziert und behandelt fünf Handlungsfelder, Stadtentwicklung, Urbanes Leben, Umwelt und Ressourcen, Wirtschaft und Arbeit sowie Urbane Infrastruktur. Der Abschnitt „Wirtschaft und Arbeit“ geht auf regionale Wirtschaftsräume und die Nachhaltigkeitsorientierung der gesamten wirtschaftlichen Tätigkeiten ein. Die Empfehlungen umfassen ein Fachkonzept für die Industrie- und Gewerbebezonen. Insgesamt ist Stevi weitgehend auf Mobilität fokussiert.
- *Mobilitätskonzept Villach 2035*: Dieses umfasst eine Analyse der für die Stadt und das Einzugsgebiet relevanten Verkehrsmittel, Fußgänger:innen, Radfahrer:innen, einspurige Kfz, mehrspurigen Kfz und auch den Schwerverkehr. Abgeleitet aus einem der Stevi-Leitthemen „Villach, die Stadt der zukunftsfähigen, bedarfsgerechten Mobilität“ und sich daraus ergebenden Zielvorgaben ist das Mobilitätskonzept auf Personenverkehr ausgerichtet.
- *Fachkonzept Öffentlicher Raum Villach 2025*: Das Fachkonzept als örtliches Entwicklungskonzept und Grundlage für die planmäßige Gestaltung und Entwicklung des gesamten Gemeindegebietes bezieht sich ausdrücklich auf Stevi und das Mobilitätskonzept als Grundlagen.

7.7 Identifizierte Projekte

In der Folge werden Projekte und Vorhaben zusammengefasst, die aktuell diskutiert werden. Der Stand der Umsetzung ist dabei sehr unterschiedlich, von ersten gedanklichen Ansätzen bis hin zu konkreten Planungen und bereits in Umsetzung befindlichen Vorhaben.

Logistik Center Austria Süd – Errichtung Logistikzentrum

Fürnitz liegt am südlichen Rande Villachs und ist Teil der Gemeinde Finkenstein. Dort befindet sich das größte Wirtschafts- und Industriegebiet der Gemeinde, mit dem Logistik-Center LCA Süd sowie einem Terminalstandort der ÖBB Infra.

Das Logistik Center Austria Süd umfasst 160 Hektar und in zwei Areale aufgeteilt, getrennt durch den Fluss Gail: Zone Nord und Zone Süd (Gewerbegebiet Fürnitz). In Zone Süd befindet sich ein Rangierbahnhof und ein Containerterminal, mit Infrastruktur für den intermodalen Verkehr der Terminal Service Austria, als Subunternehmen der ÖBB. Am Terminal Villach-Fürnitz wird der unbegleitete kombinierte Verkehr (UKV „Villach Süd CCT“) abgefertigt. Neben den ÖBB und deren Terminal haben sich rund 40 Unternehmen am Areal angesiedelt. Dies sind Logistik- und Speditionsunternehmen, Produktions- und Handelsbetriebe, Servicebetriebe (wie z. B. Werkstätten oder eine Tankstelle) und das Zollamt.

Zone Nord soll entwickelt werden, mit dem Potenzial weiterer Logistik- und Lager-Infrastruktur. Eine Tochtergesellschaft der DLH Deutsche Logistik Holding erwirbt in Villach-Federaun (Zone Nord des Logistik Center Austria Süd) 6,3 ha Grund für die Errichtung eines Verteilzentrums – Startschuss für die Entwicklung des grünsten Logistik-Kompetenzzentrums Österreichs. Geplant ist ein Zentrum mit Kontraktlogistik-Dienstleistungen mit mehreren Hundert Beschäftigten im Endausbau.

Ziel ist die Etablierung einer internationalen Drehscheibe am Schnittpunkt der Baltisch-Adriatischen Achse und der Tauernachse, einem Teil des Alpin-Westbalkan-Korridors, als Dry Port im Hinterland der NAPA-Häfen (North Adriatic Ports Association), insbesondere Triest, durch Nutzung des Schienenzollkorridors.

City-Logistik und Verkehrsstromlenkung als zukünftiges Thema

Derzeit in Planung befindet sich eine Verkehrsstrommessung, bei der Kameras durch Fahrzeugerkennung in der Lage sind, zwischen Personen- und Lieferverkehr zu unterscheiden und diese quantitativ zu erfassen. Im Kontext des SULP wird analysiert, basierend auf tatsächlichen Messdaten, welche Maßnahmen zur Verkehrsverlagerung sinnvoll sind. Mögliche Maßnahmen zur Verkehrslenkung könnten das Erlassen von Fahrverboten, die Erweiterung von Kurzparkzonen oder die Einführung von erweiterten kostenpflichtigen Bereichen sein.

Last-Mile-Konzept

Eine Diskussion über Lösungen wie ein innerstädtischer Hub, Boxensysteme oder Zustellung über emissionsarme Fahrzeuge (E-Fahrzeuge, Fahrrad) ist derzeit nicht aktuell, könnte aber in naher Zukunft an Bedeutung gewinnen. In Villach ist die Thematik vor allem interessant, weil die Stadt im innerstädtischen Bereich dicht besiedelt, aber außerhalb des Stadtkerns recht zersiedelt ist. Auch wurde diskutiert, welche Maßnahmen getroffen werden könnten, um den Güterverkehr in der Stadt, auch auf der Last Mile, nachhaltiger zu gestalten.

Bei gewissen Dichten (Hochhaussiedlungen) könnten Paketstationen allenfalls recht sinnvoll sein. Wichtig: Standorte für Paketstationen sollten gut öffentlich angebunden sein, damit diese mittels öffentlichen Verkehrs erreicht werden können. Auf den Busverkehr bezogen wären das beispielsweise Haltestellen mit einem Fußweg von 400 m. Mehrfach kam von Seite der Bürger:innen die Forderung nach einem engeren Verkehrsnetz.

- Kann mit Paketstationen eine Verkehrsentlastung erreicht werden oder kommt es dadurch erst recht zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Einfahrten?
- Wie weit sollten Paketstationen maximal entfernt sein? Wie weit können diese auseinanderliegen? Hier besteht ein Interesse an Leitfäden für Kommunen.

Die Frage, ob innerstädtische Hubs sinnvoll sind, wird derzeit diskutiert. Bei einer Bevölkerungszahl von 65.000 könnte Villach als vergleichsweise kleine Stadt gelten. Derzeit stehen einige Gebäude, insbesondere die von Kika/Leiner in der Innenstadt leer. Diese innerstädtischen Gebäude könnten eine Option darstellen, um von dort aus die sogenannte 'Last-Mile-Logistik' zu betreiben.

Die Initiative für eine Last-Mile-Lösungen sollte von der Stadt ausgehen, da sie eine generelle Koordinationsfunktion einnehmen kann und die Interessen privater Anbieter bündeln könnte. Als Einschränkung ist zu beachten, dass für Paketstationen auf privaten Gebieten der Stadt die Koordinations- bzw. Steuerungsfunktion entfällt.

Zentraler Markt

Alle 3 Märkte der Stadt Villach sollen anstelle unterschiedlicher Standorte zu einem zentralen Markt auf den Kaiser Josef Platz zusammengelegt werden (Wochenmarkt, BIO-Bauernmarkt, Spezialitätenmarkt). An diesem Platz soll die ganze Woche ein Markt mit

unterschiedlichen Ständen mit einem Fokus auf Produkte aus dem Alpen-Adria-Raum angeboten werden. Vorteile wären eine bessere Lenkung der Zuliefertransporte sowie eine Attraktivierung und bessere Nutzung des Platzes.

Hauptbahnhof

Gemeinsam mit allen Stakeholdern gibt es Planungen den Vorplatz des Hauptbahnhofes attraktiver zu gestalten und u.a. dem öffentlichen Verkehr mehr Raum zu geben. Derzeit gibt es eine Reihe von Problemen. Das Verkehrsaufkommen an Pkw, Bussen und querenden Personen führt während Stoßzeiten zu Staus und einer Behinderung des öffentlichen Verkehrs. Die Strecke am Bahnhof ist Hauptverkehrsstrecke, während der Platz außerverkehrsmäßig kaum bzw. nicht benutzt wird.

Am Busbahnhof gibt es unterschiedlichste Interessen (Busse, Taxis, Radfahrer:innen, MIV etc.) auf wenig Raum abzudecken. Viele Leute fahren mit dem Pkw zum Bahnhof, jedoch bieten die vorhandenen Parkhäuser zu wenige Parkmöglichkeiten. Da die Parkmöglichkeiten um den Hauptbahnhof bisher knapp dimensioniert sind, stellt sich die Frage welche Auswirkung der Erbau einer Park& Ride Anlage auf den Verkehr haben würde. Es gilt zu analysieren, ob dies eine Aufwertung des Platzes bewirken oder die Verkehrsbelastung eher noch steigern würde.

Erlassen eines Fahrverbotes auf einen Bereich der Innenstadt

Interessant wären die Auswirkungen, die sich durch das Erlassen eines Fahrverbotes auf einen vorgegebenen Bereich der Innenstadt ergeben würden. Konkret handelt es sich dabei um Teile der Ringmauergasse, welche über die Draulände zur Stadtbrücke führt. Diese Straße wird zurzeit zum Teil als Einbahn geführt. Beeinflussungen auf den Handel, den Verkehr, etc. durch ein etwaiges Fahrverbot könnten untersucht werden. Der öffentliche Verkehr soll jedoch weiterhin über diese Straße geführt werden.

Welcome to Villach

Dies ist eine Initiative von 10 großen Industrieunternehmen, um einen gemeinsamen Auftritt nach außen zu schaffen und den Wirtschaftsstandort Villach als Arbeits- und Lebensmittelpunkt zu bewerben. Unterstützt wird die Bildung von Fahrgemeinschaften, und es wird das Kärnten-Ticket zur Verfügung gestellt.

7.8 Zusammenfassung der Vorhaben und Projekte

Die dargestellten Vorhaben werden in der Folge tabellarisch zusammengefasst. Da der Fokus der vorliegenden Studie auf dem Güterverkehr liegt, wurde bei den einzelnen Projekten ausgewiesen, ob diese stärker die Güter-Logistik oder die (Personen-)Mobilität betreffen. Oftmals werden mit einem Vorhaben beide Aspekte angesprochen. Damit soll aber auch ein Filter für die folgende Auswahl von Projekten gesetzt werden. Die Ziele und Wirkungen werden in ihrer Tendenz angeführt, eine weiterführende Analyse erfolgt im nächsten Abschnitt für die ausgewählten Projekte.

Die Vorhaben und Projekte wurden wie folgt den Stufen zugeordnet:

0. Bedarf festgestellt
1. Idee existiert
2. Planung läuft
3. Projektentscheid liegt vor
4. Umsetzung im Gange
5. Abschluss

Tabelle 13 Zusammenfassung der Vorhaben – Villach

Vorhaben	Inhalt	Fokus	Stakeholder	Stand	Ziele, Wirkungen
Logistik Center Austria Süd – Areal Nord	Standort Fürnitz-Federaun als grünstes Logistik-Kompetenzzentrum im Alpen-Adria Raum	Logistik	Stadt, DLH, Investoren	2	Schaffung Arbeitsplätze, Kommunalsteuer, ökologische Wirkung durch Kombiverkehr
Erlassen eines Fahrverbotes auf einen Bereich der Innenstadt	Teile der Ringmauergasse, die über Draulände zur Stadtbrücke führt	Logistik, Mobilität	Stadt Villach	1	Fußgängerzone, Verkehrslenkung, Beeinflussung Handel
City-Logistik und Verkehrsstromlenkung	Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und Verkehrslenkung	Logistik, Mobilität	Stadt Villach	2	Verkehrsberuhigung
Last-Mile Konzept	Bündelung der Zustellung, Paketstationen, Lastenfahrräder	Logistik		0	Verkehrsberuhigung

Vorhaben	Inhalt	Fokus	Stakeholder	Stand	Ziele, Wirkungen
Zentraler Markt	3 Märkte zusammengelegt (Kaiser-Josef-Platz) (Wochenmarkt, Bio- Bauernmarkt, Spezialitätenmarkt)	Logistik, Mobilität	Stadt Villach, Betriebe, Marktbe- schicker	2	Bessere Lenkung Verkehrsströme
Hauptbahnhof	Umbauarbeiten, Kreisverkehr, Bahnhofplatz neugestaltet	Mobilität		2	Bessere Lenkung Verkehrsströme, Attraktivierung Platz
E-Mobilität	Ausbau Ladeinfrastruktur	Mobilität	Stadt Villach, Drittpartner	4	CO ₂ -Reduktion
Welcome to Villach	Initiative von Industrieunternehmen zur Attraktivität der Arbeitsplätze	Mobilität	Betriebe	5	Verkehrsberuhi- gung, Reduktion Parkraum- erfordernis

7.9 Detailbeschreibung und Wirkungsanalyse ausgewählter Projekte

Für eine weitergehende Analyse wurden aus den identifizierten Vorhaben zwei Projekte gewählt, die hinsichtlich ihres Vorgehens sowie der zu erwartenden Wirkungen auf Bevölkerung, Verkehr und Umwelt analysiert werden.

Es wurde dabei darauf geachtet, dass dies Projekte sind, die einen starken Fokus auf Gütermobilität haben (wiewohl meist auch der Personenverkehr davon betroffen ist), und dass diese unter maßgeblicher Beteiligung öffentlicher Stellen stattfinden. Auch sollten diese in ihrem Umsetzungsstand unterschiedlich sein, so dass ein Spektrum von bereits beschlossenen Vorhaben bis hin zu eher angedachten, noch nicht gesicherten Projekten betrachtet wird.

Eine Wirkungsanalyse soll insbesondere unter Einbezug von Faktoren wie CO₂-Emissionen, Lärm, Energieverbrauch, Verkehrsaufkommen, Auslastung Transportmittel, Transportleistung, Kosten für die Kommune und die Bürger:innen sowie Unfallstatistik durchgeführt werden.

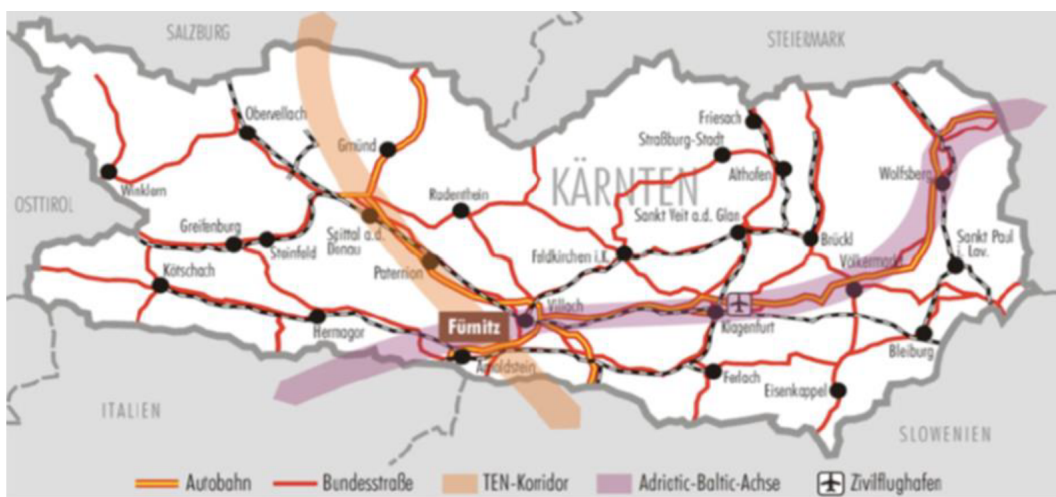
7.9.1 Logistik Center Austria Süd – Errichtung Logistikzentrum

Die Vision ist es, den Standort Fürnitz-Federaun zum modernsten und grünsten Logistik-Kompetenzzentrum im Alpen-Adria Raum zu entwickeln. Vor allem soll dem Logistikstandort Kärnten international mehr Sichtbarkeit verliehen werden und die Infrastruktur des Großverschiebebahnhofs Villach Süd und des ÖBB Combi Cargo Terminals sowie der bald fertiggestellten Koralmbahn für die Generierung von Wertschöpfung in Kärnten genutzt werden.

Intendiert ist auch die Zusammenarbeit mit angesiedelten Unternehmen und weiteren interessierten Stakeholdern aus dem Bereich Logistik und Mobilität. Die Logistik Center Austria Süd GmbH, die im Eigentum der öffentlichen Hand (50 % Kärntner Beteiligungsverwaltung und 50 % ÖBB Infrastruktur AG) steht, übernimmt die zentrale Rolle als unternehmensneutrale Koordinierungs-, Informations- und Kommunikationsplattform für den Logistikstandort Kärnten.

Vier der neun Kernnetzkorridore des TEN-V führen durch Österreich, zwei davon durch Fürnitz (Baltisch-Adriatische-Achse und die Tauernachse), und machen das Gewerbegebiet somit zu einem idealen Drehkreuz.

Abbildung 18 Villach-Fürnitz als Drehkreuz für Bahn und Straße



Die DLH schätzt die generelle Hafennähe von Villach-Fürnitz zukünftig für sehr bedeutsam ein. Vorteilhaft für den Standort sind die Überfüllung der meisten anderen Logistikstandorte, der Schienen-Zollfreikorridor zwischen Triest und Fürnitz, sowie der Zugang zum baltisch-adriatischem Korridor.

Fürnitz bietet sich als Trockenhafen (Dry Port) für die Europäischen Südhäfen an. Triest braucht einen leistungsfähigen Standort. Da am Triester Hafen tiefere Schiffe anlegen können, soll es um Triest mehrere Industriestandorte geben, um den Hafen zu entlasten. Villach soll einer dieser Standorte werden.

Das LCAS ist dabei das Produkt „Schienenverkehr zwischen Triest und Fürnitz“ zu entwickeln. Das ist bislang noch nicht geschehen, da die Rahmenbedingungen hierfür erst geschaffen werden müssen. Insbesondere muss geklärt werden, ob die Züge von den ÖBB oder einem anderen Anbieter gefahren werden. MSC will eine eigene Bahnverbindung zwischen Triest und Fürnitz aufbauen. Künftig sind Zuglängen von 700 Meter (Züge von Villach) bzw. 550 Meter (Züge aus Italien) möglich.

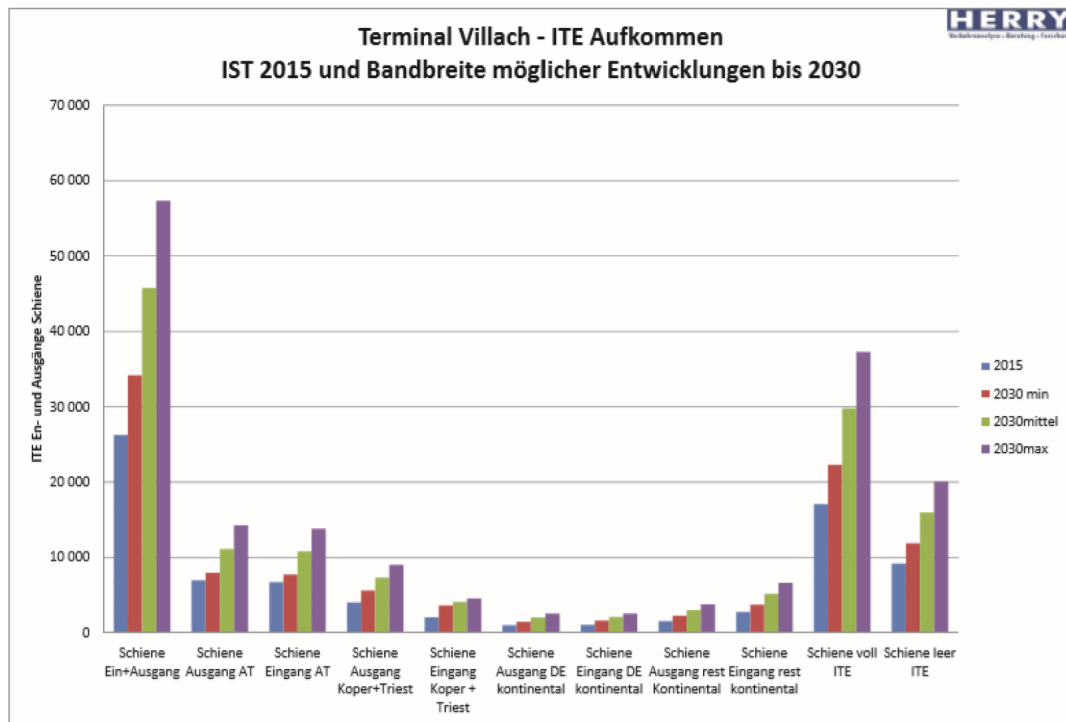
Es werden auch Verbindungen von Villach nach Koper geführt, allerdings gibt es einen stärkeren Bezug zu Triest (beide Häfen sind ca. 200 Kilometer entfernt). Fürnitz würde sich durch die Elektronik-Branchen in Kärnten vermutlich in Richtung High-Tech entwickeln.

Seit den Jahren der Wirtschaftskrise erlebte auch die Auslastung des ÖBB-Terminals einen deutlichen Rückgang. Diese soll einhergehend mit der Weiterentwicklung des Standortes durch Maßnahmen in den Bereichen Infrastrukturinvestition, Kooperation und Betriebsansiedlung gesteigert werden. Das Cargo Center Graz stellt eine Konkurrenz dar. Jeder der beiden Standorte bedient eigene Bereiche, allerdings wird die Betriebsansiedlung entscheidend mitwirken, da hier vermutlich die gleichen Betriebe angesprochen sein werden.

In welchem Umfang durch die Betriebe auf dem Areal Nord des Logistik Center Austria Süd ein Transport in die und aus der umliegenden Region stattfinden wird, ist schwer abschätzbar. Von einer hohen Flexibilität wird ausgegangen, allerdings kommt es auch darauf an welche Unternehmen sich ansiedeln. Als Hub für die Last Mile zur Feinverteilung in und um Villach ist das Logistikcenter nur bedingt vorgesehen.

Im Jahr 2016 wurde im Auftrag der ÖBB Infra eine Analyse des Bestandsaufkommens für den Standort durchgeführt und eine Nachfrageprognose, die auf der Basis dieser Daten erstellt wurde. Drei Nachfrageszenarien (Min, Mittel, Max) für Villach-Fürnitz wurden berechnet, die allerdings aus heutiger Sicht zu optimistisch erscheinen.

Abbildung 19 Nachfrageprognose Fürnitz (Szenarien Min, Mittel, Max) bis 2030⁶⁰



Forschungsaktivitäten im Rahmen von Innovations- und/oder EU-Projekten im Bereich der Logistik wurden durch das LCAS initiiert oder begleitet. Es gibt bereits abgeschlossene oder laufende EU-Projekte mit den Fragestellungen:⁶¹

- Wie können Betriebe in peripheren Regionen an den Terminal angebunden werden?
- Wie kann man kleinere Unternehmen dazu bringen am Terminal zu verladen?
- Wie kann eine Softwareplattform dazu beitragen, die Lieferkette transparenter zu gestalten?
- Gibt es ausreichend Bedarf für ein Lebensmittelverarbeitungs- und Logistikzentrum (Food Hub) am Standort Fürnitz Wie sieht ein Geschäftsmodell aus?
- Wie kann der multimodale Transport in der Region wettbewerbsfähiger und attraktiver gestaltet werden, um den Modal Shift von der Straße auf die Schiene zu erhöhen, und gleichzeitig zum Schutz der Umwelt beitragen?

Derzeit kommt es zu einer Verschiebung des Umsetzungszeitpunkts, bedingt durch laufende Bürgerinitiativen gegen Flächenversiegelung, die Verlegung der Landesstraße

⁶⁰ Herry – Verkehrsanalyse, Beratung, Forschung 2016

⁶¹ lca-sued.at/projekt/

Schütter Straße parallel zur Autobahn („Retten wir die Schütt“) und die Verbauung einer Wiese (Biodiversitätsstandort). Eine beteiligte Organisation wird vermutlich auch vor das Landesverwaltungsgericht gehen. Die Bürger:innen fühlen sich unverstanden, wenngleich das Projekt für einige Beschwerden nicht ursächlich ist. Die Anzahl der betroffenen Anwohner:innen liegt bei etwa 50. Es gibt starke Bemühungen diesen Widerständen zu begegnen, durch Bestrebungen zur Renaturierung, durch Äquivalenzmaßnahmen und die Errichtung von Lärmschutzwänden. Die Hallen wirken auch schallisierend und als Windschutz in Richtung Naturschutzgebiet. Außerdem ergibt sich eine neue Kreuzungsmöglichkeit, dies ist als Vorteil zu sehen.

Von Seiten der Stadt Villach lohnt es sich aus Gründen der Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur, der Schaffung von Arbeitsplätzen für eine Vielzahl an Qualifikationsniveaus und des damit zu erwartenden Kommunalsteueraufkommens das Areal in Federaun als Logistikstandort zu entwickeln. Im Logistikzentrum soll auch Wertschöpfung entstehen. So sollen Dienstleistungen wie Verpackung oder Montage angeboten werden.

Das Logistikzentrum möchte sich als „grünstes Logistikzentrum Europas“ positionieren. Es wird gezielt behutsam mit Flächenversiegelung umgegangen. Das Projekt ist mit einem 25 % Grünanteil geplant, außerdem wirken die Gebäude neben der Autobahn (A2) lärmreduzierend. Im Sinne der Nachhaltigkeit gibt es weitere Vorhaben: Photovoltaik, Dachbegrünung, Rückführung der Oberflächenwässer, Lichtdämmung, Reduktion der Lichtverschmutzung, und der Bezug von Fernwärme (aus Arnoldstein, Müllverbrennungsanlage). Das Logistikcenter soll auch im öffentlichen Verkehr gut angebunden werden. Die DLH stellt allerdings nur die „Hülle“ bereit, Technik, Innenausstattung, Entsorgungsunternehmen und andere Umsetzungen müssen die künftigen Untermieter selbst organisieren bzw. bereitstellen.

Die DLH bezieht die Vorhaben des ESG-Maßnahmenpakets mit ein, um ihre Taxonomie-Fähigkeit zertifizieren zu lassen. Dies dient nicht nur einem positiven Image, sondern auch der Wettbewerbsfähigkeit.

Zurzeit wird eine *Umweltbilanzbewertung* durchgeführt, bei welche die Nachteile der Flächenversiegelung mit den Vorteilen des Bahnverkehrs abgewogen werden.

Auch ist eine *Verkehrstromanalyse* mit Prognose bis 2040 gerade in Fertigstellung, die auch die Änderungen des Verkehrs durch das Logistik Center Austria Süd beinhaltet.

Eine Abschätzung der *Wirkung auf die innerstädtischen Verkehrsströme* aufgrund der Errichtung des Logistikzentrums (Areal Nord) konnte somit nur in Diskussion mit Fachleuten der Verkehrsplanung durchgeführt werden:⁶²

- Durch diese Maßnahme kann sich Lkw-Verkehr, der derzeit z.B. über den Villacher Hauptbahnhof geführt wird, aus dem Stadtverkehr verlagern, da er über die A2 Ast Warmbad fährt.
- Geht man von einer Anzahl von 400 Lkw/Tag im Logistikzentrum aus, von denen 30 % sonst im Stadtgebiet umladen würden, und einer durchschnittlichen Verkehrsleistung im Stadtgebiet von 10 Kilometer je Lkw, ergibt dies eine Reduktion von 1200 Lkw-km/Tag.
- Nimmt man eine Spannweite von 300 bis 500 Lkw/Tag an, beträgt die Reduktion dementsprechend zwischen 900 und 1500 Lkw-km/Tag.

Eine Übereinstimmungsprüfung mit dem Bescheid zur Naturverträglichkeitsprüfung 2007 für die betroffenen Gebiete wurde mit August 2023 durchgeführt. Diese kommt zum Ergebnis, dass aufgrund einer Prognose für 2040 die Verkehrsbelastung (Werktagsnormalverkehr bei vollständiger Umsetzung des Planungsvorhabens) unter im Rahmen der Verkehrsprognose 2006 erhaltenen Wert liegt. Die damals durchgeführte Verkehrsprognose geht von einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von 3.022 Kfz/Tag (24 Stunden) aus. Hingegen weist die aktuelle Prognose ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 1.990 Kfz/Tag aus.

Somit kann geschlossen werden, dass aufgrund der Errichtung eines Logistikzentrums mehrere gegenläufige Tendenzen erwartbar sind:

- Durch die Erweiterung steigt das Verkehrsaufkommen um etwa 2.000 Kfz/Tag (vorwiegend Lkw), allerdings berühren diese Verkehrsströme kaum das Stadtgebiet.
- Durch eine Verlagerung von Umschlägen aus dem Stadtgebiet zum Logistikzentrum sinkt die Verkehrsbelastung im Stadtgebiet um etwa 120 Lkw/Tag.
- Die Prognosen und Schätzungen gehen allerdings von einer Vollausslastung des Logistikzentrums aus, die frühestens in einigen Jahren erwartbar ist.

⁶² Dies wurde im Rahmen der Experteninterviews diskutiert, siehe Anhang.

Tabelle 14 Wirkungsanalyse Villach – LCAS – Errichtung Logistikzentrum

Projekt/Vorhaben	Logistik Center Austria Süd – Errichtung Logistikzentrum
Wirkungen auf die Umwelt (ökologisch)	<p>Etablierung des „grünsten Logistik-Kompetenzzentrum im Alpen-Adria Raum“</p> <p>Nutzung der Potenziale für kombinierten Verkehr, damit verbunden Reduktion von CO₂-Emissionen, Stickoxiden und anderen Emissionen</p> <p>Reduktion um etwa 120 Lkw/Tag (1200 Lkw-km/Tag) im Stadtgebiet</p> <p>Steigerung des Verkehrsaufkommens zum/vom Logistikzentrum (um etwa 2000 Lkw/Tag)</p> <p>Reduktion von Lärm durch die Gebäude neben der Autobahn A2</p> <p>Photovoltaik, Dachbegrünung, Rückführung der Oberflächenwässer, Lichtdämmung, Reduktion der Lichtverschmutzung, Biogasanlagen und der Bezug von Fernwärme als nachhaltige Maßnahmen</p> <p>Zusätzliche Flächenversiegelung erforderlich, für Bau und Betrieb des Logistikzentrums, Straßenverlegung (Schütter Straße) und Bau neuer Kreuzungen (Unterfederaun). Wird allerdings behutsam vorgenommen (25 % Grünanteil)</p> <p>Einfluss auf Biodiversität</p>
Wirkungen auf die Wirtschaft und Logistik	<p>Erhöhung der Sichtbarkeit und Attraktivität des Logistikstandortes Kärnten</p> <p>Schaffung von Arbeitsplätzen</p> <p>Steigerung des Kommunalsteuer-Aufkommens</p> <p>Generierung von Wertschöpfung in der Region</p> <p>Einbindung lokaler Unternehmen</p> <p>Kooperative Modelle</p> <p>Nutzung von Zügen bis 700 m Länge</p>
Wirkungen auf die Bevölkerung (sozial)	<p>Anbindung an den öffentlichen Verkehr</p> <p>Umgang mit Widerständen und Bürgerinitiativen</p>

7.9.2 City-Logistik und Verkehrsstromlenkung

Das Verständnis der City-Logistik umfasst alle Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung und Verkehrslenkung im Sinne der Nachhaltigkeit. Damit ist dies eine wesentliche Komponente in einem zukünftigen Sulp.

Durch die Clean Vehicle Directive (CVD)-Richtlinie⁶³ wurde festgelegt, dass ein gewisser Anteil der kommunalen Fahrzeuge emissionslos sein muss. Villach setzt in dieser Hinsicht auf Wasserstoff anstelle von Elektro. Im Mobilitätsmasterplan des Landes Kärnten gibt es Vorgaben für die Regelung des Güterverkehrs.

Ein Projekt zur Verkehrsstrommessung ist geplant und wird sehr wahrscheinlich umgesetzt. Vorgesehen ist eine Erfassung und Auswertung der Verkehrsströme mittels Handydaten und Verkehrszählkameras. Dabei geht es einerseits um Pendlerströme, Durchzugsverkehr, Einfahrts-Ziel-Beziehung, Eruierung (nach Möglichkeit) des verwendeten Verkehrsträgers und der einzelnen Fahrzeugkategorien (somit auch Schwerfahrzeuge). Durch Fahrzeugerkennung ist es den Kameras möglich zwischen Personen- und Lieferverkehr zu unterscheiden und diese zahlenmäßig zu erfassen.

Ein solches Tool ist aber auch für die Erstellung eines Sulp nützlich, da hiermit ebenso die Auswirkungen kommunaler Maßnahmen auf den Güterverkehr untersucht werden könnten. Mit den Daten können Analysen als Unterstützung für Planungsmaßnahmen durchgeführt werden, wie z. B.

- Messung des Durchzugverkehrs
- Anteile Güterverkehr – Personenverkehr
- Visualisierung der gefahrenen Routen
- Auswirkungen von Zufahrtsbeschränkungen
- Auswirkungen der Implementierung einer Einbahn
- Anzahl und Routen der Einpendler:innen

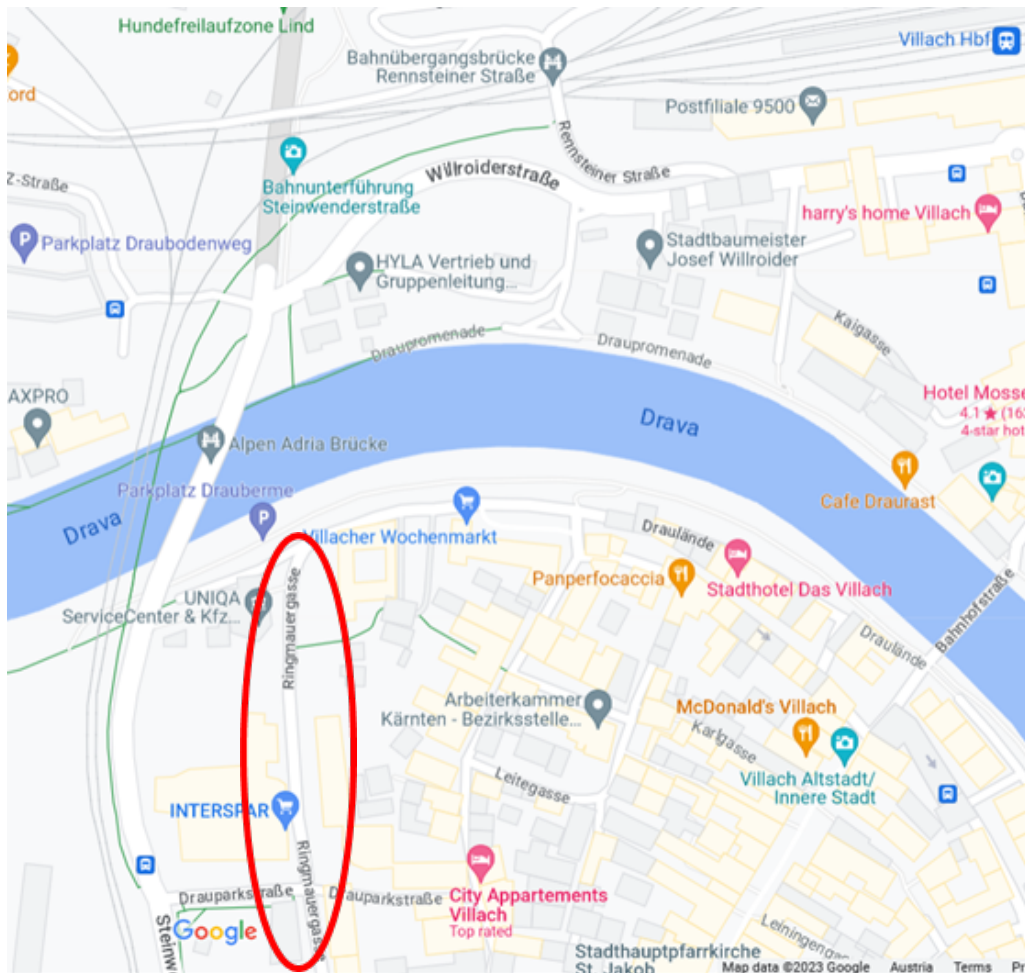
Im Sinne des Sulp ist zu analysieren, welche Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung bzw. -verlagerung sinnvoll sind (anhand real gemessener Daten). Mögliche Maßnahmen zur

⁶³ Europäische Kommission: Richtlinie (EU) 2019/1161 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 zur Änderung der Richtlinie 2009/33/EG über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge

Verkehrslenkung, die daraus resultieren könnten, wären die Ausweitung der Kurzparkzone oder die Kostenpflicht für einen größeren Bereich.

In Diskussion ist im Rahmen der City-Logistik das Erlassen von Fahrverboten auf Bereiche der Innenstadt. Von konkretem Interesse wären die Auswirkungen, die sich durch das *Erlassen eines Fahrverbotes auf einen Teil der Ringmauergasse* ergeben, welche über die Draulände zur Stadtbrücke verläuft. Diese Straße wird zurzeit zum Teil als Einbahn geführt. Der öffentliche Verkehr soll jedoch weiterhin über diese Straße geführt werden. Beeinflussungen auf den Handel, den Verkehr, etc. durch ein etwaiges Fahrverbot könnten untersucht werden.

Abbildung 20 Ringmauergasse und Stadtbrücke



Dazu wurde im Gespräch mit Experten der Verkehrsplanung eine grobe Abschätzung vorgenommen.⁶⁴ Eine Sperrung der Ringmauergasse (außer direkte Belieferung der wenigen Geschäfte vor Ort) könnte starke Wirkungen haben. Unter der Annahme von ca 7.000 DTVw⁶⁵ mit 7 % Lkw-Anteil ergibt dies 490 Lkw/Tag abzüglich 35 % direkter Anlieferung, d.h. 320 Lkw-Fahrten im Bereich Ringmauergasse, die potenziell aus der Innenstadt verlagert werden könnten.

Es gibt in der Stadt Villach eine Reihe weiterer Initiativen zu City-Logistik und Last Mile. Aktuell wird an der Ausarbeitung einer Sharing-Ausschreibung gearbeitet. Darauf aufbauend sollen auch multimodale Knoten entwickelt werden, die eine Anbindung an verschiedene Mobilitätsformen ermöglichen – Bus, Bahn, Leihräder, E-Scooter, Sharing-Autos. Diese multimodalen Knoten sollen in Gebieten mit hoher Wohndichte entstehen. Daher würden sie sich auch als Standorte für dezentrale Paketstationen eignen. Ebenso sind sie mittelfristig dafür geeignet dort Lastenräder zu verleihen. Damit könnten Menschen auch Erledigungen des täglichen Bedarfs bestreiten, bei denen eine gewisse Transportkapazität gegeben sein muss.

Die nachfolgende Tabelle stellt die potenziellen Wirkungen der konkreten Maßnahme „Sperrung der Ringmauergasse“ dar.

Tabelle 15 Wirkungsanalyse Villach – City-Logistik – Fahrverbot Innenstadt

Projekt/Vorhaben	Fahrverbot auf einen Bereich der Innenstadt (Ringmauergasse)
Wirkungen auf die Umwelt (ökologisch)	Reduktion um etwa 320 Lkw/Tag im Innenstadtbereich Reduktion CO ₂ -Belastung Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel (diese dürfen die Ringmauergasse weiterhin durchfahren)
Wirkungen auf die Wirtschaft und Logistik	Beeinträchtigung der Erreichbarkeit bestimmter Orte (Markt, Arbeitsplätze, Zugang zu Dienstleistungen) Gewinnung von zusätzlichen Flächen (Gastronomie)
Wirkungen auf die Bevölkerung (sozial)	Verkehrsberuhigte Zone Sperrung für Durchfahrt Pkw (ausgenommen Lieferdienste)

⁶⁴ Siehe dazu die Auflistung der Experteninterviews im Anhang.

⁶⁵ Als Maß für die Verkehrsstärke, den Fahrzeugdurchsatz pro Zeitspanne, gibt DTVw den durchschnittlichen täglichen Verkehr an Werktagen (Montag bis Freitag) an.

8 Zusammenfassung

Die vorliegende Studie beleuchtete das Umfeld und den Stand von Sulp. Anhand ausgewählter Projekte in zwei Partnerstädten wurden exemplarisch gezeigt, wie eine Umsetzung erfolgen kann und die die Wirkungen von Maßnahmen zu bewerten sind.

Die Analyse in den beiden Städten ergab, dass es eine Reihe von Projekten und Vorhaben für die Gestaltung der Personen- und Güterverkehre gibt. Diese sind sehr unterschiedlich in ihrem Umsetzungsstand, weisen allerdings eine *Betonung auf die Anliegen der Personenmobilität* auf. Diese wird gegenüber der Güterlogistik stark priorisiert.

Für eine Umsetzung von Sulp wird es erforderlich sein, einerseits aus den vorhandenen Initiativen und zur Personenmobilität die Implikationen für den Güterverkehr herauszuarbeiten und parallel zu diesen einen Plan für die nachhaltige städtische Güterlogistik zu entwickeln. Dies entspricht auch den Vorgaben der (in Entwicklung befindlichen) TEN-V-Verordnung. Aus dieser entsteht die Verpflichtung für 424 Großstädte des TEN-V, bis 2025 über nachhaltige urbane Mobilitätspläne zu verfügen, um ihre Entwicklungen im Mobilitätsbereich an die TEN-V anzupassen.

Die größten Herausforderungen für die Umsetzung von Sulp sind ein Mangel an Fokus und *Strategie für urbane Logistik*, die mangelnde *Koordination* zwischen den Akteurinnen und Akteuren sowie fehlende *Daten und Informationen*. *Innovationen und technologische Entwicklungen* im Transportbereich, einem stark geschäftsorientierten Sektor, stellen eine weitere Herausforderung dar. Die kommunale Planung muss mit dem Entwicklungstempo Schritt halten, klare Ziele setzen und eine der Zusammenarbeit der Akteurinnen und Akteure. Nur so können auch die Potenziale der Technologie genutzt werden.

Es bedarf eines *von der Stadt geleiteten und zielorientierten Prozesses* einer umfassenden Logistikplanung zur Erreichung der Ziele einer nachhaltigen urbanen Logistik.

Sulp bietet den Kontext für einen *partizipativen, dialogorientierten, von der Stadt getriebenen Innovationsprozess* mit einer Diskussion des gewünschten zukünftigen Zustandes und einer gemeinsamen Entwicklung von Maßnahmen.

Es existieren eine Vielzahl wertvoller *Ergebnisse aus Projekten*, die auf europäischer Ebene durchgeführt wurden. Diese umfassen Vorgehensmodelle, Erfahrungsberichte und Werkzeuge für Analyse und Planung. Sie sind größtenteils frei zugänglich und bilden sehr gut nutzbare Ressourcen für die eigenen Umsetzungsprojekte.

Die Einrichtung von *Demonstrationsprojekten und Pilotprojekten* mit konsequentem Monitoring und laufender Bewertung kann helfen, Best Practices zu identifizieren und auch anderen Städten zugänglich zu machen.

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Ausgewählte wissenschaftliche Literatur	18
Tabelle 2 Katalog der Handlungsmöglichkeiten in der urbanen Logistik aus NOVELOG	39
Tabelle 3 Maßnahmenportfolio – Bewertung des Aufwandes	60
Tabelle 4 Morphologie Kapfenberg.....	67
Tabelle 5 Zusammenfassung der Vorhaben – Kapfenberg	77
Tabelle 6 Wirkungsanalyse Kapfenberg – Zusammenlegung Straßen.....	82
Tabelle 7 Gesamtbilanz Emissionen	85
Tabelle 8 Flächenbilanz	85
Tabelle 9 Wirkungsanalyse Kapfenberg – Anbindung Montan Terminal	86
Tabelle 10 Parameter für die Modellrechnung CO ₂ -Bilanz Gips-Transport.....	88
Tabelle 11 Wirkungsanalyse Kapfenberg – Verlagerung Gips-Transporte auf die Bahn	92
Tabelle 12 Morphologie Villach.....	97
Tabelle 13 Zusammenfassung der Vorhaben – Villach	104
Tabelle 14 Wirkungsanalyse Villach – LCAS – Errichtung Logistikzentrum.....	111
Tabelle 15 Wirkungsanalyse Villach – City-Logistik – Fahrverbot Innenstadt	114

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 TEN-Kernnetz – Korridore durch Österreich.....	10
Abbildung 2 Zielkonflikte in der urbanen Logistik.....	15
Abbildung 3 Einfluss von Maßnahmen.....	25
Abbildung 4 Projekte auf europäischer Ebene.....	27
Abbildung 5 NOVELOG Toolkit	28
Abbildung 6 Word-Cloud zu den Aussagen aus den Interviews	33
Abbildung 7 Phasenmodell zur Planung und Umsetzung eines Sulp.....	35
Abbildung 8 Lastenräder - Ausführungen	42
Abbildung 9 Zweistufiges City-Logistik Konzept.....	44
Abbildung 10 Geografische Lage Kapfenberg	64
Abbildung 11 Parkraumsituation Innenstadt Kapfenberg	70
Abbildung 12 Zusammenlegung Straßen	80
Abbildung 13 Montan Terminal Kapfenberg – Lage	83
Abbildung 14 Anbindung Montan Terminal Kapfenberg – Planungsvarianten	84
Abbildung 15 Ergebnis Szenario 0 (Basis).....	90
Abbildung 16 Ergebnis Szenario 3 (Intermodalverkehr mit E-Vorlauf).....	91
Abbildung 17 Ergebnisse der CO ₂ -Bilanzierung für die Szenarien 0 bis 4.....	92
Abbildung 18 Villach-Fürnitz als Drehkreuz für Bahn und Straße.....	106
Abbildung 19 Nachfrageprognose Fürnitz (Szenarien Min, Mittel, Max) bis 2030.....	108
Abbildung 20 Ringmauergasse und Stadtbrücke	113

Literaturverzeichnis

Akyol, Derya Eren/de Koster, Rene B. M. de Koster: Non-dominated Time-Window Policies in City Distribution. In: Production and Operations Management 22.3, 2013, S. 739-751.

Aifandopoulou, Georgia/Xenou Elpida: Planungsleitfaden nachhaltige urbane Logistik. Europäische Kommission 2018

Aifandopoulou, Georgia: Sustainable Urban Logistics Planning (Topic Guide). Groningen: ELTIS, 2019. eltis.org/sites/default/files/sump2019_d3_avfantopoulou_georgia_certh.pdf, abgerufen am 20.10.2023

Allen, J./Thorne G./Browne M.: BESTUFS. Praxisleitfaden für den städtischen Güterverkehr. Karlsruhe: PTV Planung Transport Verkehr 2007.

Ambrosino, Giorgio: GUIDELINES – Developing and Implementing a Sustainable Urban Logistics Plan. ENCLOSE Project 2015, [www.enclose.eu/upload_en/file/deliverables/ENCLOSE_D5_2_SULP %20methodology_final%20version.pdf](http://www.enclose.eu/upload_en/file/deliverables/ENCLOSE_D5_2_SULP%20methodology_final%20version.pdf), abgerufen am 23.10.2023

Assmann T./Müller F./Bobeth S./Baum L.: Planung von Lastenradumschlagsknoten – Ein Leitfaden für Kommunen und Wirtschaft zur Planung von Umschlagspunkten für neue, urbane Logistikkonzepte. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: BMVI, 2019

Bacher, Joachim: Vorrang für GrazLog- Paketzustellung. 2021. www.graz.net/grazlog-13611/, abgerufen am 23.10.2023

Bartuska, L./Hanzl, J./Kampf, R./Brlek, P.: Indicators as a Tool for Assessing the Level of Sustainable Urban Freight Logistics. Promet-Traffic & Transportation, Faculty of Transport and Traffic Sciences 2023.

BESTUFS: Praxisleitfaden für den städtischen Güterverkehr, eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/german_bestufs_guide.pdf, abgerufen am 22.10.2023.

Bjørgen, A./Fossheim, K./Macharis, C.: Integration of urban freight transport in city planning: Lesson learned. Transportation Research Part D Transport and Environment, Elsevier 2022.

Bjørgen, A./Seter, H./Kristensen, T./Pitera, K.: The potential for coordinated logistics planning at the local level: A Norwegian in-depth study of public and private stakeholders. Journal of Transport Geography 2019.

BMK: Ratgeber: Einsatzkriterien und Standortwahl von Paketboxen in Gemeinden. Wien: BMK 2023.

Bütikofer, S./Schmelzer, H./Hollenstein, L.: Kooperieren? Ja! Aber wie?: Chancen und Herausforderungen bei der Entwicklung einer Kooperationsplattform für urbane Güterlogistik in der Stadt Zürich. Logistics Innovation 1 / 2016 2016.

Cargo sous terrain: Nachhaltiges Gesamtlogistiksystem Schweiz - Cargo sous terrain. cst.ch/was-ist-cst/, abgerufen am 23.04.2021

Comi, A./Persia, L./Polimeni, A./Campagna, A./Mezzavilla, L.: A methodology to design and assess scenarios within SULPs: The case of Bologna. Transportation Research Procedia 2020.

Deckert, Carsten: Nachhaltige Logistik. In: CSR und Logistik. Hrsg. von Carsten Deckert. Management-Reihe Corporate Social Responsibility. Berlin, Heidelberg: Springer 2016, S. 3-41.

ENCLOSE: Project Website, 2015, enclose.eu, abgerufen am 21.10.2023

Erd, Julian: Stand und Entwicklung von Konzepten zur City-Logistik. BestMasters. Wiesbaden: Springer Gabler 2015.

Erdmenger, Ch./Hoffmann, C./Frey, K./Lambrecht, M./Wlodarski, W.: PKW-MAUT in Deutschland – Eine umwelt- und verkehrspolitische Bewertung. Dessau-Roßlau: Umweltbundesamt 2010.

Europäische Kommission: Annex – A concept for Sustainable Urban Mobility Plans to the communication from the commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels: 2013.

Europäische Kommission: Empfehlung (EU) 2023/550 der Kommission vom 8. März 2023 zu den nationalen Unterstützungsprogrammen für die Planung der nachhaltigen städtischen Mobilität. Brüssel 2023.

Europäische Kommission: Fragen und Antworten: Überarbeitung der TEN-V-Verordnung. Straßburg: 2021. ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/qanda_21_6725, abgerufen am 24.10.2023.

Europäische Kommission: Richtlinie (EU) 2019/1161 des des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 zur Änderung der Richtlinie 2009/33/EG über die Förderung sauberer und energieeffizienter Straßenfahrzeuge, abgerufen am 09.11.2023

Europäische Kommission: TEN-V Leitlinie. bmk.gv.at/dam/jcr:aeb88cbf-78d1-4cd6-827a-945e1a3514/zusammenfassung_tenv_cef.pdf, abgerufen am 24.10.2023

Europäische Kommission: Verordnung (EU) Nr. 168/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Januar 2013 über die Genehmigung und Marktüberwachung von zwei- oder dreirädrigen und vierrädrigen Fahrzeugen, abgerufen am 09.11.2023

Europäische Kommission: Weißbuch zum Verkehr – Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem. Brüssel: 2011.

Farchi, F./Touzi, B./Farchi, C./Mabrouki, C.: Optimal Urban Logistics - Through the Choice of Sustainable Axes. International Journal of Sustainable Development and Planning, International Information and Engineering Technology Association 2021.

Foltyński, M.: Sustainable Urban Logistics Plan – current situation of the city of Poznań. Open Journal of Applied Sciences 2019.

Fossheim, K.; Andersen, J.: Plan for sustainable urban logistics – comparing between Scandinavian and UK practices. European Transport Research Review, Springer Nature 2017.

Gronalt, Manfred/Posset, Martin: Best Practice Toolbox: Katalog von nationalen und internationalen Referenzprojekten für Güterverkehr und Logistik in Städten. Hrsg. von Klima- und Energiefonds 2015. smarcities.at/wp-content/uploads/sites/3/Best-Practice-Toolbox-v1.0.pdf, abgerufen am 22.10.2023.

Foltynski, M.: New challenges for transport systems beyond 2020 – SULPiTER project, 3rd International Conference Green Cities 2018 – Green Logistics for Greener Cities, 13-14 September 2018, Szczecin, Poland.

Forschungsinformationssystem: Verkehrsmanagementsysteme. 2023.
<https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/450188/>, abgerufen am 24.10.2023.

Herry – Verkehrsanalyse, Beratung, Forschung: Nachfrageprognose für Terminal CCG und Villach 2016.

Kappel, Florian: Konzepte zum Stückguttransport im Bereich der City-Logistik. Masterarbeit. Montanuniversität Leoben 2022.

Karakikes, I.; Nathanail, E.; Savrasovs, M.: Techniques for smart urban logistics solutions' simulation: A systematic review. Reliability and Statistics in Transportation and Communication 2019.

Kin, B.; Rai, H. B.; Dablanc, L.; Quak, H.: Integrating logistics into urban planning: best practices from Paris and Rotterdam. European Planning Studies 2023.

Kovač, M.; Tadić, S.; Krstić, M.: Sustainable City Logistics Concepts - Elements and Conceptualization. Tehnika, Centre for Evaluation in Education and Science 2023.

Krings, Michael: Herausforderung für das Supply Chain Management im Omnichannel-Handel. In: Logistik der Zukunft - Logistics for the Future. Hrsg. von Ingrid Gopfert. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden 2019, S. 157-180.

LNC LogisticNetwork Consultants /Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML: Ergebnisbericht – Die Veränderungen des gewerblichen Lieferverkehrs und dessen Auswirkungen auf die städtische Logistik. Berlin/Dortmund 2020.
bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/staedtische-logistik-bericht-veraenderungen-lieferverkehr.pdf?__blob=publicationFile, abgerufen am 25.10.2023.

Matusiewicz, M.: Towards sustainable urban logistics: Creating sustainable urban freight transport on the example of a Limited Accessibility Zone in Gdansk. Sustainability, MDPI 2019.

Matusiewicz, M.; Rolbiecki, R.; Foltyński, M.: The tendency of Urban Stakeholders to adopt sustainable logistics measures on the example of a Polish metropolis. Sustainability, MDPI 2019.

Morfoulaki, M.; Kotoula, K.; Stathacopoulos, A.; Mikiki, F.; Aifadopoulou, G.: Evaluation of Specific Policy Measures to Promote Sustainable Urban Logistics in Small-medium Sized Cities: The Case of Serres, Greece. Transportation Research Procedia, Elsevier BV 2016.

Neiberger, C.: Sustainability as a general principle - Radical change in the transport and logistic sector? | Leitbild Nachhaltigkeit - Radikaler Wandel in Güterverkehr und Logistik? Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, De Gruyter 2015.

NOVELOG: polisnetwork.eu/project/novelog/,
cordis.europa.eu/project/id/636626/results, abgerufen am 21.10.2023

NOVELOG Toolkit: uct.imet.gr/Novelog-Tools/Toolkit, civitas.eu/tool-inventory/novelog-toolkit, abgerufen am 21.10.2023

OECD: Städte der Welt, Eine neue Perspektive auf die Urbanisierung. OECD 2020.
oecd.org/cfe/St%C3%A4dte-der-Welt-presentation-german.pdf, abgerufen am 24.10.2023

OECD Publishing: Delivering the Goods: 21st Century Challenges to Urban Goods Transport. Paris 2003.

Peppel, M./Spinler, S.: The impact of optimal parcel locker locations on costs and the environment. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management 2022.

Oexler, Petra: Citylogistik-Dienste: Präferenzanalysen bei Citylogistik-Akteuren und Bewertung eines Pilotbetriebs; dargestellt am Beispiel der dienstleistungsorientierten Citylogistik Regensburg (RegLog). München: VVF 2002.

Rosales, R./Haarstad, H.: Governance challenges for urban logistics: Lessons from three Norwegian cities. Environmental Policy and Governance 2023.

Schoemaker, Jarl/ Dasburg, Nathaly: Quantification of Urban Freight Transport Effects II: Best Urban Freight Solutions II. 2006. www.bestufs.net/download/BESTUFS_II/key_issuesII/BESTUFS_Quantification_of_Urban_Feight_Transport_Effects_II.pdf, abgerufen am 24.10.2023

Schrampf, Jürgen/Zvokelj, Alexander/Hartmann, Gerda: Strategisches Gesamtkonzept Smart Urban Logistics – Effizienter Güterverkehr in Ballungszentren. Klima- und Energiefonds 2013.

Österreichischer Städtebund: City-Maut: eine (verfassungs-)rechtliche Betrachtung. staedtebund.gv.at/en/oegz/archiv-bis-2009/details/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=111783&cHash=35d89b7bcc549df605b757cec9125db2, abgerufen am 22.10.2023.

Raumordnung-Noe: Die Widmungsarten. 2021. raumordnung-noe.at/fileadmin/root_raumordnung/infostand/oertliche_raumordnung/infos_oertliche_raumordnung/Rechtsfolgen/Die_Widmungsarten.pdf, abgerufen am 20.10.2023.

SULPiTER: Project Website, 2019, <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/SULPiTER.html>, abgerufen 21.10.2023.

Teixeira, L.; Ferreira, A. L.; Ramos, A.; Costa, C.; Pedrosa, D.; Faria, C.; Pimentel, C.: SOLFI: An Integrated Platform for Sustainable Urban Last-Mile Logistics' Operations—Study, Design and Development. Sustainability, MDPI 2023.

Transport for London (TfL): Central London Congestion Charging - Impacts monitoring. Fifth Annual Report 2007.

ULaaDS Project (Horizon2020): Urban Logistics as An On-Demand Service:
citylogistics.info/research/the-status-of-sulps-in-europe-ulaads-webinar-report/,
abgerufen am 24.10.2023.

Winkler, H./Seebacher, G.: Begleitforschung zur Errichtung eines Güterverkehrszentrums
in Fürnitz/Kärnten, Ein Beitrag zur Regional-und Nachhaltigkeitsentwicklung in Kärnten,
Forschungsprojekt GVZ 2010.

WKO: Der Bebauungsplan. 2023. wko.at/wien/verkehr-betriebsstandort/bebauungsplan,
abgerufen am 24.10.2023.

WKO: Der Flächenwidmungsplan. 2023. wko.at/service/w/verkehr-betriebsstandort/Der-Flaechenwidmungsplan-.html,
aufgerufen am 24.10.2023.

Abkürzungen

Abk.	Abkürzung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BvergG	Bundesvergabegesetz
BvergGKonz	Bundesvergabegesetz Konzessionen
B-VG	Bundes-Verfassungsgesetzes
IG-L	Immissionsschutzgesetz-Luft
IVS-G	Bundesgesetz über die Einführung intelligenter Verkehrssysteme im Straßenverkehr und deren Schnittstellen zu anderen Verkehrsträgern
KFG	Kraftfahrgesetz
LCAS	Logistik Center Austria Süd GmbH
Stmk. BauG	Steiermärkisches Baugesetz
StVO	Straßenverkehrsordnung
SULP	Smart Urban Logistics Plan
SUMP	Smart Urban Mobility Plan

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+43 (0) 800 21 53 59

servicebuero@bmk.gv.at

bmk.gv.at