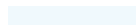


Strategisches Gesamtkonzept

Smart Urban Logistics
Effizienter Güterverkehr
in Ballungszentren

Von Mag. Jürgen Schrampf, Mag. Alexander Zvokelj, Mag.^a Gerda Hartmann



Inhaltsverzeichnis

Vorworte	4
1. Einleitung	12
1.1 Zielsetzungen „Smart Urban Logistics“	12
1.2 Steuerungs- und Koordinations-Plattform	12
2. Grundlagen	13
2.1 Gütermobilität	13
2.2 Effizienz als Handlungsgrundsatz	13
2.3 Metatrends	15
2.4 Logistiktrends	16
2.5 Spezifischer Handlungsbedarf in Ballungszentren	17
3. Herausforderungen und Entwicklungen	18
3.1 Verkehrsflächenknappheit	18
3.2 Lieferzeitbeschränkungen	18
3.3 Lieferortbeschränkungen	18
3.4 Schnittstellenproblem bei der Warenübergabe	19
3.5 Veränderung der Sendungsstruktur	19
3.6 Wettbewerb, Differenzierung und USP	19
3.7 Kostensituation	20
3.8 Emissionsreduktion	20
3.9 Wohnqualität und Lärmbelastung	20
3.10 Interdependenz zur Individualmobilität	20
4. Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren	22
4.1 Infrastruktur	22
4.2 Energieversorgung	22
4.3 Lebensqualität	22
4.4 Arbeitsmarkt	22
4.5 Sicherheit	23
4.6 Innovation	23
4.7 Ökonomische Effizienz	23
4.8 Kulturelle Aspekte	23
5. Strategischer Fokus	24
5.1 Zeithorizont	24
5.2 Akteure	24
5.3 Handlungsfelder	26
5.4 Zielsetzungen	26
6. Systeme & Komponenten	28
6.1 Logistiknachfrage	28
6.2 Logistikangebot	29
6.3 Leistungsprozesse	31
6.4 Leistungsspezifikation	32
6.5 Instrumente	33
7. Systemlandkarte und Aktionsbereiche	38
7.1 Die Systemlandkarte als Orientierungsgrundlage	38
7.2 Ideen und Impulse für künftige Prozesse	38
7.3 Beispielhafte Instrumente und Handlungsansätze	40
Abkürzungsverzeichnis	42

Smart Urban Logistics

Effizienter Güterverkehr in Ballungszentren

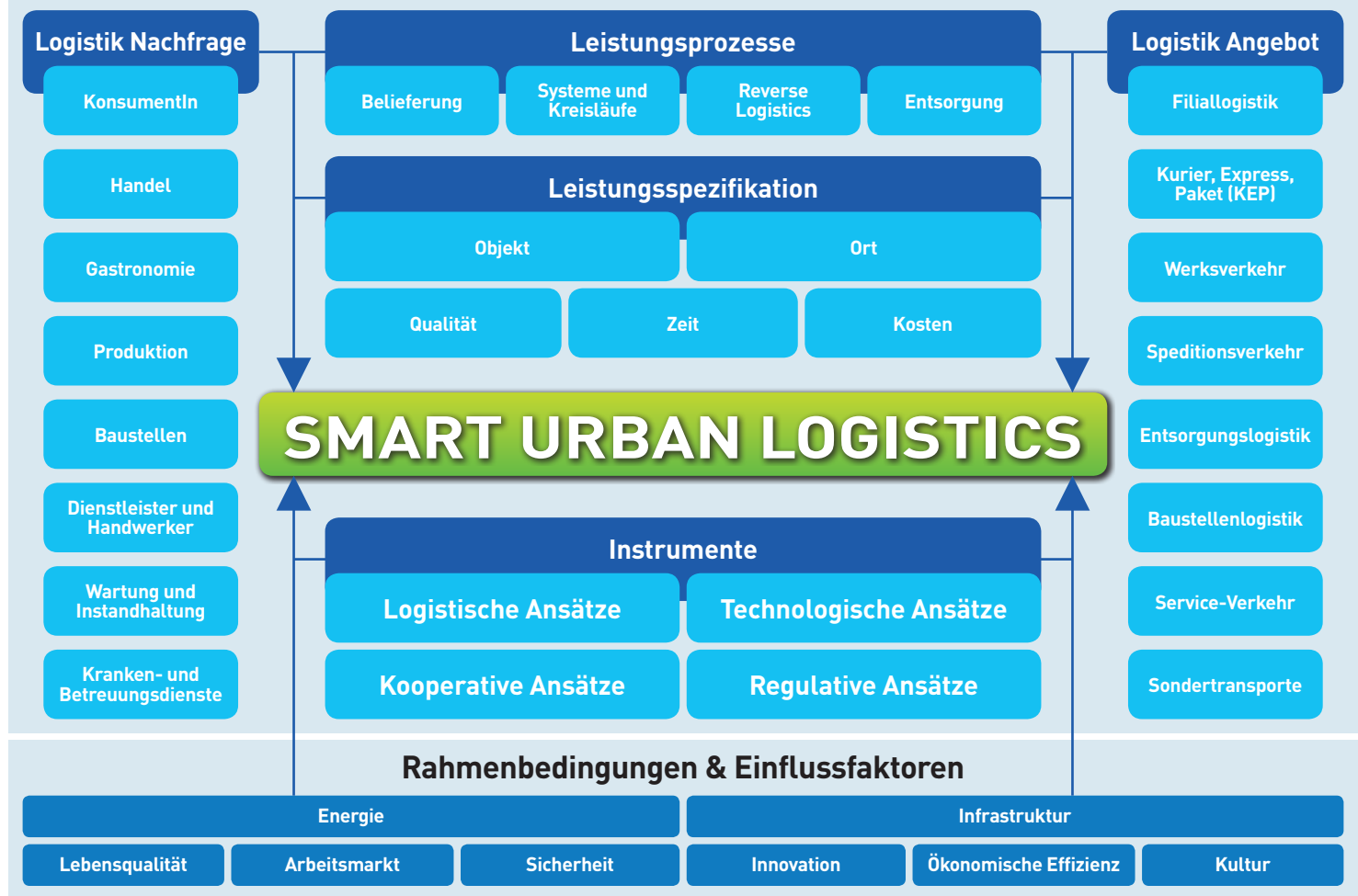
Strategie

Bis 2030 ist die Erreichung einer im wesentlichen CO₂-freien Stadtlogistik in größeren, städtischen Zentren vorgesehen. Alle Aktivitäten zur Emissionsreduktion bis 2050 um 60% werden unter der Vision „Zero Emission Austria“ zusammengefasst.



Systeme & Komponenten

Der Güterverkehr in Ballungszentren ist ein komplexes Netzwerk aus teilweise eigenständigen Sub-Systemen und Komponenten. Nachhaltige Maßnahmen müssen sowohl insgesamt als auch in den einzelnen Aktionsbereichen identifiziert, entwickelt und umgesetzt werden. Bestehende und neue Instrumente sollen künftig Schritt für Schritt dazu beitragen, Logistik und Güterverkehr in Ballungszentren smarter und effizienter zu gestalten.





Emissionsreduktionen um mindestens 80% in Europa – das fordert die Energy Roadmap 2050 der Europäischen Kommission. Ein ambitionierter Pfad, der im Klima- und Energiefonds bereits beschritten wurde – mehr als 57.000 geförderte Projekte zeigen Wirkung.

Im Rahmen unserer Initiative „Smart Urban Logistics“ stellen wir die Frage, wie effizienter Güterverkehr in Ballungszentren künftig organisiert und umgesetzt werden kann. Wir vertrauen bei den Lösungsansätzen auf innovative und intelligente Strukturen, um die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und dabei die Stadtregion als Wirtschaftsraum zu stärken.

Das vorliegende strategische Gesamtkonzept stellt Rahmenbedingungen, Grundlagen und Anforderungen in Bezug auf den städtischen Güterverkehr dar. Wir haben damit einen wesentlichen Schritt in Richtung einer Systemabgrenzung innerhalb dieses umfassenden Themas gesetzt, damit ExpertInnen daraus konkrete Themenstellungen und Schwerpunkte für künftige Pilot- und Demoprojekte ableiten können.

DIⁱⁿ Theresia Vogel
Geschäftsführerin
Klima- und Energiefonds



Die Erbringung von Logistik- und Transportdienstleistungen in den historisch gewachsenen mitteleuropäischen Städten stellt Transporteure, Gewerbetreibende, aber auch BewohnerInnen und KonsumentInnen bereits seit Jahrzehnten vor erhebliche Herausforderungen und Probleme. Auf engem Raum müssen die Versorgung der Bevölkerung mit Gütern des täglichen und des erweiterten Bedarfs ebenso sichergestellt werden, wie die von Gewerbe, Handel und Industrie mit Produktionsmitteln. Dabei übertrifft die Nachfrage an Raum meist das Angebot und führt zu Mangelzuständen in allen Bereichen, sei es Wohnraum, Erholungsraum, Parkraum, aber auch Raum für Gewerbe und Handel wie Lagerraum und Raum für Manipulation, Transport und Anlieferung. Und die Ansprüche an die Versorgung Qualität und Quantität betreffend sind in den letzten Jahren enorm gestiegen. Gerade im gewerblichen Bereich konnten die Anforderungen mitunter nicht mehr erfüllt werden, was auch zur Abwanderung von Betrieben ins Stadt-Umland geführt hat. Gleichzeitig wird den städtischen Agglomerationsräumen ein weiteres Bevölkerungswachstum vorausgesagt. Auf der anderen Seite steht der nationale Anspruch gemeinsam mit den europäischen Zielsetzungen, die durch Verkehr und eben auch Transport verursachten negativen Auswirkungen im städtischen Raum erheblich zu reduzieren. Im Jahre 2050 soll der Verkehr im Ballungsraum gar emissionsfrei abgewickelt werden.

Vor diesem Hintergrund hat sich das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie gemeinsam mit dem Klima- und Energiefonds entschlossen, Problemlösungskapazität bereit zu stellen und die gegenständliche Initiative „Smart Urban Logistics“ ins Leben zu rufen, weil nur eine intelligente, eine „smarte“ Kombinationen von Maßnahmen, seien es Verbote oder Gebote, verkehrslenkende oder fiskalpolitische Maßnahmen oder Förderungen von Innovation und Technologie die logistischen Herausforderungen im urbanen Umfeld bewältigbar erscheinen lassen.

Ich möchte allen Prozessbeteiligten für Ihr Engagement danken und darf versichern, dass die gewonnen Erkenntnisse mit aller Kraft in positive Veränderungen der Rahmenbedingungen gegossen werden sollen.

DI Herbert Kasser
**Generalsekretär des Bundesministeriums
für Verkehr, Innovation und Technologie**

Statements Lenkungsausschuss-Mitglieder



Eine „Smart City“ zu sein heißt auch, eine entsprechend smarte Logistik anzubieten, um die wachsenden Anforderungen an die Ver- und Entsorgung von städtischen Räumen nachhaltig abdecken zu können. Städte sind immer auch Handelsplätze und Produktionsstätten mit besonderen logistischen Anforderungen, auf jeden Fall aber Orte, die Waren- und Personenströme zu bewältigen haben. Und diese brauchen eine funktionierende Logistik mit entsprechender Infrastruktur, Informationsnetzwerken und effizienten Spielregeln.

Bei städtischen Greenfield-Projekten erscheint dies eine grundsätzlich lösbare, bis dato aber leider vernachlässigte Aufgabe, in bestehenden städtischen Räumen stellt sich damit aber eine äußerst komplexe Herausforderung. Gerade um smarter und nachhaltiger zu werden, müssen Städte in Zukunft viel stärker auch logistisch gedacht werden!

DI Gerald Gregori
Vizepräsident der
Bundesvereinigung Logistik Österreich
Initiator und Herausgeber des
„Grünbuch der Nachhaltigen Logistik“



Städte müssen einer wachsenden Vielfalt von Anforderungen an den nur begrenzt verfügbaren öffentlichen Raum gerecht werden. Als Wirtschaftszentren sind Städte zudem abhängig von einem reibungslosen Warenverkehr. Gerade die historischen Innenstädte stellen dabei eine besondere Herausforderung dar.

Mit neuen Bestimmungen soll ein lebenswerter und gleichzeitig florierender städtischer Lebensraum gewährleistet werden: Auf nationaler Ebene werden der Ausbau des Öffentlichen Verkehrs sowie verkehrsreduzierende Maßnahmen wie Fußgänger- und Begegnungszonen forciert. Die EU sieht in ihrem Weißbuch Verkehr emissionsfreie Stadtzentren bis 2050 vor und bereits 2030 soll die Stadtlogistik CO₂-neutral abgewickelt werden.

Solche Ziele können nur durch moderne Technik, visionäre Planungskonzepte und einen eindeutigen politischen Willen bewerkstelligt werden.

Die derzeit sehr aktive Smart-City-Bewegung muss daher auch die Stadtlogistik in ihre Konzepte mit einbeziehen. Die Bemühungen werden sich lohnen!

DIⁱⁿ Melanie Lutz
Referentin für Stadtplanung und Verkehr
Österreichischer Städtebund



Die Aussagen vieler Studien besagen, dass in Zukunft die Ballungszentren immer größer werden, zum Teil auch sogenannte Megacities weltweit entstehen, und man sich diesem Trend nur sehr schwer widersetzen kann.

Auch für Österreich sehen wir diese Entwicklung in den nächsten Jahren auf uns zukommen, daher ist es besonders wichtig, schon heute auf den Trend der Zukunft zu reagieren. Da wir als Rewe International AG im Lebensmittelhandel und Drogeriefachhandel österreichweit als Nummer 1 operieren, sind wir auch eine wichtige Säule für die Nahversorgung der BewohnerInnen eben dieser Ballungszentren. Für unsere Filialen, die wir in den großen Städten betreiben, ist natürlich die Versorgung mit Ware aus unseren Lägern lebensnotwendig. Aus diesem Grunde unterstützen wir die Initiative Smart Urban Logistics, um auch langfristig und nachhaltig Strukturen zu schaffen, gemeinsam mit anderen Branchen zu denken, um die logistische Sicherstellung aller Versorgungsaktivitäten einer Großstadt zu sichern.

Für mich persönlich bedeutet das Ergebnis dieser Initiative eine kosteneffiziente und auch ökologische Lösung der sehr komplexen Anforderungen aller Logistikströme von städtischen Bereichen. Wir erwarten uns klare Strategien auch von politischer Seite, um die Weichen heute schon zu stellen, sodass unsere Waren des täglichen Bedarfs in Zukunft auf gesicherten Transportwegen unterwegs sein können.

DI Andreas Bayer
Geschäftsführer REWE International
Lager und TransportgesmbH



Der ecoplus Logistik Cluster Niederösterreich verfolgt das primäre Ziel, kooperative Logistikprojekte gemeinsam mit den Partnerbetrieben zu deren Effizienzsteigerung und letztlich zur Stärkung des Wirtschaftsstandortes NÖ zu initiieren. Transportoptimierung durch Bündelung und Vermeidung von Leerfahrten – also „Effizienzsteigerung im Güterverkehr“ – sind ganz wichtige Arbeitsschwerpunkte, die aber vorrangig nur durch ganzheitliche Ansätze mit starkem Fokus auf regionale Wirtschaftsagglomerationen und der Kooperationsbereitschaft der Betriebe realisiert werden können.

In der Auslegung von „urban“ im Sinne „regionaler Ballungsräume“ sehen wir die Bedeutung des Gesamtkonzepts für den Wirtschaftsstandort NÖ. Der Cluster fungiert als Kommunikationsschnittstelle und Projektplattform, um die theoretischen Erkenntnisse in praktische Umsetzung zu transferieren. Ein strategischer Fahrplan, in dem sich alle Player dieses komplexen Systems wieder finden, ist eine notwendige Voraussetzung, um über die Diskussion und den Dialog operative Maßnahmen mit angestrebten Effekten ableiten zu können. Ich sehe auch die Partizipation an diesem fachlichen Diskurs als Verpflichtung und Chance, um nachhaltige Wirkungen mitbeeinflussen zu können.

Mag. Christian Ecker
Clustermanager -
Logistik Cluster Niederösterreich
ecoplus. Niederösterreichs
Wirtschaftsagentur GmbH



Wenn die globale Wirtschaft weiter wachsen soll, die globale Bevölkerung weiter wächst, werden zwangsläufig auch die Transportmengen insgesamt grösser. Verstärkt durch die Megatrends der Globalisierung und Urbanisierung bringt das für die Zukunft große Herausforderungen vor allem für die städtischen Ballungsräume mit sich. Berücksichtigt man noch die zunehmende Ressourcenknappheit wird klar, dass neue, innovative und nachhaltige Lösungen für die Zukunft gefragt sind, um die urbanen Räume auch weiterhin entsprechend ver- und entsorgen zu können.

In diesem Sinn wünsche ich mir, dass in der Initiative Smart Urban Logistics wertvolle Beiträge zur Bewältigung dieser Herausforderungen erarbeitet werden!

Mag. Wolfgang Fischer
Tender & Project Manager
Contract Logistics
Schenker & Co AG



Schon der Begriff Smart Urban Logistics zeigt, dass wir in die richtige Richtung zu denken beginnen. Die spannende Herausforderung wird die Verbindung von Distributionslogistik mit Reverse Logistics und der Entsorgungslogistik in verdichteten Agglomerationen sein. Wir können es uns in Zukunft gleich auf mehreren Ebenen schlicht nicht leisten, die bisherige und prognostizierte Menge an Fahrten beizubehalten. Neue Konzepte und Ideen sind gefragt, und das in Logistikbereichen, für die wir bisher immer vollkommen getrennte Abläufe gesehen haben.

Klar ist, dass dies vielleicht nicht gleich für alle zu entsorgende Materialien gelingen kann, im Bereich der Wertstoffe bin ich zuversichtlich, dass wir hier die ersten Erfolge in den nächsten Jahren sehen werden.

Dr. Ferdinand Koch
Managing Director Logistics
Saubermacher Dienstleistungs AG



Um den Lieferstrom weitestgehend vom Personenverkehr in der „Last Mile“ zu entkoppeln, bedarf es für die Filialbelieferung einer Optimierung der Lieferzeitbeschränkungen, einer Ausweitung der Ladetätigkeitszonen und einer dementsprechenden Überwachung.

Hubert Krabichler
Geschäftsführer Logistik
dm drogerie markt GmbH



Nachhaltige Schwerpunkte scheinen auf den ersten Blick nur schwer mit unseren klassischen transportlogistischen Herausforderungen in Einklang zu bringen sein. Dabei bilden die permanente Optimierung und damit Reduktion von Transporten in der Supply Chain wesentliche Zielsetzungen moderner Logistik.

Kooperatives Wirtschaften und Innovationsbereitschaft werden zunehmend zum Erfolgsgarant unserer Ökonomie. Speziell im urbanen Umfeld gilt es, den Anforderungen durch die intelligente Nutzung der neuen technischen und infrastrukturellen Möglichkeiten zu begegnen. Dabei kann auch die Adaptierung des logistischen Rahmens – unter Einbeziehung der involvierten Stakeholder – einen Beitrag leisten.

Für Gebrüder Weiss bildet die Nachhaltigkeit einen unserer vier Kernwerte, auf deren Basis operative und strategische Entscheidungen getroffen werden. Wir sind stolz, unsere Gestaltungskraft auch im Rahmen eines Projekts des Klima- und Energiefonds einbringen zu dürfen.

Mag. Daniel Neumann
Geschäftsführer
Gebrüder Weiss
Paketdienst Gesellschaft m.b.H.



Ich plädiere für Lösungen anstelle von Restriktionen und Verbote. Lösungen, die gemeinsam an einem Tisch mit Politik, Logistikpartnern und Produzenten erarbeitet werden. Eine sinnvolle Aufsplittung von Transporten in fristgerecht und zeitunabhängig wäre für mich dafür ein guter Ansatz.

Andreas Raub

**Prokurist, Leitung Einkauf und Logistik
Ankerbrot**



Der globale Trend der Urbanisierung führt zu einer Konzentration von Menschen, die die Infrastruktur und damit auch die urbane Logistik vor neue Herausforderungen stellt. Die Optimierung der Services und Leistungen der Logistik bei gleichzeitig steigenden Kosten erfordert eine Integration in die städtischen Konzepte der Nachhaltigkeit und Resilienz. Diese sind notwendig, um die vorhandenen urbanen Ressourcen effizienter zu nutzen und um Städte widerstandsfähiger gegenüber Veränderungen zu gestalten.

Dr. DI Bernd Wachmann

**Leiter des Technologie- und Innovations-
projektes Nachhaltige Städte
Siemens AG**



Straßen, Wege, Plätze und Platzl'n - der öffentliche Raum in unseren Städten ist begrenzt und steht im Spannungsfeld von gesellschaftlichen und ökonomischen Interessen. Die Nutzungsanforderungen überlagern sich: Aufenthalt, Begegnung und Bewegung, Orte der Identität für BewohnerInnen und Gäste, Schau- und Verkaufsraum ebenso wie der Transport von Waren und Gütern. Der öffentliche Raum ist soziale und technische Infrastruktur zugleich, die Funktionalität, Vielfalt, Lebendigkeit und Annehmlichkeit der öffentlichen Räume bestimmen schlussendlich die Urbanität einer Stadt.

„Smart Urban Logistics“ wählt unter den unterschiedlichen Transportmöglichkeiten aus, kombiniert diese pfiffig und passt sich flexibel und individuell an die (nicht nur räumlichen) Gegebenheiten an. Alte Transportmuster werden über den Haufen geworfen und neue Lösungen entwickelt. Es braucht somit nicht nur technologische Innovationen im Güterverkehr, sondern kreative Kombinationen von Produktions- und Vermarktungslösungen, städtebaulicher Gestaltung und Transportlogistik.

Univ. Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Sibylla Zech
TU Wien Department für Raumplanung
stadtland GmbH

1. Einleitung

1.1 Zielsetzungen „Smart Urban Logistics“

Zur Erreichung der im „Weißbuch Verkehr“ definierten Zielsetzung – der Emissionsreduktion bis 2050 um 60 Prozent – werden in Österreich alle Aktivitäten zu der Vision „Zero Emission Austria“ zusammengefasst. Dabei spielt der Klima- und Energiefonds eine zentrale Rolle. Mit zirka 600 Millionen Euro wurden bereits 57.000 Projekte (Stand Juli 2013) für den Klimaschutz und für eine nachhaltige Energiezukunft initiiert und gefördert.

Die Logistik- und Güterverkehrsbranche ist aktiv beteiligt und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Zielerreichung. Durch die zunehmende Urbanisierung und den daraus resultierenden Folgen für die Bevölkerung und die Wirtschaft wird die Notwendigkeit einer Neugestaltung der urbanen Lebensräume sichtbar. In diesem Zusammenhang werden speziell im urbanen Raum innovative und nachhaltige Logistikkonzepte und -systeme erforderlich sein.

Im vorliegenden strategischen Gesamtkonzept sind hierfür Rahmenbedingungen, Grundlagen und Anforderungen in Bezug auf den städtischen Güterverkehr dargestellt. Wesentliche Zielsetzung ist eine Systemabgrenzung innerhalb dieses umfassenden Themas und die Schaffung eines einheitlichen Systemrahmens. Dieser soll künftig als Diskussionsgrundlage und Handlungsleitfaden für die inhaltliche Weiterentwicklung sowie für die Ableitung konkreter Themenstellungen und Schwerpunkte dienen.

1.2 Steuerungs- und Koordinations-Plattform

In den Jahresprogrammen 2012 bis 2014 des Klima- und Energiefonds sind vorbereitende Arbeiten für eine neue Programmlinie „Smart Urban Logistics“ bzw. „Effizienter Güterverkehr in Ballungszentren“ vorgesehen.

Ein thematischer Schwerpunkt der Arbeit des Klima- und Energiefonds ist die „Stadt der Zukunft“. Das ständige Wachstum unserer Städte bei gleichzeitiger Verknappung von Ressourcen macht ein Umdenken in der Stadtplanung mittelfristig unumgänglich. Einer der Kernbereiche einer „Smart City“ ist ihr Umgang mit Mobilität und Verkehr und hier speziell mit dem Güterverkehr. In diesem Bereich sind neue, intelligente Strukturen notwendig, um die Lebensqualität der Menschen zu verbessern und dabei als Stadt Wirtschaftlichkeit zu garantieren.

Im Rahmen einer Plattform für „Smart Urban Logistics“ sollen Aktivitäten zur Förderung und Entwicklung eines effizienten Güterverkehrs in Ballungszentren initiiert und unterstützt werden. Die Plattform wird Koordinations- und Steuerungsaufgaben wahrnehmen. Ebenso wird hier die Vernetzung mit anderen laufenden oder geplanten Programmen, Initiativen und Aktivitäten angestrebt. In der ersten Phase wird die Plattform seitens des Klima- und Energiefonds, des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie und der Schieneninfrastruktur-Dienstleistungsgesellschaft mbH koordiniert.

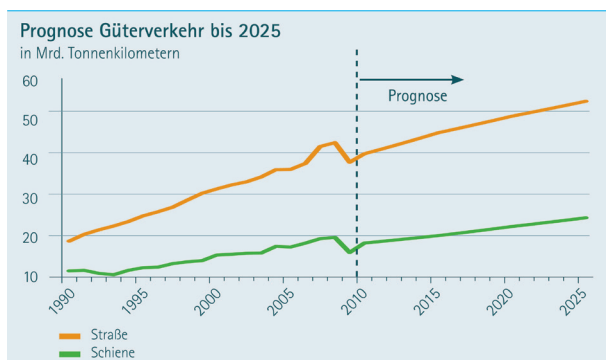
2. Grundlagen

2.1 Gütermobilität

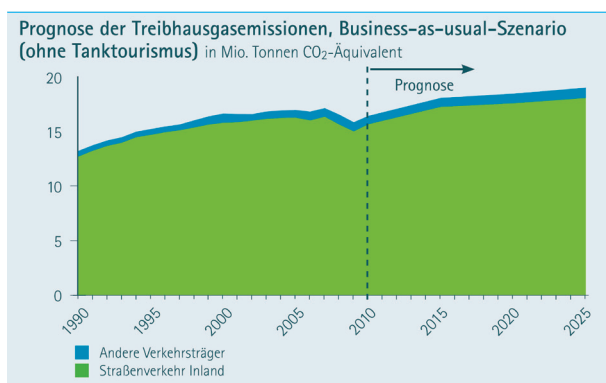
Gütermobilität umschreibt die Beweglichkeit von Personen und Gütern in physischen Räumen zum Zwecke der Ortsveränderung samt der Fähigkeit und Bereitschaft zur Bewegung, womit dieser Begriff deutlich über die tatsächlich realisierte physische Mobilität (Verkehr) hinaus reicht.¹

Mobilität stellt ein wichtiges Merkmal bzw. eine wichtige Voraussetzung für das Wachstum von Städten dar. Sie wird als Grundbedürfnis aus den Beweglichkeitswünschen von Personen, Gütern und Nachrichten abgeleitet, welche wiederum die Nachfrage nach Verkehrsleistungen auslösen.² Deshalb kann die Raumüberwindung als bestimmendes Element für den Handel, den Warenaustausch sowie für die Produktion und Distribution von Gütern identifiziert werden.³ In dieser Rolle hat die Mobilität einen elementaren Einfluss auf die wertschöpfende Volkswirtschaft.

Die Güterverkehrsleistung wird weiter zunehmen. Innovationen im Bereich der Fahrzeug- und Verkehrstechnologie werden dazu führen, dass sich die Entwicklung der Emissionen von jener der Verkehrsleistungen entkoppelt.



Quelle: Statistik Austria/BMVIT



Quelle: Verkehrsprognose 2025+

Die Ergebnisse der Verkehrsprognose 2025+ im Gesamtverkehrsplan für Österreich⁴ unterstreichen, dass ohne verkehrspolitisches Gegensteuern der Energieaufwand für das Verkehrssystem steigen wird und der CO₂-Ausstoß nicht wesentlich reduziert werden kann. Beides ist nach österreichischen und europäischen Zielsetzungen nicht akzeptabel. Die Verkehrsentwicklung ist jedoch von zahlreichen Rahmenbedingungen und der Gestaltung der zukünftigen Verkehrspolitik abhängig.⁵

Speziell im städtischen Güterverkehr soll nun frühzeitig begonnen werden, Strategien und Möglichkeiten zu entwickeln, um Vorbereitungen für die Umsetzung künftiger Systeme zu treffen.

2.2 Effizienz als Handlungsgrundsatz

Die Öffentliche Hand auf der einen und die Logistik- und Transportindustrie auf der anderen Seite verfolgen gleichermaßen das Ziel, die bestehende Verkehrsnachfrage effizienter abzuwickeln, die negativen Effekte zu reduzieren und die positiven Effekte eines qualitativ hochwertigen Verkehrsangebots bestmöglich zu nutzen. Worin sich die beiden Bereiche mitunter erheblich unterscheiden sind insbesondere der Bezugszeitraum und der Nutznießer. So steht im privaten Sektor naturgemäß der kurzfristige eigene, interne Nutzen im Vordergrund, im öffentlichen hingegen der langfristige, externe Nutzen. Mitunter stehen die beiden Sektoren dadurch in einem systemimmanenten Konflikt.

¹) BMVIT: Programmdokument „Mobilität der Zukunft“ – das FTI-Programm für Mobilität, Wien 2012

²) Kummer, Sebastian (2006): Einführung in die Verkehrswirtschaft, Wien, S. 35

³) Nuhn, Helmut/Hesse, Markus (2006): Verkehrsgeographie, Paderborn-München-Wien-Zürich, S. 183

⁴) BMVIT: Gesamtverkehrsplan für Österreich, Wien 2012

⁵) BMVIT: Gesamtverkehrsplan für Österreich, Wien 2012

Die Praxis zeigt, dass die Effizienz des Gesamtsystems durch natürliche Prinzipien wie den Skaleneffekt sowie durch unterschiedliche Maßnahmen und Rahmenbedingungen positiv beeinflusst werden kann, womit der spezifische Verbrauch an natürlichen Ressourcen, insbesondere an Energie, Umwelt und Raum, in der Vergangenheit bereits erheblich zurückgegangen ist.

Effizienz durch Wettbewerb und Konkurrenz

Um in einem intensiven Wettbewerb bestehen zu können, müssen Anbieter innovativ, kostensensibel und zielorientiert sein. Konkurrenz erweist sich seit Jahrtausenden als die bestimmende Triebfeder von Innovation, ökonomischem Wachstum und gesellschaftlicher Weiterentwicklung. Dies trifft – in einem funktionierenden Markt – insbesondere auch auf die Reduktion der negativen externen Effekte zu, weil Energiebedarf und Umweltbelastung langfristig reduziert werden.

Effizienz durch Infrastruktur und Management des öffentlichen Raums

Ein geeignetes Angebot an Infrastruktur hilft, die beschränkte Ressource Raum besser zu nutzen. Aktivitäten können gebündelt und dort angesiedelt werden, wo sie höheren Nutzen bringen und geringere Kosten verursachen. Die Preisgestaltung für die Nutzung der Infrastruktur durch die öffentliche Hand ist ein hochwirksamer Hebel, um Effizienzsteigernd im privaten Sektor zu wirken.

Effizienz durch Information und Kommunikation

Die konsequente Weiterentwicklung der internen Kommunikationsinstrumente der Logistik- und Transportindustrie hat wesentlich zur Senkung der spezifischen Transportkosten und damit zur Globalisierung des Handels beigetragen. Geschwindigkeit und Zuverlässigkeit des Transports und des Umschlags konnten damit um ein Vielfaches erhöht werden. Die öffentliche Hand hat durch den längerfristigen Zeithorizont und die damit verbundenen längeren Erneuerungs- und Entscheidungszyklen hier einen gewissen Nachholbedarf und ist erst dabei, ihre Informationssysteme für die Transport- und Logistikindustrie zur Steigerung der Nachhaltigkeit des Verkehrs einzubringen.

Diese sollen eine effizientere Nutzung der öffentlichen Infrastruktur ermöglichen und Energie- und Ressourcenverbrauch erheblich reduzieren. Die gerade in Umsetzung befindliche Graphenintegrationsplattform GIP ist gemeinsam mit den darauf aufbauenden weiterführenden Informationsdiensten, etwa der Verkehrsauskunft Österreich (VAO), ein wesentlicher Meilenstein in diesem Bereich und Stütze eines innovativen Marktes für effiziente Verkehrsangebote.

Effizienz durch Spezialisierung und Kooperation

Das ökonomische Grundprinzip des Skaleneffekts führt dazu, dass Anbieter von Transport- und Verkehrsdienstleistungen im globalen Wettbewerb Kooperationen eingehen müssen, um im Konkurrenzverhältnis bestehen zu können. Einerseits kommt es zu Spezialisierung und Differenzierung, andererseits zu Zusammenschlüssen in immer größeren konkurrierenden Einheiten. Mit diesen Veränderungen sind stets auch Effizienzsteigerungen verbunden.

Effizienz durch Regulierung und Lenkung

In gewissen Situationen muss die öffentliche Hand mit Zwangsmaßnahmen eingreifen, um Effizienz durchsetzen zu können. Diese sensiblen Maßnahmen können schnell einen gegenteiligen Effekt erzielen und müssen daher behutsam eingesetzt und sorgsam abgewogen werden. Die mit diesen Maßnahmen verbundenen bürokratischen Strukturen haben stets eine Tendenz, Prozesse in Gang zu setzen, welche die Effizienz negativ beeinflussen können. Allerdings ist es auch dezidiert Aufgabe der öffentlichen Hand, im Umgang mit natürlichen Ressourcen, öffentlichem Raum und Energie einzugreifen, um zur Erreichung gesellschaftsübergreifend vereinbarter Ziele wie Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Daseinsvorsorge beizutragen.

2.3 Metatrends

Die Bundesvereinigung Logistik Österreich hat im „Grünbuch der nachhaltigen Logistik“⁶ die Metatrends mit Relevanz für die Logistik sowie die direkten Logistiktrends zusammengefasst dargestellt. Nachfolgend sind absehbare Entwicklungen aufgelistet, welche die Logistik der Zukunft voraussichtlich prägen werden und in Strategien zu berücksichtigen sind:

Metatrend 1: Internalisierung der Kosten

Aufwendungen zur Beseitigung negativer Auswirkungen werden internalisiert. Dies gilt für dauerhafte Auswirkungen ebenso wie für einmalige Ereignisse: Einerseits werden etwa VerkehrsteilnehmerInnen im innerstädtischen Bereich Untertunnelungen zur Lärmreduzierung oder die BenutzerInnen von Autobahnen die dort errichteten Schallschutzmauern direkt über Mauten finanzieren. Andererseits leisten die Verursacher beispielsweise von Erdölkatastrophen Kompensationszahlungen für Schäden an Mensch und Natur. Kurzfristige Profitmöglichkeiten auf Kosten der Umwelt oder der Gesellschaft werden eingeschränkt und gesellschaftspolitisch geächtet.

Metatrend 2: Rechnen mit der Unberechenbarkeit, Zeit als Potenzial

Absätze werden volatiler, Prognosen unsicherer, Planungen unmöglich: Die Krise 2009 hat gezeigt, wie unbeständig vermeintlich stabile Strukturen sind. Flexibilität gilt künftig als Vorgabe für die Entwicklung neuer Prozesse und Strukturen, ohne dass sich dabei die hohen Anforderungen bezüglich Effizienz reduzieren. Auch der Faktor Zeit wird neu bewertet: Eng getaktete Prozesse, z.B. Just-in-Time-Lieferungen oder 24h-Zustellungen in ganz Europa werden kritisch hinterfragt und die verfügbaren Ressourcen durch die Lockerung zeitlicher Restriktionen besser genutzt.

Metatrend 3: Re-Regionalisierung

Der Lebensmittelhandel macht es vor, andere Branchen ziehen nach: Angebot und Nachfrage rücken wieder näher zusammen. Die Gründe dafür sind vielfältig. Meist handelt es sich um eine Mischung aus wirtschaftlichen Fakten – etwa steigenden Transportkosten oder qualitativen Anforderungen – und persönlichen Wünschen der KundInnen – etwa genau zu wissen, was man isst. Auch scheint bei vielen Entscheidungsträgern die Überzeugung zu reifen, dass Outsourcing von Produktion Outsourcing von Wissen und wichtigen Kompetenzen bedeuten kann: Letztlich reicht die Verlagerung von Produktionsprozessen für einige Jahrzehnte aus, um jahrhundertlang erworbene Fähigkeiten in einer Region in Vergessenheit geraten zu lassen.

Metatrend 4: Prozess-Know-how vor Produktions-Know-how

Singuläre Produktions- und Dienstleistungsprozesse sind vielfach an den Optimierungsgrenzen angelangt. Nur anhand der gesamten Supply Chain bieten sich noch Verbesserungsmöglichkeiten, die durch konsequente Kooperation über die einzelnen Schritte hinweg genutzt werden können. Da die Vernetzung von Prozessen die Vernetzung von Informationen erfordert, steigt die Bedeutung von Informations Providern weiter. Ebenso erhöht sich die Anforderung an die Transparenz vernetzter Prozesse, damit sich Aufwand und Ertrag auf alle beteiligten Partner fair aufteilen lassen.

Metatrend 5: Dienstleistung vor Produkt

Die Verfügbarkeit von Produkten wird erwartet, differenzierend wirkt die Dienstleistung: Tankstellen werden zu Backstuben, Backstuben werden zu Bankfilialen. Der Handel muss mehr können als Produkte zu präsentieren, um gegen die Online-Konkurrenz zu bestehen. Der Online-Handel wiederum muss die Lieferung perfektionieren, um auf Dauer als verlässliche Bezugsquelle wahrgenommen zu werden.

⁶) Gerald Gregori, Thomas Wimmer (Hrsg.), BVL: Grünbuch der nachhaltigen Logistik, Wien/Bremen März 2011

Metatrend 6: Zertifikate statt Maut

Fixe Tarife für die Benutzung von Straßen, Schienen oder Flugkorridoren gehören der Vergangenheit an. Zeitabhängige Nutzungszertifikate für die immer knapper werdende Logistikinfrastruktur gehen in das Cash Management von Logistikdienstleistern ein. Logistikunternehmen bauen dazu verstärkt Banken-Know-how auf und erbringen die bisher von Finanzdienstleistern bezogenen Services selbst oder in Gemeinschaftsunternehmen.

Metatrend 7: Nachhaltigkeit als Voraussetzung am Kapitalmarkt

Nachhaltiges Wirtschaften von Unternehmen wird sich langfristig positiv am Kapitalmarkt auswirken. Nachhaltigkeitsberichte sind jedoch zur Zeit noch kaum vergleichbar. An Standardisierungen und Ratingmöglichkeiten wird intensiv gearbeitet. Sobald vergleichbare Kennzahlen über mehrere Jahre vorliegen, werden diese Eingang in die Unternehmensbewertung an Finanzmärkten finden. Nachhaltig agierende Unternehmen kommunizieren oftmals offen und transparent und stellen damit für InvestorInnen ein gering(er)es Risiko dar.

2.4 Logistiktrends

Auch aus eigenem Antrieb wird sich die Logistik weiterentwickeln. Die nachfolgend vorgestellten Trends entstammen aktuellen Studien und Delphi-Umfragen mit dem Schwerpunkt „Entwicklung der Logistik“. Den Betrachtungszeitraum bilden die nächsten 15 bis 20 Jahre. Alle Studien sehen Logistik im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit als den Erfolgsfaktor der Zukunft. Diese Logistiktrends wurden ebenfalls im „Grünbuch der nachhaltigen Logistik“⁷⁾ zusammengefasst dargestellt.

Logistiktrend 1: Transport auf der Straße nimmt weiter zu

Der Bedarf an Transportleistungen wird entsprechend der zu erwartenden wirtschaftlichen Entwicklung steigen. Dadurch kommt es zu einer Verknappung des Raums für den Verkehr. In den vergangenen 50 Jahren stand einer Verzehnfachung des Transportaufkommens nur eine Vervierfachung der Straßennetze gegenüber.

Der Straßengütertransport wird weiterhin stärker als andere Transportwege wachsen. Dies bedeutet, dass die Bestrebungen von Bahn und Binnenschifffahrt, die deutlich Boden gut zu machen haben, nicht ausreichen. Entsprechend wird der Bestand an Nutzfahrzeugen weiter zunehmen. Das Transportvolumen wird stärker steigen als das Transportgewicht.

Logistiktrend 2: Logistikkosten steigen stark

Standards für Lärm- und Schmutzemissionen werden weiter verschärft, die Straßenmaut wird deutlich steigen. Die Betrachtung der Total Costs of Ownership wird die der reinen Benutzungskosten ablösen. Die verursachergerechte Zuordnung von Kosten wird vor allem den Straßengüterverkehr weiter verteuern.

Logistiktrend 3: Digitale Güter werden global, physische Güter regional produziert

Forschung und Entwicklung werden überall stattfinden. Die Herstellung digitaler Güter erfolgt weiterhin weltweit, physische Güter jedoch werden stärker regional produziert und verteilt. Material und Arbeitskraft stammen dabei aus dem stark begrenzten Angebot vor Ort. Aufgrund der geringen Mengen gibt es eine enge Zusammenarbeit mit sogenannten regionalen „Ausgleichsbörsen“. Mehrere Firmen teilen sich Fabriken.

Logistiktrend 4: Informationstechnologie vor Produktionstechnologie

Informationstechnologie wird die Produktion durchdringen. Fabriken werden digital, in der Folge sogar virtuell und können sich schließlich in Richtung Remote Factory entwickeln. Dabei ist das Wissen entscheidend, wie man einen Prozess am besten durchführt. Die Weiterentwicklung der Informationstechnologie wird dazu führen, dass die Wertschöpfung nicht am Standort der Maschine erbracht wird, sondern dort, von wo aus man sie steuert. Damit wird es auch leichter, räumlich näher an der Nachfrage zu produzieren.

⁷⁾ Gerald Gregori, Thomas Wimmer (Hrsg.), BVL: Grünbuch der nachhaltigen Logistik, Wien/Bremen März 2011

Logistiktrend 5:

Nachhaltige Aspekte prägen die Logistik

Die Produktion der Zukunft hat „lean, clean und green“ zu sein, sagt E. Westkämper, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart. „Lean“ bedeutet die Konzentration auf wertschöpfende Prozesse, „clean“ die Vermeidung schädlicher Abfälle oder Emissionen und „green“ den effizienteren Umgang mit Material und Energie. Ballungszentren mit bis zu 10 Mio. EinwohnerInnen werden immer größere Bedeutung haben, sodass Logistik dort unter ökologischen und ökonomischen Gesichtspunkten aktueller denn je sein wird. Der Transportsektor wird in Zukunft einen noch höheren Anteil an Emissionen verursachen, somit werden ökologisch verträgliche Lösungen für den Transport weiter in den Vordergrund rücken.

2.5 Spezifischer Handlungsbedarf in Ballungszentren

Unter dem Begriff der Ballungszentren werden im Rahmen dieser Betrachtung sowohl die urbanen Kernzonen und Stadtgebiete verstanden als auch deren angrenzende Agglomerationen, gemeinhin als „Speckgürtel“ bezeichnet. Warum gerade in diesen Gebieten Transport und Logistik eine besondere Rolle spielen bzw. künftig spielen werden, erklärt sich vor allem durch den prognostizierten Verkehrszuwachs. Die bereits beschränkten Ressourcen für die Logistik (z.B. Verkehrs-, Park- und Ladeflächen) werden sich durch neue und alternative Nutzungskonzepte weiter reduzieren, gleichzeitig entwickeln sich die Marktanforderungen in Richtung höhere Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit. Die Herausforderungen für Transport und Logistik werden demnach insgesamt steigen.

Die „Logistik in Ballungsräumen“ und der „städtische Güterverkehr“ umfassen einen breiten und schwer abzugrenzenden Aktionsbereich. Die Versorgung und Entsorgung im städtischen Kontext als zentrale Aufgaben sind aber bereits in dieser Betrachtungsebene nicht mehr als Gesamtsystem zu verstehen, sondern umfassen unzählige, differenzierte Sub-Systeme.

Die städtische Logistik beinhaltet die Zustellung eines Pakets an Online-KundInnen, die Belieferung des Supermarkts mit Frischgemüse, den Materialtransport von und zu Baustellen, die Abholung von Rest- und Wertstoffen, den Produktversand aus innerstädtischen Produktionsstandorten, den Botendienst zwischen Büros und vieles andere mehr.

Die eingangs dargestellten Handlungsgrundsätze und Trends haben zwar allgemeinen Geltungsbe- reich in der Logistik, speziell im urbanen Bereich ergeben sich hier jedoch teilweise noch intensivere Spannungsfelder. Auch in Hinblick auf die zuneh- mende Vielfältigkeit und Komplexität der Anforde- rungen und Strukturen in der städtischen Logistik ist hier Handlungsbedarf gegeben.

In Anbetracht der Herausforderungen und Entwick- lungen sollte die Zielsetzung eine aktive Gestaltung künftiger urbaner Logistiksysteme sein.

3. Herausforderungen und Entwicklungen

3.1 Verkehrsflächenknappheit

Eine steigende Verkehrsflächenknappheit kann auf ein zunehmendes Verkehrswachstum bei begrenzt erweiterbaren Verkehrsflächen zurückgeführt werden. In städtischen Gebieten wird ein Zuwachs des Verkehrsaufkommens im Individual- und Wirtschaftsverkehr verzeichnet. Während die Zunahme des Individualverkehrs auf den steigenden Freizeitverkehr zurückgeführt wird, erhöht sich der Wirtschaftsverkehr durch den kontinuierlichen Anstieg der Transportmenge.⁸

- Knapp verfügbare Be- oder Entladezonen

Aufgrund der relativ geringen Verkehrsflächenwachstumsrate in den Städten kann hier von einem logistischen Transportproblem gesprochen werden, das sich durch eine erhöhte Konkurrenz der Verkehrsteilnehmer um die Verkehrsinfrastruktur im städtischen Verkehr beschreiben lässt.⁹

- Steigende Stehzeiten durch Staus im innerstädtischen Verkehr

Bei knapperen Infrastrukturen – sowohl für den Fließverkehr als auch für den ruhenden Verkehr – verringert sich die Effizienz in der Logistik. Aus betrieblicher Sicht gilt es, einen höheren Anteil an Stehzeiten und höhere Kilometerleistungen zu kompensieren.

3.2 Lieferzeitbeschränkungen

Durch Lieferzeitbeschränkungen sind Transportplanung bzw. -durchführung nur eingeschränkt optimierbar. Diese Einschränkungen bzgl. der Transportzeit werden von der öffentlichen Verwaltung erlassen.¹⁰

- Nachtfahrverbote
- Fahrverbot an Wochenenden und an Feiertagen
- Fußgängerzonen

Lieferzeitbeschränkungen ergeben sich aber auch direkt aus den Logistik- und Wirtschaftskreisläufen der Unternehmen. Betrachtet man beispielsweise die Frische- oder Tiefkühllogistik, dann muss der Handel aufgrund der Anforderungen zu bestimmten Zeiten versorgt werden. Auch spielt die operative Planung der Unternehmen, z.B. in

Filialen, eine wesentliche Rolle hinsichtlich der Möglichkeiten von Logistiksystemen.

- Ladenöffnungszeiten
- Personalpolitik

3.3 Lieferortbeschränkungen

Die Lieferortbeschränkungen bei Transportleistungen fallen in den Verantwortungsbereich der öffentlichen Verwaltung und lassen sich, im Gegensatz zu den Lieferzeitbeschränkungen, durch den dauerhaften Charakter der Restriktion beschreiben.

- allgemeine Fahrverbote
- Einbahnführungen
- Gewichtsbeschränkungen
- straßenbauliche Maßnahmen
- generelle Verbote zur Durchführung von Ladetätigkeiten

Derartige Restriktionen können als die geläufigsten Maßnahmen bezeichnet werden.¹¹ Zeitlichen und örtlichen Beschränkungen muss selbstverständlich ein übergeordneter Gesamtnutzen zugrunde liegen.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass jede Einschränkung entsprechende Auswirkungen auf die Optimierungsmöglichkeiten des jeweiligen Logistiksystems hat (z.B. Fahrzeugeinsatz, Tourenplanung etc.). Ist ein Logistiksystem mit einer Vielzahl an unterschiedlichen Einschränkungen konfrontiert, verliert es in der Regel an Effizienz, wenn es alle Restriktionen erfüllen soll. Eine Konsequenz sind ggf. auch Verletzungen von Restriktionen, um wirtschaftlichen bzw. marktseitigen Erfordernissen zu entsprechen.

⁸⁾ Zach, Christine (1999), Zukunft der Mobilität – Projektbeschreibung und Ergebnispräsentation der Delphi-Studie, in: www.oeamtc.at/netautor/download/document/aka/AKA_Kurzfassung%20Delphi_Presse.pdf [Abfrage: 27.11.2008]

⁹⁾ Wittenbrink, Paul (1995), Bündelungsstrategien der Speditionen im Bereich der City-Logistik – Eine ökonomische Analyse, erschienen in der Reihe: Ewers Hans-Jürgen (Hrsg.): Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 136, Göttingen 1995, S. 15

¹⁰⁾ Wittenbrink, Paul (1995), Bündelungsstrategien der Speditionen im Bereich der City-Logistik – Eine ökonomische Analyse, erschienen in der Reihe: Ewers Hans-Jürgen (Hrsg.): Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 136, Göttingen 1995, S. 18

¹¹⁾ Kunisch, Peter (2008), Lieferverkehr in Wien – Fakten, Probleme, Lösungsansätze, Vortrag anlässlich des BESTUFS II Seminars mit dem Titel „Fachenquete Lieferverkehr Quo Vadis“, Wien 2008.

3.4 Schnittstellenproblem bei der Warenübergabe

Im Gegensatz zu den zeitlichen und räumlichen Beschränkungen behandelt das Schnittstellenproblem den teilweise ineffizienten Be- oder Entladeprozess, wenn der letzte Schritt der Warenübergabe nicht optimal stattfinden kann.

Der Grund dafür liegt oftmals in Kapazitätsengpässen bei der Be- oder Entladung der Lieferfahrzeuge sowie in nicht ausreichend verfügbaren Warenannahme- bzw. Übergabeflächen.¹²

- Koordination der Warenübergabezeiten (Ankunftsaviso etc.)
- begrenzte infrastrukturelle Kapazitäten
- Problem der letzten Meile bzw. der letzten Meter
- fehlende bzw. unzureichende Entladetechnik
- notwendiges Umpacken der Sendung erfolgt bei der Übergabe
- defekte oder fehlerhafte Lademittel (z.B. Tauschpaletten)¹³
- erforderliche Tätigkeit der Ladungssicherung

3.5 Veränderung der Sendungsstruktur

Die steigende Zahl an Bestell- und Absatzmöglichkeiten (z.B. e-Commerce) bewirkt eine Veränderung der Sendungsstruktur und fordert eine zunehmende Flexibilisierung der Güterbewegungen im Wertschöpfungsprozess. Hinzu kommt eine hohe Anforderung an die Warenverfügbarkeit sowie eine immer größere Breite und Tiefe der Sortimente. Die Zunahme von Sendungen mit geringen Gütermengen bedingt eine Erhöhung der Lieferfrequenz.

- Angebotswachstum in Sortimentsbreite und -tiefe
- uneingeschränkte Produktverfügbarkeit (zeitlich & räumlich)
- Eröffnung neuer Absatz- und Vertriebskanäle
- Atomisierung von Sendungen

Gründe für diese Strukturveränderung sind auch Strategien zur Reduktion von Kapitalbindungskosten und Maßnahmen als Reaktion auf steigende Mietkosten in urbanen Gebieten, wo Logistik- und Lagerflächen den umsatzbringenden Verkaufsflächen weichen müssen. Marktseitig ergeben sich

eine Reduktion der Sendungsgrößen und eine steigende Anzahl an Liefer- bzw. Abholstellen. Diese Entwicklungen müssen von Logistiksystemen berücksichtigt und entsprechend effizient behandelt werden.

- steigende Zahl an Liefer- bzw. Abholstellen
- Reduktion der Sendungsgrößen („Atomisierung der Sendungen“)

3.6 Wettbewerb, Differenzierung und USP

Der Wettbewerb in der Logistik- und Transportbranche wird durch die Veränderung der Sendungsstruktur, die erhöhten KundInnenanforderungen und die zunehmende Komplexität der Wertschöpfungsketten weiter verstärkt. Unabhängig von den Ursachen hierfür kann eine Zunahme des Preiskampfes festgestellt werden, welcher sich negativ auf die Wirtschaftlichkeit und somit auch auf die Nachhaltigkeit der Transportbranche insgesamt auswirken kann. Kostendruck und geringe Margen behindern auch die Umsetzung von Innovationen und Investitionen, welche aus diesem Grund oftmals nur in Absprache bzw. gemeinsam mit den KundInnen langfristig realisiert werden können.

- Innovation nur durch Kooperation (z.B. Dienstleister und KundInnen)
- mittel- bis langfristige Maßnahmen erforderlich (Investitionssicherheit)

Die Entwicklung weiterer Alleinstellungsmerkmale bzw. USPs („unique selling proposition“) ist auch in der Logistik gefordert. Systemdienstleister erfüllen vielerlei Aufgaben zusätzlich zum reinen Gütertransport und entwickeln Mehrwertdienstleistungen („Value Added Services“) für ihre KundInnen. Speziell in urbanen Gebieten wird hier neben der immer stärker vernetzten business-to-business-Logistik (B2B) ein rasant steigender Anteil an business-to-consumer-Logistik (B2C) erwartet. Immer mehr ist das Verkaufsargument

¹²⁾ Berg, Claus (1999), City-Logistik, Das Münchner Modell, erschienen in der Reihe: Berg, Claus (Hrsg.): Verkehr und Logistik, Band 1, München 1999, S. 98

¹³⁾ Wittenbrink, Paul (1995), Bündelungsstrategien der Speditionen im Bereich der City-Logistik – Eine ökonomische Analyse, erschienen in der Reihe: Ewers Hans-Jürgen (Hrsg.): Beiträge aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 136, Göttingen 1995, S. 16

im Direktabsatz auch die kostenlose Möglichkeit der Retournierung, womit auch hier mehr Transportaufkommen ausgelöst wird.

- Entwicklung von Value Added Services (VAS)
- Entwicklung von Logistik-USPs
- Logistik- und Transportunternehmen werden „Systemdienstleister“
- Wachstum im Bereich B2C-Konzepte und B2C-Logistik
- Wachstum in der Retourenlogistik

3.7 Kostensituation

Als einer der stärksten Kostentreiber im Transportbereich kann neben den Personalkosten die Treibstoff- bzw. Energiepreisentwicklung identifiziert werden. Dies bedeutet für die Logistik eine entsprechende Herausforderung, da die Treibstoffkosten einen signifikant hohen Anteil an den Gesamtkosten ausmachen.

Die ökonomische Situation in der Transportwirtschaft ist geprägt durch differenzierte Marktanforderungen und steigende Restriktionen bei gleichzeitig steigenden Kosten, wodurch die Produktivität immer stärker unter Druck gerät. Die wesentlichen Faktoren sind die Problematik der Fahrzeugauslastung, die Personalintensität der Leistungserstellung und der sinkende Kostendeckungsgrad.

- steigende Kosten, insbesondere bei Treibstoffen
- steigender Druck auf die Produktivität

3.8 Emissionsreduktion

Der Verkehr ist Verursacher von Emissionen, wobei Stickoxide (NO_x), Kohlenmonoxid (CO), Kohlendioxid (CO₂) und der Feinstaub (TSP, PM10 und PM2,5) als die wesentlichen verkehrsinduzierten Schadstoffe betrachtet werden.¹⁴ Weitere Schadstoffe sind die polyzyklisch aromatischen Kohlenwasserstoffe (PAK), die Kohlenwasserstoffe ohne Methan (NMVOC), das Schwermetall Kadmium (Cd) und das Lachgas (N₂O). Die Reduktion von Emissionen steht an oberster Stelle der EU-Zielsetzungen und findet sich in allen nationalen und regionalen Agenden zur Verkehrs- Logistik- und Transportorganisation der Zukunft.

- Emissionsreduktion als prioritäre Zielsetzung

3.9 Wohnqualität und Lärmbelastung

Neben der Staubbelastung ist die Lärmbelastung ein wesentlicher Faktor in der Beurteilung der Wohnqualität. Die Wohnqualität der Bevölkerung wird in den überwiegenden Fällen durch den Lärm von PKW, LKW, Mopeds und Motorrädern beeinträchtigt. Unabhängig von der Lärmquelle sind beispielsweise zwischen 31% und 36% (je nach Tageszeit) der Wiener Bevölkerung Lärmbelastungen ausgesetzt, die als unangenehm bis sehr störend empfunden werden.¹⁵ Der gewerbliche Liefer- und Entsorgungsverkehr wird in diesem Bereich ggf. auch intensiver wahrgenommen als der Fließverkehr bzw. der Individualverkehr. Aufgrund der direkten Nähe zu den BewohnerInnen sind speziell hier Maßnahmen gefordert, um die Situation zu verbessern und die Akzeptanz zu erhöhen.

- Verringerung der Lärmbelastung im Liefer- und Entsorgungsverkehr
- höhere Akzeptanz der Transportlogistik durch weniger Lärm

3.10 Interdependenz zur Individualmobilität

Die soziale Ausgrenzung durch mangelnde Mobilität beschreibt das Problem der fehlenden Nahversorgung in ländlichen Gebieten, eine Tendenz, die auch in urbanen Gebieten festgestellt werden kann. Bezogen auf die Standorte und die Größe der Handelsunternehmen findet eine Polarisierung bzw. eine Konzentration statt.

¹⁴) Zehle, Ines (1997), City-Logistik: Chancen der koordinierten Versorgung von Städten, 1. Auflage, Sinzheim 1997, S. 22ff; Lothar, Thoma (1995), City-Logistik: Konzeption – Organisation – Implementierung, Wiesbaden 1995, S. 15ff; Umweltbundesamt (2008c), Umweltthemen\Luft, in: www.umweltbundesamt.at/umweltschutz/luft (Abfrage 14.10.2008); Österreichisches Institut für Raumplanung (1997), City-Logistik: Ein Ausweg aus der Wiener Verkehrsmisere, Wien 1997, S. 4

¹⁵) Fellner, Georg/Gielge, Johannes/Hansely, Hans-Jörg (2007), Leben und Lebensqualität in Wien – Kommentierte Ergebnisse und Sonderauswertung der Großstudien „Leben in Wien“ und „Leben und Lebensqualität in Wien“, S. 17

Ein weiterer Trend ist die Verschiebung der Standortpräferenzen zugunsten künstlicher Handelsagglomerationen in peripheren Gebieten. Ausschlaggebend für das Kaufverhalten ist u.a. die individuelle Mobilität der Menschen. Durch einen Einkauf wird eine individuelle Logistikleistung erbracht, der Transport vom Geschäft zum Wohnort. Auch diese Transportleistung ist gewissen Kapazitäts- und Planungsrestriktionen unterworfen: Welches Verkehrs- bzw. Transportmittel steht zur Verfügung, in welcher Zeit kann bzw. soll der Transport erfolgen, welches Gewicht bzw. Volumen kann transportiert werden? Wenn durch ein effizientes Logistiksystem eine vielfältige Handels- und Versorgungslandschaft sicher gestellt werden kann, dann beeinflusst dies auch die individuellen Mobilitätsbedürfnisse und -anforderungen.

- Logistik ist eine Basis der Handels- und Versorgungsentwicklung
- Logistik beeinflusst die Anforderungen an die Individualmobilität

4. Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren

Smarte, urbane Logistik beinhaltet eine Reihe von logistischen Systemen und Komponenten, die in der Planung zu berücksichtigen sind. Darüber hinaus existieren jedoch Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren, die nicht direkt im Wirkungs- und Handlungsbereich der Logistik liegen.

Hier gibt es Anforderungen und Entwicklungstreiber, welche in unmittelbarem Zusammenhang mit logistischen Aufgabenstellungen stehen und somit eine große Relevanz hinsichtlich der Planung und Ausrichtung von Logistiksystemen haben. Diese Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren sind nachfolgend kurz hinsichtlich ihres Bezugs zur Logistik dargestellt.

4.1 Infrastruktur

Die Qualität des städtischen Lebens wird wesentlich durch die Verfügbarkeit von Infrastrukturen bestimmt. Aufbauend auf einer effektiven Verkehrsinfrastruktur ist daher die Erreichbarkeit einer Region ein bestimmender Treiber für die wirtschaftliche Leistung. Die Erreichbarkeit stellt das Beziehungsverhältnis zwischen Gesellschaft, Raum und Verkehr dar und beschreibt das Maß der möglichen Interaktionen.

Eine bessere Erreichbarkeit wirkt sich positiv auf die Wirtschaftsdynamik und daher auf das Wirtschaftswachstum aus. Kritisch betrachtet ist daher nicht die bloße Existenz von Verkehrsinfrastruktur wesentlich, sondern viel mehr die effektive und zweckmäßige Verbindung zwischen den Akteuren.

4.2 Energieversorgung

Die Verfügbarkeit und Qualität der Energieversorgung ist, ebenso wie die Infrastruktur, als wichtige Grundlage und als verbindendes Element des Logistiksystems zu betrachten.

Eine effiziente und nachhaltige Erzeugungs- und Verteilungsfunktion im Energiebereich dient der Systemaufrechterhaltung auch für Logistik und Transport. Dies gilt speziell unter Berücksichtigung künftiger Nutzungsmöglichkeiten alternativer Technologien in Smart City Konzepten.

4.3 Lebensqualität

Die Lebensqualität wird durch subjektive, psychologische und medizinische Faktoren bestimmt. Die Wohlergehenkomponente beschreibt hierbei das Verhältnis zwischen der Bedürfnisbefriedigung und der Verkehrsleistung.

Mobilität bedeutet hierbei ganz allgemein das Erreichen von Orten, um dort durch Aktivitäten die Bedürfnisse zu befriedigen. Die Logistikwirtschaft gewährleistet eine entsprechende Lebensqualität, wird aber natürlich auch als beeinträchtigendes Element wahrgenommen.

Problemfelder mit Einfluss auf die Lebensqualität der Bevölkerung sind:

- Emissionsverursacher (CO₂, Feinstaub, Lärm etc.)
- Wahrnehmung als Sicherheitsrisiko und als Ursache für Verkehrsunfälle
- Beeinträchtigung der Wohnqualität durch Lieferungen und Transporte
- Einschränkung der persönlichen Mobilität durch gewerbliche Mobilität

4.4 Arbeitsmarkt

Der Arbeitsmarkt ist ein wesentlicher Standort- und Entwicklungsfaktor in urbanen Regionen und setzt sich aus Teilaspekten wie Arbeits-, Wohn- und Lebensraum zusammen.

Die Grundintention der österreichischen Standortpolitik ist die Schaffung und Neugestaltung unternehmensfreundlicher Rahmenbedingungen mit langfristigen Vorteilen für Unternehmer und Beschäftigte.¹⁶ Daraus lässt sich die Interdependenz zwischen den Anforderungen der Unternehmer und jener der Beschäftigten erkennen. Eine funktionierende Logistik als Wettbewerbsfaktor dient auch dazu, urbane Arbeitsplätze und somit einen urbanen Arbeitsmarkt langfristig zu sichern.

¹⁶) Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend - Standortpolitik (2013), in: www.bmwfj.gv.at/Wirtschaftspolitik/Standortpolitik/Seiten/default.aspx (Abfrage: 20.03.2013)

4.5 Sicherheit

Unter dem Begriff Sicherheit lassen sich Themenstellungen bzgl. der gewährleisteten Rechtslage und der wirtschaftlichen Stabilität zusammenfassen. Neben der wirtschaftlichen Sicherheit besteht ein Sicherheitsbedürfnis der Bevölkerung, welches den Schutz vor Gewalt, Verbrechen und Terror umfasst.

Fokussiert auf Smart Urban Logistics steht aus Sicht der Wirtschaft die Planungssicherheit als Voraussetzung bei der Standortentscheidung und somit auch bei der Gestaltung logistischer Netzwerke im Vordergrund. Auf einer übergeordneten Ebene sind hier auch alle Themenstellungen der Verkehrssicherheit zu berücksichtigen.

4.6 Innovation

Durch Forschung und Entwicklung und den daraus zu erzielenden Innovationsführerschaften wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung der Wettbewerbssituation im ökonomischen System geleistet. Innovationen im Produkt- und Produktionsbereich, im Handel und in der Dienstleistung verändern oftmals ebenso Anforderungen an Transport und Logistik. Logistik muss daher selbst weiter innovativ sein und sich entwickeln, aber genauso den Innovationsprozessen in anderen Bereichen folgen, um wettbewerbsfähige Leistungen anbieten zu können.

4.7 Ökonomische Effizienz

Die ökonomische Effizienz in Ballungszentren ist in der Regel durch Größen- bzw. Mengenvorteile begründet. Durch eine erhöhte, gebündelte Nachfrage lassen sich eine bessere Ausschöpfung von Kapazitäten und damit eine höhere Produktivität realisieren.¹⁷ Hierbei werden sogenannte Urbanisationseffekte und Lokalisationseffekte unterschieden.

Urbanisationseffekte in diesem Zusammenhang sind:

- großer Absatzmarkt für Unternehmen
- umfassendes Angebot des Dienstleistungssektors
- direkte wirtschaftliche und soziale Kontakte
- effiziente Bereitstellung der Infrastruktur

Lokalisationseffekte in diesem Zusammenhang sind:

- zwischen Akteure derselben Branche: Regionen mit einem hohen branchenspezifischen Spezialisierungsgrad weisen ein hohes Potenzial im Hinblick auf die Lokalisationseffekte auf, da beispielsweise eine spezialisierte Infrastruktur gemeinsam genutzt wird.
- insgesamt erreichbare, lokale Mengeneffekte („economies of scale“)

4.8 Kulturelle Aspekte

Als kulturelle Aspekte in Agglomerationen werden Aktivitäten zusammengefasst, welche den gesellschaftlichen Austausch ermöglichen. Der klassische Marktplatz befriedigt dieses Bedürfnis gerade in ländlichen Regionen teilweise heute noch, ist aber auch in urbanen Gebieten, vor allem im Zusammenwirken mit dem Gastronomiektor, wesentlich.

Zur Gewährleistung einer vielfältigen Nutzung muss nachfrageseitig sichergestellt werden, dass die Arbeits-, Wohn- und Freizeitlebensräume miteinander verbunden werden; angebotsseitig bedarf es für die Gewährleistung einer der Vielfalt aber auch entsprechender feingliederter Logistiksysteme.

¹⁷) Maier, Gunther/Tödtling, Franz (2006), Standorttheorie und Raumstruktur – Regional- und Stadtökonomik 1, 4. Auflage, Wien – New York 2006, S. 102

5. Strategischer Fokus

5.1 Zeithorizont

2013 – 2020

Im Weissbuch Verkehr der EU werden folgende Aktivitäten als nächste Schritte zur Umsetzung empfohlen:

- Erstellung von Leitlinien für beste Praktiken, um die Güterströme in Innenstädten besser zu überwachen und zu steuern (z. B. Konsolidierungszentren, Fahrzeuggröße in historischen Stadtzentren, gesetzliche Einschränkungen, Zustellfenster, ungenutztes Potenzial von Wasserstraßen).
- Festlegung einer Strategie zur Erreichung einer emissionsfreien Stadtlogistik unter Zusammenführung von Aspekten bezüglich Raumordnung, Schienen- und Flussanbindung, Geschäftspraktiken und -informationen sowie Entgelten und fahrzeugtechnischer Normen.
- Förderung gemeinsamer öffentlicher Beschaffungen schadstoffarmer Fahrzeuge für gewerbliche Flotten (Lieferfahrzeuge, Taxis, Busse usw.).¹⁸

Die EU nimmt weltweit eine Vorreiterrolle im Klimaschutz ein. Das spiegelt sich in den EU-20/20/20-Zielen wider. Die 2010 beschlossene europäische Wachstumsstrategie Europa 2020 legt konkrete Ziele für das Jahr 2020 vor. Im Bereich Klimaschutz und Energie gibt es folgende drei übergeordnete Ziele für die gesamte EU:

- minus 20 Prozent Treibhausgasemissionen (verglichen mit 1990)
- minus 20 Prozent Energieverbrauch (verglichen mit Business-as-usual-Szenario)
- mindestens 20 Prozent Anteil erneuerbare Energie

Je nach Ausgangslage wurden für die Mitgliedsstaaten unterschiedliche Ziele festgelegt.

Für Österreich gelten die folgenden Werte:

- minus 16 Prozent Treibhausgasemissionen (verglichen mit 2005)
- mindestens 34 Prozent Anteil erneuerbare Energie am Gesamtenergieverbrauch
- mindestens zehn Prozent Anteil erneuerbare Energie im Verkehrssektor¹⁹

Bis 2030

Die im EU-Weissbuch formulierte Zielsetzung bis 2030 ist die Erreichung einer im wesentlichen CO₂-freien Stadtlogistik in größeren, städtischen Zentren.²⁰ Bis 2030 lautet das Ziel für den Verkehr insgesamt, die Treibhausgasemissionen um rund 20% unter den Stand von 2008 zu senken.

Bis 2050

Die österreichische Politik bekennt sich zu den europäischen Zielen wie zum Beispiel der Reduktion des CO₂-Ausstoßes im Verkehrssektor bis 2050 um 60 Prozent.²¹ Bis 2050 ist seitens der EU der vollständige Verzicht auf Fahrzeuge mit konventionellem Kraftstoff im Stadtverkehr vorgesehen.²²

5.2 Akteure

Verladende Wirtschaft

Der verladenden Wirtschaft (Industrie, Handel, Gewerbe, Dienstleistung, öffentliche Institutionen etc.) kommt durch die Position als Partner und Auftraggeber der Logistik sowie als Auslöser des Transportprozesses eine besondere Bedeutung in der Entwicklung und Verbesserung des städtischen Güterverkehrs zu. Die Bewusstseinsförderung und thematische Integration der verladenden Wirtschaft ist eine wesentliche Aufgabe im Rahmen künftiger Aktivitäten und Maßnahmen. Die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit und Kooperation mit der verladenden Wirtschaft muss weiter hervorgehoben und ggf. auch mit entsprechenden Anreizsystemen unterstützt werden. Für die verladende Wirtschaft ist hierbei natürlich auch die weiterführende Kommunikation und Information zu ihren KundInnen ein entscheidendes Kriterium.

Logistik- und Transportwirtschaft

Die Logistik- und Transportwirtschaft ist unmittelbar für die Ausführung der Logistik- und Transportleistung verantwortlich und hat die jeweiligen KundInnenanforderungen qualitativ hochwertig und effizient zu erfüllen. Maßnahmen zur Verbesserung

¹⁸) Europäische Kommission KOM(2011)144: Weissbuch Verkehr, Brüssel, März 2011

¹⁹) BMVIT: Gesamtverkehrsplan für Österreich, Wien 2012

²⁰) Europäische Kommission KOM(2011)144: Weissbuch Verkehr, Brüssel, März 2011

²¹) BMVIT: Gesamtverkehrsplan für Österreich, Wien 2012

²²) Europäische Kommission KOM(2011)144: Weissbuch Verkehr, Brüssel, März 2011

des Güterverkehrs sind somit unter Berücksichtigung der branchenspezifischen Anforderungen und Rahmenbedingungen zu entwickeln. Für die nachhaltige Implementierung von Lösungen muss demnach Rücksicht auf Problemstellungen wie steigende Leistungsanforderungen bei steigenden Kostenstrukturen genommen werden.

Selbstverständlich entwickelt die Logistik- und Transportwirtschaft innovative, nachhaltige Lösungen, in diesem Zusammenhang darf aber nicht vergessen werden, dass in erster Linie die Anforderungen des Marktes im Rahmen der Möglichkeiten zu erfüllen sind.

Politik

Die Gestaltung und Entwicklung von Grundlagen, um effizienten Güterverkehr in Ballungszentren zu ermöglichen, ist eine wesentliche Aufgabe der Politik. Hier könnte darüber hinaus die Rolle als Koordinator übernommen werden, um die jeweiligen Zielsetzungen und Aufgabenstellungen zu definieren, sowie die daraus abzuleitenden Inhalte zu strukturieren und in der Umsetzung zu koordinieren. Daneben ist ein übergeordneter Kommunikations- und Informationsprozess erforderlich. Auch hinsichtlich der Kompetenzabgrenzung zwischen den Akteuren herrscht Handlungsbedarf, was in der aktuellen Situation dazu führt, dass Projekte ggf. nur schwer realisiert werden können. Seitens der Politik ist aber auch sicher zu stellen, dass die Interessen aller am Güterverkehr beteiligten Akteure gleichermaßen gewahrt werden.

Bevölkerung

Die effiziente Gestaltung des Güterverkehrs in Ballungszentren hat auch für die Bevölkerung bzw. die EndkonsumentInnen einen entsprechenden Nutzen. Die Bevölkerung bestimmt über ihr tägliches Verhalten (Mobilität, Einkauf, Konsum, Entsorgung etc.) die Logistik viel stärker, als vordergründlich ersichtlich ist. Durch die Nutzung neuer Vertriebs- und Absatzkanäle entscheiden die KonsumentInnen auch direkt und unmittelbar über die daran gekoppelten Logistikprozesse. Ursache und Wirkung müssen speziell im städtischen Güterverkehr auch in der Wahrnehmung stärker in der Bevölkerung kommuniziert und verankert werden.

Forschung, Technologie, Innovation (FTI)

Der Bereich Forschung, Technologie und Innovation ist wesentlich für das Vorantreiben einer nachhaltigen Entwicklung im städtischen Güterverkehr. Eine Systemänderung kann ggf. durch radikale Innovationen im Technologiebereich erfolgen (z.B. alternative Antriebe), muss jedoch durch einen kontinuierlichen Prozess inkrementeller Innovationen, also kontinuierlicher Verbesserungen und unterstützender Maßnahmen, begleitet werden. Es wird die generelle Meinung vertreten, dass nicht ein Konzept allein als Lösung zu entwickeln ist, sondern viele einzelne, situative und regional spezifische Ansätze erforderlich sind. Der FTI-Bereich leistet hier einen unverzichtbaren Innovationsbeitrag und sorgt vor allem auch für die Vernetzung und Kooperation zwischen den Akteuren.

Interessensvertretungen

Interessensvertretungen speziell der Logistik- und Transportwirtschaft, aber auch diverser Branchen, sind vor allem zur Abstimmung mittel- und langfristiger Strategien im Kommunikations- und Entwicklungsprozess als Partner notwendig. Auch liegen hier relevante Grundlagen hinsichtlich der Anforderungen und Voraussetzungen für künftige Konzepte im Stadtlogistikbereich vor, die in der Arbeit zu berücksichtigen sind. Vor allem in der Abstimmung mit der Politik liegt eine Aufgabe in der gemeinsamen Definition der Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren.

Verbände und Vereine der Logistik- und Transportwirtschaft

In Verbänden und Vereinen sind die Akteure und vor allem die Praxispartner bereits heute aktiv und arbeiten gemeinsam an Lösungen für die Zukunft. Einerseits besteht innerhalb dieser Organisationen bereits erhebliches Know-how, andererseits sind diese auch wichtige Kommunikations- und Netzwerkplattformen. Entscheidend ist vor allem die Disseminationswirkung innerhalb dieser Organisationen, wo erfolgversprechende Ansätze und Lösungen ggf. relativ rasch und in entsprechendem Umfang mit den Unternehmensmitgliedern implementiert werden können. Darüber hinaus agieren in diesen Netzwerken meist Personen, die auch unternehmensintern als InnovatorInnen, PromotorInnen und KommunikatorInnen fungieren und strategische Maßnahmen entsprechend unterstützen können.

Intermediäre

Unter dem Begriff Intermediäre werden Organisationen zusammengefasst, die eine vermittelnde bzw. vernetzende Rolle zwischen den Akteuren einnehmen, und als Informations- und Kommunikationsträger fungieren. Beispielsweise können dies sein:

- Wirtschafts-, Technologie- und Innovationsagenturen
- Cluster, Netzwerke, Arbeitskreise
- öffentliche Organisationen mit thematischem Fokus
- Projektentwicklungs-, Projektmanagement- und Beratungsunternehmen
- Sonstige (z.B. Medienbereich, Finanzbereich etc.)

5.3 Handlungsfelder

Im Bereich der adressierten Handlungsfelder wird vorerst in drei Kategorien unterschieden.

Fließender Verkehr

Aktivitäten und Maßnahmen innerhalb der Handlungsfelder können sich spezifisch auf den fließenden Verkehr ausrichten. Hier werden vorrangig Projekte des Fahrzeug- bzw. Verkehrsmiteinsatzes, der Transport- und Verkehrssteuerung, der Verkehrsoptimierung sowie regulierende Maßnahmen und dgl. anzusiedeln sein.

Ruhender Verkehr

Das Thema des ruhenden Verkehrs wird im städtischen Güterverkehr aufgrund der hohen Relevanz gesondert adressiert. Als wesentliche und zu lösende Aufgabe der Zukunft stellt sich vor allem die Thematik der effizienten Planung, Ausstattung, Steuerung und Nutzung von Be- und Entladezonen, auch mit künftig integrierten Zusatzfunktionen und Services, dar.

Organisation und Supply Chain Management

Zusätzlich wird für Aktivitäten, die nicht gezielt auf den fließenden oder ruhenden Verkehr ausgerichtet sind, das Handlungsfeld Organisation und Supply Chain Management identifiziert. Dies umfasst alle organisatorischen, koordinierenden und steuernden Ansätze in der Logistik bzw. im Supply Chain Management, aber auch Schnittstellenbereiche (z.B. das Thema der Warenübergabe und -übernahme) und diverse Supportfunktionen (z.B. Ladungsträgerstandardisierung und -management). Es können hier somit auch alle Themen abgebildet werden, die nicht in direktem Zusammenhang zum Verkehr (fließend oder ruhend) stehen, und dennoch einen wesentlichen Stellenwert in der städtischen Logistik insgesamt einnehmen.

5.4 Zielsetzungen

Zielsetzungen sind für die jeweiligen Aktivitäten, Projekte und Handlungsfelder spezifisch zu definieren, dennoch können übergeordnete Zielsetzungen definiert werden, die in Logistiksystemen generell und in der städtischen Logistik insbesondere zu verfolgen sind:

Reduktion von Emissionen

Aktivitäten müssen die Zielsetzung der Emissionsreduktion positiv unterstützen. Dies kann durch direkte Emissionsreduktion, aber auch durch indirekte Emissionsreduktion durch Folgewirkungen erfolgen.

Optimierung des Ressourceneinsatzes

Neue, aber vor allem vorhandene und verfügbare Ressourcen sind optimal und effizient einzusetzen und zu nutzen. Hier soll die Vermeidung von Verschwendung als Grundprinzip der Gestaltung herangezogen werden.

Sicherstellung der Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit ist als Bewertungskriterium für den langfristigen Erfolg heranzuziehen, wobei die drei Säulen der Nachhaltigkeit – Ökologie, Ökonomie und Soziales – gleichermaßen zu berücksichtigen sind.

Steigerung der Effizienz

Die Steigerung der Effizienz ist sowohl auf Einzelsysteme als auch auf das Gesamtsystem der Güterlogistik in Städten zu beziehen. Eine partielle Effizienzsteigerung darf nicht zu Lasten anderer Systeme erfolgen und muss auch in der Gesamtbetrachtung positive Effekte erzielen.

Verbesserung der Integration

Komplexe und vernetzte Strukturen sowie die steigende Informationsvielfalt erfordern eine Verbesserung der Integration sowohl der Systeme als auch zwischen den Akteuren selbst.

Erhöhung der Transparenz

Um Systeme optimal planen und steuern zu können, ist Transparenz nicht nur innerhalb der Logistik- und Transportwirtschaft erforderlich, sondern im Gesamtkonzept der Smart Cities auch darüber hinaus. Vielfache Schnittstellen und gegenseitig bedingte Einflussfaktoren erfordern interdisziplinäre Kooperationen.

6. Systeme & Komponenten

6.1 Logistiknachfrage

KonsumentIn

Die Wichtigkeit in der Versorgung von Lebensräumen wird mit der Konsumerhebung verdeutlicht. Die höchsten Verbrauchsausgaben werden (neben Wohnen, Energie und Verkehr) in den Bereichen Freizeit (Sport, Hobby) und Ernährung identifiziert. Der durchschnittliche monatliche pro Kopf Verbrauch von Verbrauchsgütern eines österreichischen Haushalts beträgt gegenwärtig 60 Kilogramm. Da neben dem stationären Handel das Online-Shopping zunehmend an Bedeutung gewinnt, ist auch das Ausgabeverhalten im Online-Handel für künftige Konzepte von Interesse. Aus logistischer Sicht wird durch den Online-Handel eine Neukonzeption der Distributionswege und -prozesse erforderlich, welche mit der klassischen Filiallogistik nicht lösbar ist.

Die Last-Mile-Problematik wird sich durch einen steigenden Anteil an B2C-Lieferungen mit den genannten Anforderungen künftig noch weiter verschärfen. Die bekannten Anforderungen hierbei sind:

- hoher Anteil an Retourlieferungen
- große saisonalen Schwankungen im Verbrauch
- Kleinteiligkeit der Sendungen
- synchrone Sendungsübergabe
- Notwendigkeit der Implementierung von Value Added Services
- Notwendigkeit von Informations- und Statusverfügbarkeit

Handel

Da die Versorgung der Bevölkerung aktuell zum überwiegenden Teil über den stationären Handel erfolgt, bieten die Strukturdaten der Geschäftstypen in Österreich wesentliche Kennzahlen zur Beschreibung der Versorgungsinfrastruktur im Lebensmitteleinzelhandel. In Wien beispielsweise sind etwa 48% der Standorte klassische Supermärkte mit 400 – 999 m² Verkaufsfläche, 31% der Standorte fällt in den Bereich kleiner und großer Lebensmittelhandel (bis 399 m²), 13% sind Diskonter, die restlichen 8% entfallen auf Verbrauchermärkte mit mehr als 1.000 m².²³ Darüber hinaus sind natürlich sowohl im filialisierten, als auch

im nicht-filialisierten Einzelhandel alle weiteren Branchen mit ihren unterschiedlichen Standortstrukturen und Anforderungen zu berücksichtigen, wobei die wesentlichen sind:

- Lebensmitteleinzelhandel
- Bekleidung und Schuhe
- Kosmetische Erzeugnisse
- Sportartikel
- Möbel
- Elektrogeräte, Computer, Foto
- Bau- und Heimwerkerbedarf
- Bücher und Schreibwaren, Spielwaren etc.

Gastronomie

In der Gastronomie bestehen zum Teil eigenständige und geschlossene Logistik- und Transportketten mit hohen Qualitätsanforderungen (z.B. Tiefkühllieferungen, Frischelieferungen, hohe Gewichte bei Getränken etc.). In der Regel sind Gastronomiebetriebe – speziell in den zentral-urbanen Gebieten – in Fußgängerzonen und in Einkaufsstrassen angesiedelt, also dort, wo bereits eine hohe Verkehrsdichte und Kapazitätsprobleme vorherrschen bzw. spezifische Restriktionen bezüglich Ver- und Entsorgung vorliegen.

Produktion

Produktionsstandorte in Ballungszentren sind oftmals durch historische und gewachsene Strukturen geprägt und haben durch ihre direkte Integration in den urbanen Lebensraum spezifische Anforderungen zu erfüllen. Einerseits ist die Nähe zwischen Lebens-, Arbeits-, Produktions- und Absatzräumen erwünscht und eröffnet Möglichkeiten für Mobilitätskonzepte im Individualverkehr, andererseits ist aus Sicht der Logistik ein städtischer Produktionsstandort meist kein Vorteil. Aufgrund der eingeschränkten Zufahrts-, Flächen- und Entwicklungsmöglichkeiten ergeben sich für die Logistik Restriktionen, die die Effizienz negativ beeinflussen und daher standortspezifische Konzepte erfordern.

²³) A.C.Nielsen, Handel in Österreich 2010 Basisdaten 2011; <http://at.nielsen.com>

Baustellen

Bauprojekte in Ballungszentren erfordern aufgrund des vielseitig ausgeprägten Anforderungsmusters eine hohe Flexibilität in der Ver- und Entsorgungsstruktur. Teilweise große Transportmengen sind in der Phase des Aushubs und der Baufeldfreimachung zu bewältigen, wobei alternative Transportkonzepte und Recyclingmodelle zu prüfen sind. Besonders flexibel müssen in der Bauphase die Anlieferungen in Hinblick auf enge Anlieferzeitfenster und den hohen Lieferzeitdruck gestaltet werden. Je nach Bauphase und erforderlichen Baumaterialien schwanken auch die Sendungsgrößen bei der Belieferung von Baustellen. Sowohl infrastrukturell, als auch transportlogistisch sind hier detaillierte Konzepte erforderlich.

Dienstleister und Handwerker

Für Dienstleister und Handwerker (z.B. InstallateurInnen, MaurerInnen, MalerInnen, FliesenlegerInnen, TischlerInnen, GlaserInnen etc.) bestehen in der Regel wenige Möglichkeiten der Transportbündelung. Sowohl an der Quelle (also beim Betrieb), als auch an der Senke (also bei KundInnen) herrscht aufgrund der geforderten Flexibilität und des Zeitdrucks („Time to Customer“) nur bedingte Planbarkeit (z.B. Erkennen der Problematik erst vor Ort, Nachlieferung fehlender Komponenten etc.). Die Fahrzeuge sind oft als fahrende Lager und Servicestationen im Einsatz, haben jedoch eine geringe Auslastung und beanspruchen sehr intensiv städtische Lade- und Parkflächen. Insgesamt weisen sie jedoch durch die hohen Stehzeiten einen relativ geringen Nutzungsgrad auf. Entscheidend ist hierbei meist die Informationsverfügbarkeit, die auch Einfluss auf eine effiziente Gestaltung der Logistik- und Transportabläufe haben kann (z.B. Ankunftszeitprognosen, Park- und Lade-management, nächstgelegene Verfügbarkeit von Ersatzteilen etc.).

Wartung und Instandhaltung

Wartungs- und Instandhaltungsdienstleistungen (z.B. im Facility Management, Servicedienstleistungen für Betriebe/Maschinen etc.) können einerseits sehr konstant und planbar sein (z.B. Wartungsintervalle), andererseits auch spontan und umfassend erforderlich werden (z.B. wetterbedingte Einflüsse bei Schnee, Regen, Sturm). Somit stehen sowohl planbare Prozesse mit hoher Prognosesicherheit, als auch flexibles „Eventmanagement“ mit kurzen Reaktionszeiten im Fokus. Grundsätzlich stellt sich – wie auch im Dienstleistungs- und Handwerksbereich – die Frage, inwieweit eine Trennung von Transport- und Güterverkehr (z.B. Maschinen, Werkzeuge, Ersatzteile) und reinem Personenverkehr möglich ist und ob auch alternative Verkehrsträger nutzbar sind.

Kranken- und Betreuungsdienste

Kranken- und Betreuungsdienste sind aufgrund der erforderlichen Leistungserfüllung vor Ort bei den BewohnerInnen bzw. KundInnen mit einer hohen Logistikkomplexität verbunden. Aufgrund einer Vielzahl an Restriktionen und Anforderungen ist im internen System ein hoher Vernetzungsgrad erforderlich (z.B. Kombination der Personaleinsatzplanung je nach Leistungsbefähigung mit den durchzuführenden Besuchen entsprechend eines Zyklus, darauf aufbauend Verplanung von Equipment und Fahrzeugen). Hinzu kommen auch hier nicht planbare Sondereinsätze und kurzfristige Änderungen. Die Informationsverfügbarkeit und -genauigkeit sind entscheidend für die Leistungserbringung. Aufgrund der Komplexität ist eher eine weitere Optimierung der internen Systeme und Prozesse zu fokussieren.

6.2 Logistikangebot

Filiallogistik

Im Regelfall ist die Filiallogistik als spezieller Teilbereich der Handelslogistik zuzuweisen. Die Kernprozesse in der Filiallogistik beinhalten Tätigkeiten von der Bedarfsermittlung bis zur Regalbestückung in den einzelnen Märkten. Die Anforderungen differenzieren sich von anderen Logistikkonzepten hinsichtlich der Branche, der Sendungseigenschaften, den Gegebenheiten am Markt und den Rahmenbedingungen in der Tourenoptimierung (kurze Wege bei hoher Anzahl an Stopps und Öffnungszeiten).

Kurier, Express, Paket (KEP)

KEP-Dienste fassen die Dienstleistungen Kurierdienst, Expressdienst und Paketdienst zu einem Begriff zusammen. Abgrenzungskriterien zu anderen Konzepten sind zum einen die limitierte Sendungsgröße (Gewicht, Volumen), zum anderen die kurze Transportzeit. KEP-Dienstleister arbeiten intensiv an neuen Value-Added-Services und Branchenlösungen. KEP-Dienste entwickeln sich auch immer mehr vom B2B- in den B2C-Bereich, wodurch auch ein verstärkter Kapazitätsdruck bzgl. der verfügbaren Ressourcen (z.B. Be- und Entladezonen) in den urbanen Gebieten entsteht. Aufgrund der kleinteiligen Sendungen finden sich unter Umständen Ansatzpunkte für den Einsatz alternativer Transport- und Verkehrsmittel.

Werksverkehr

Als Werksverkehr wird hier der Einsatz von Fahrzeugen verstanden, welche im Eigentum des Verladers bzw. Unternehmens sind. Die Abgrenzung zwischen Werksverkehr und Speditionsverkehr erfolgt durch die Unterteilung in Eigen- und Fremdfuhrpark. Aufgrund der Investitions- und Betriebskosten ist die Integration des Fuhrparks nur bei einer gleichmäßigen Auslastung auch wirtschaftlich sinnvoll. Ist der Logistikkostenanteil gering, steht diese Argumentation nicht im Vordergrund. Hier können die Abgrenzung zur Konkurrenz und Marketingüberlegungen wichtiger sein: Nicht ausgelastete Fahrzeuge sind ungenutzte Ressourcen, sowohl hinsichtlich der Einsatzzeit als auch hinsichtlich der operativen Auslastung (Ladefaktor). Kooperationen (z.B. Shared Fleet), Bündelungen und Outsourcing können alternative Möglichkeiten im Sinne einer effizienteren Gesamtabwicklung darstellen.

Speditionsverkehr

Im Gegensatz zum Werksverkehr wird der Speditionsverkehr als Dienstleistung des Speditors verstanden. Dieser führt die Transporte selbst oder mithilfe eines Frachtführers bzw. Frächters durch. Grundsätzlich wird zwischen Komplettladungsverkehren und Teilladungs- bzw. Stückgutverkehren unterschieden. Insgesamt sind sehr starke, branchenspezifische Spezialisierungen (z.B. Lebensmittel, Automotive, Kleidung/Hängeware, Pharma etc.) und die weitere Integration

von Logistikdienstleistungen und Value-Added-Services über den reinen Transport hinaus zu beobachten. Da der Transportprozess den wesentlichen Geschäftsgegenstand darstellt, ist hier die effiziente Abwicklung als betriebliche Grundlage zu sehen. Darüber hinaus ist der Transportprozess auch die physische Schnittstelle zu KundInnen, die aus Vertriebs- und Marketingsicht zu berücksichtigen ist.

Bei Kooperationsüberlegungen müssen Gesamt- und Einzelinteressen berücksichtigt werden, um jeweils einen Zusatznutzen generieren zu können. Insgesamt erfolgt jedoch verstärkt auch mit den KundInnen und Verladern die Prüfung ökologischer und nachhaltiger Lösungen. Diese positive Entwicklung gilt es weiter zu fördern und zu verstärken. Ein wesentlicher Entwicklungszugang kann hierbei die öffentliche Wahrnehmung und die Akzeptanz der Akteure am Markt sein.

Entsorgungslogistik

Entsorgungslogistik kann grundsätzlich in zwei Systemen organisiert sein, einem Bring- oder einem Holsystem. Während Wertstoffe beim Bringsystem von den BesitzerInnen selbst zu einer zentralen Sammelstelle gebracht werden müssen (z.B. öffentliche Mistplätze und Sammelstellen), wird der Wertstoff Abfall beim Holsystem direkt von der Anfallstelle abgeholt. Ausschlaggebend für die Wahl des geeigneten Systems sind die Homogenität der Güter und ihre kritische Masse. Durch erforderliche Spezialfahrzeuge und das Spezialequipment sind alternative Einsatz- und Nutzungsformen (z.B. in Kooperationen) ggf. schwierig, und der Fokus liegt vermehrt auf einer effizienten Planung und Steuerung der Systeme.

Baustellenlogistik

Basierend auf den Ver- und Entsorgungsanforderungen einer Großbaustelle befasst sich die Baustellenlogistik mit der optimalen Planung der ein- und ausgehenden Güterströme sowie der effizienten Flächennutzung für zwischengelagerte Baustoffe und Bauhilfsstoffe. Zur Gewährleistung der erforderlichen Termin- und Kostensicherheit ist die Ressourcenplanung ein wichtiger Bestandteil der Baustellenlogistik, wo Verfügbarkeiten von Personal, Ent- und Beladeflächen, Ent- und Beladehilfsmittel sowie Transportmittel koordiniert werden.

Da die Nichtverfügbarkeit einzelner Ressourcen zu Verzögerungen im gesamten Bauvorhaben führt, stellt die Logistik eine unabdingbare Planungs- und Koordinationsfunktion dar.

Service-Verkehre

Aufgrund der oft kurzfristigen Anforderungen sind Service-Verkehre mit sehr dynamischen Transportplanungsaufgaben konfrontiert. Da das klassische Quellen- oder Senkenkonzept (Bündelung beim Absender oder Empfänger) hier kaum bzw. nicht angewendet werden kann, wird die Transportoptimierung kontinuierlich und meist von einer zentralen „Leitstelle“ aus durchgeführt. Die Nichtplanbarkeit stellt bei kurzfristigen Optimierungsaufgaben die größte Herausforderung dar. Anders verhält es sich bei wiederkehrenden und planbaren Service-Verkehren, ggf. können hier alternative und optimierte Logistikkonzepte auch in Kooperationsmodellen zum Einsatz kommen.

Sondertransporte

Bei der Durchführung von Sondertransporten besteht angebots- und nachfrageseitig ein hoher Spezialisierungsgrad, z.B. hinsichtlich Dimensionen, Gewicht, Ladungssicherung und Routenführung. Die kurzfristige Disposition ist meist nicht das wesentliche Thema, da dem Transport teilweise langfristige Planungs- und Genehmigungsprozesse vorauslaufen. In der Transportabwicklung selbst sind meist Sonderlösungen und „Einmal-konzepte“ erforderlich. Da Sondertransporte Verkehrsinfrastruktur und Ressourcen besonders beanspruchen, ist hier ein Informationsaustausch bzw. die Informationsverfügbarkeit bevorstehender Engpässe für andere Verkehrsbereiche interessant.

6.3 Leistungsprozesse

Belieferung

Die Kernaufgabe der Belieferung ist die Aufrechterhaltung der Versorgungsfunktion. Bei der Wahl des optimalen Transportkonzeptes sind die Transportanforderungen im Rahmen der Leistungsspezifikation ausschlaggebend. Die für eine wirtschaftliche Organisation erforderliche hohe Auslastung der Transporte wird durch immer geringere Transport- und Stoppgrößen sowie eine Steigerung der Transportfrequenzen erschwert (z.B. durch Reduktion der Bestände vor Ort, bei

EndkonsumentInnenbelieferung etc.). Gleichzeitig steigen die Anforderungen in Bezug auf Informationsverfügbarkeit und Flexibilität in Belieferungsprozessen.

Systeme und Kreisläufe

Logistische Ketten basieren zu einem wesentlichen Teil auch auf der Organisation von Ladehilfsmittel und Gebinden in Systemen und Kreisläufen (z.B.: Paletten, Kisten, Fässer, Spezialladungsträger etc.). Ziel dieser Systeme ist die Erhöhung des Wirkungsgrades insgesamt und dadurch die Reduktion von Investitions- und Betriebskosten, sowie die Schonung von Ressourcen (z.B. durch Reduktion von Einwegsystemen).

Die Gebindeeinheiten haben hier maßgeblichen Einfluss auf die logistischen Prozesse und sind ggf. auch in offenen Poolssystemen verwaltet, daher haben Optimierung und Standardisierung in diesem Bereich einen hohen Stellenwert. Diese Entwicklung ist auch parallel mit der weiteren Entwicklung von Fahrzeugen, Equipment, Produktions- und Handelseinrichtungen und dergleichen zu betrachten, da hier Systemkompatibilität erforderlich ist. Beispiele für Systeme und Kreisläufe sind Pfandsysteme, Mehrwegsysteme sowie Ladungsträgerpools.

Reverse Logistics

Durch die zunehmende Produkt- und Sortimentsvielfalt wird Reverse Logistics speziell im Non-Food-Bereich künftig ein hoher Stellenwert beigemessen. Sowohl im stationären Handel, als auch noch viel intensiver im Online-Handel wachsen die Retourenquoten enorm (speziell bei Bekleidung, wo neben der Produktvielfalt noch die Größenvielfalt hinzu kommt). Grundsätzlich besteht zumindest aus Logistiksicht das Bestreben, Retouren generell zu vermeiden. Sind Retouren durchzuführen, besteht die Herausforderung im hohen Aufwand bei der Wiedereinführung der Produkte in die Standardprozesse.

Entsorgung

Die Entsorgung in Städten beinhaltet planerische und operative Tätigkeiten in der Behandlung von Rückständen. Entsorgungslogistik ist hier sowohl aus Individualsicht, aus Sicht der Unternehmen als auch aus kommunaler Sicht zu sehen. Auch in der Entsorgungslogistik können die allgemeinen Handlungsgrundsätze als Basisleitfaden herangezogen werden:

- Abfallvermeidung
- Wiederverwendung
- stoffliche Verwertung - Recycling
- energetische Verwertung
- Beseitigung, Deponierung

6.4 Leistungsspezifikation

Objekt

Aus logistischer Perspektive wird das Transportobjekt mit folgenden Eigenschaftsmerkmalen bestimmt:

- Sendungsgewicht
- Sendungsgröße (Volumen, Abmessung, Anzahl Colli etc.)
- Sendungseigenschaft (Material, Beschaffenheit, Temperaturanforderungen, Zusammenladungsverbote, Sicherheitsvorschriften etc.)

Aus dieser Beschreibung lassen sich die Anforderungen an den Verkehrsträger, an die Prozesse und an das erforderliche technische Equipment ableiten. Konzepte in der städtischen Güterlogistik können ggf. auch auf spezielle Gütergruppen (Objektgruppen) fokussieren.

Ort

Transportrelation und Distanz sind maßgebliche Kriterien sowohl in der Logistikplanung, als auch bei der Wahl des geeigneten Verkehrsträgers. Darüber hinaus sind bei Quelle und Ziel auch die jeweiligen Möglichkeiten des Infrastruktur- und Netzwerkzugangs ausschlaggebend. Konzepte hierfür können sich nur am Versender- bzw. am Empfängerstandort orientieren (z.B. zentrale Übergabe- und Übernahmestandorte) oder neue, ggf. flexible Standorte einbinden („Rendez-Vous-Systeme“). Speziell in der B2C-Logistik wird der Ort (z.B. Abhol- oder Zustelladresse) künftig nicht mehr definitiv gegeben sein, sondern flexibel und wechselnd, je nach Verhaltens- oder Anforderungsmuster.

Qualität

Die logistische Qualität wird mit folgenden Kennzahlen gemessen²⁴:

- Lieferzuverlässigkeit (Termintreue, Lieferbereitschaft)
- Lieferqualität (Liefergenauigkeit, Zustand der Ware)
- Lieferflexibilität
- Informationsfähigkeit

Da das Erreichen einer optimalen Qualität signifikant von der Wahl des Transportkonzepts abhängig ist, bestimmen alle Leistungsspezifikationen gleichermaßen das Qualitätsniveau. Hier ist verstärkt die Frage zu stellen, ob bestehende Logistikanforderungen auch seitens der KundInnen und BestellerInnen ggf. nicht zwingend erforderlich sind, und ob nicht durch eine Lockerung dieser Anforderungen ökologisch sinnvollere Konzepte realisiert werden könnten.

Zeit

Sowohl die erforderliche Zeit für die Raumüberwindung, die Liefer- bzw. Vorlaufzeiten (Lead Times), als auch die Bestimmung des exakten Abhol- oder Lieferzeitpunktes sind wesentlich beim Aufbau des geeigneten Logistikkonzepts. Restriktionen wirken in der Regel negativ auf die Systemoptimierung. Für den Auftraggeber bedeutet eine hohe Lieferfrequenz die Reduktion der Kapitalbindungskosten, da die Lagerbestände gering gehalten werden können.

Kosten

Eine kostenminimale Logistik- und Transportstruktur ist die Grundvoraussetzung für neue Konzepte und Ansätze. In der Transportlogistik liegt das Bestreben auf einer Optimierung der Faktoren:

- Kilometerleistung (Kilometerbezogene Fahrzeugkosten)
- Zeiteinsatz (Personalkosten)
- Anzahl an Stopps (Fixkosten je Zustellung/ Abholung, Manipulationskosten)
- maximale Ladeflächennutzung (Stückkostendegression)

²⁴) Pfohl 1972, S. 177ff.; LaLonde/Zinszer 1976, S.148 in: Schulte Christiof; Logistik – Wege zur Optimierung der Supply Chain, 5. Auflage, München 2009, S. 7

Im trade-off zu dieser Transportoptimierung stehen die Kapitalbindungskosten und die Servicequalität. Implementierungs- und Überbrückungsfinanzierungen bzw. die Quersubventionierung durch andere Bereiche sind in der Startphase neuer Ansätze ggf. erforderlich, langfristig muss aber auch unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit der kosteneffiziente Betrieb möglich und sichergestellt sein. Aufgrund flexibler und sich ändernder Anforderungen ist vor allem die kostenmäßige Bewertung von zukünftigen Konzepten nur schwer möglich. Hier sind im Innovations- und Entwicklungsprozess gewisse Risiken zu berücksichtigen.

6.5 Instrumente

Der Begriff der Instrumente wird hier nicht klar abgegrenzt und soll mögliche Handlungs- und Projektansätze auf Basis z.B. bereits vorhandener Konzepte beinhalten. Nicht eine vollständige Auflistung aller möglichen Instrumente ist hier gefordert, sondern eine erste Kategorisierung und Darstellung von Beispielen, um diese weiter zu entwickeln, daraus Anwendungsfälle abzuleiten bzw. diese um neue, innovative Ansätze zu ergänzen. In der Regel werden Aktivitäten und Projekte einen Mix aus Maßnahmen darstellen oder beinhalten, für eine grundlegende Unterscheidung werden jedoch die folgenden vier Kategorien herangezogen:

- logistische Ansätze
- kooperative Ansätze
- technologische Ansätze
- regulative Ansätze

Logistische Ansätze

Logistische Ansätze umfassen Maßnahmen, welche die Optimierung von Prozessen und Serviceleistungen zum Ziel haben. Hier werden bestehende oder neue Logistikinstrumente und -modelle genutzt, um für spezifische Anforderungen und Projekte in der städtischen Güterlogistik neue Lösungen zu entwickeln. Exemplarisch werden hier die grundlegenden Logistikkonzepte dargestellt, welche je nach Anforderung durch entsprechend innovative Prozesse und Technologien unterstützt werden.

Verstärkte Bündelung von Warenströmen

Ein Hauptansatzpunkt ist hier die Bündelung von Warenströmen, in der Regel durch die Sendungs- oder Tourenverdichtung. Dabei kann durch (unternehmensübergreifende) Konsolidierung von Warenströmen ein Rationalisierungspotenzial erschlossen werden. Die Bündelung von Warenströmen hat positive Effekte auf die Produktivität der Verkehrsleistung und wirkt sich durch die daraus resultierende Reduktion an Leerfahrten auch positiv auf die Verkehrs- und Umweltbelastung aus. Möglichkeiten in diesem Bereich scheitern oft an spezifischen Branchen- und KundInnenanforderungen, aber auch an der Wettbewerbssituation der Logistikdienstleister und der verladenden Wirtschaft.

Quellen- und Senkenkonzept

Ausgehend von den zwei klassischen Bündelungskonzepten – dem Quellenkonzept und dem Senkenkonzept – werden alternative Strukturen, die eine Mischform dieser beiden Konzepte darstellen, entwickelt. Während beim Quellenkonzept die Transportplanung von einem gemeinsamen Abgangsort aus organisiert wird, werden beim Senkenkonzept die Sendungen nach den Empfangsorten gebündelt und transportiert. Dem Senkenkonzept kommt in der Last-Mile eine besondere Bedeutung zu, da es gerade in Ballungsräumen erforderlich ist, die Zustellungen von Sendungen effizient zu gestalten.²⁵

Multi-Pick-Konzept und Milkruns

Das Multi-Pick-Konzept bzw. Milkrun-Konzept umfasst die Optimierung von Touren für einen bestimmten Empfänger. Die Voraussetzung ist, dass alle Transportleistungen von einem Logistikdienstleister durchgeführt werden. Dadurch können alle Sendungen eines Empfängers organisiert und zu einer Tour zusammengefasst werden, was die durchschnittliche Auslastung der Transportmittel verbessert und die Entlademengen pro Anlieferadresse erhöht. Meist stehen diese Konzepte auch in Verbindung zu Kreislauf- und Tauschsystemen (z.B. bei Ladungsträgern).

²⁵) Thoma, Lothar (1995), City-Logistik: Konzeption – Organisation – Implementierung, Wiesbaden 1995, S. 86ff

Cross Docking

Das Cross Docking ist eine Form der Warenverteilung, die sowohl auf Absender- als auch auf Empfängerseite eine Bündelung von Sendungen bewirkt. Dieses Konzept gewährleistet durch das Einbeziehen eines bestandslosen Umschlagspunktes (Hub) die Möglichkeit, die Abhol- und Zustell-touren getrennt voneinander zu optimieren. An diesem Umschlagspunkt werden lieferanten-reine Sendungen (z.B. homogene Paletten) zu empfangerreinen Sendungen (z.B. Warenkörbe) kommissioniert. Durch das Aufbrechen der Beliefe-rungskette kann somit das Konsolidierungspoten-zial erhöht werden.²⁶ Es muss berücksichtigt werden, dass der Vorteil nur genützt werden kann, wenn die Transportkosteneinsparungen höher sind als die Kosten, die durch das Cross Docking entstehen. Neben der Verfügbarkeit eines Hubs ist hier auch eine gewisse Planbarkeit der Mengen und Frequenzen erforderlich.

By-pass-Konzept / Transshipment / Direktbelieferung

Diese Konzepte behandeln die Abholung, den Umschlag und die Zustellung von empfangerbe-zogen vorkommissionierten Sendungen. Bei einem hohen Sendungsaufkommen beziehungsweise bei einer hohen Auslastung können Kosten aufgrund der Reduktion von Manipulations-, Ein- und Ausla-gerungsvorgängen eingespart werden.²⁷ Wesentlich sind gebündelte und möglichst große Mengen in der Bestellung und ein entsprechender Informa-tionsfluss.

Value-Added-Services

Mit Value-Added-Services in der Logistik wird der KundInnennutzen maximiert, Outsourcing unter-stützt oder ein zusätzlicher USP geniert. VAS reagieren auf eine erhöhte Angebotsvielfalt in Zusammenhang mit der gezielten Bedürfnisbefrie-digung der KundInnen. Dabei muss das Leistungs-paket so erstellt werden, dass die Mehrwertdienst-leistung optimal auf die Prozesse des KundInnen ausgerichtet wird.²⁸ Value-Added-Services werden künftig noch stärker die Systemgrenzen der Logistik überschreiten und integrierte Angebote (z.B. mit Beschaffungs-, Vertriebs-, Marketing-funktionen) umfassen.

Kooperative Ansätze

Unter kooperativen Ansätzen wird die Zusammen-arbeit von Akteuren im Bereich der städtischen Logistik verstanden, um gemeinsam Aktivitäten und Maßnahmen zu entwickeln bzw. umzusetzen. Stabilität erreicht eine Kooperation unter der Voraussetzung, dass alle Akteuren, die sich zu einem Netzwerk zusammenschließen, daraus auch einen individuellen Nutzen ableiten können. Wichtig dabei ist, dass der Koordinationsaufwand, der durch die wachsende Komplexität entstehen kann, diese positiven Netzeffekte nicht übersteigt.²⁹

Kooperationen stehen oft vor allem Verhaltens- und Umweltunsicherheit der Akteure entgegen. Der Abbau dieser Unsicherheiten durch Informa-tion, Kommunikation und Vernetzung – z.B. im Rahmen von Stakeholder-Prozessen – ist eine Voraussetzung für die Initiierung von Koopera-tionen.

Kooperative Ansätze können beispielsweise umfassen:

Informations- und Vernetzungsaktivitäten

Grundsätzlich lässt sich bei vielen Akteuren in Bezug auf die Thematik aktuell noch ein Informa-tionsdefizit feststellen, auch aufgrund der bis dato nicht erfolgten thematischen Abgrenzung. Die Akteure müssen aktiv in den Definitions- und Entwicklungsprozess involviert werden und ihre Rollen erkennen. Kooperative Ansätze sind von flankierenden Informations- und Vernetzungsaktivi-täten zu begleiten. Sollten diese nicht durch die Akteure selbst durchgeführt werden, ist oft speziell in der Initiierungsphase ein übergeord-ner, organisatorischer Rahmen sinnvoll.

Gemeinsame Erschließung von Rationalisierungspotenzialen

Rationalisierungspotenziale können vor allem auf der Prozessseite und hinsichtlich einer besseren

²⁶) Wannenwetsch, Helmut (2007), Integrierte Materialwirtschaft und Logistik: Beschaffung, Logistik, Materialwirtschaft und Produktion, 3. Auflage, Berlin – Heidelberg, 2007. S. 314f

²⁷) Gleißner, Harald/Femerling, Christian (2008), Logistik, Grundlagen – Übungen – Fallbeispiele, Wiesbaden 2008, S. 185

²⁸) Stölze, Jürgen et al. (2007), Handbuch Kontraktlogistik, Weinheim 2007, S. 28

²⁹) Pfohl, Hans-Christian (2004), Grundlagen der Kooperation in logistischen Netzwerken, erschienen in der Reihe: Pfohl, Hans-Christian (Hrsg.): Erfolgsfaktor Kooperation in der Logistik, Outsourcing – Beziehungsmanagement – Finanzielle Performance, Berlin 2004, S. 4

bzw. kooperativen Nutzung von Ressourcen erschlossen werden. Speziell logistische Ansätze wie Transportbündelung, die gemeinsame Nutzung von Hubs und dgl. bedürfen als Basis einer entsprechenden Kooperationsform der beteiligten Akteure.

Kooperative Maßnahmen zur Qualitätssteigerung

Die gemeinsame Verpflichtung von Akteuren zur Festlegung und Erfüllung gewisser Qualitätsstandards könnte auch in der städtischen Güterlogistik ein Umsetzungsmodell sein. Wesentlich sind auch hier Kommunikation und Transparenz der Maßnahmen zu den EndkundInnen, um USPs zu generieren.

Kooperative Förderungsangebote

Aufgrund der angestrebten Risikoteilung und der meist gegenseitig erforderlichen Anforderungen der Partner sind Kooperationen im Rahmen der Grundlagenerhebung, bei Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie bei Pilot-Implementierungen meist einfacher und rascher zu initiieren als bei der Implementierung operativer Geschäftsmodelle. Entsprechende Förderungsangebote wirken sich nicht nur positiv bzgl. angestrebter Innovationen aus, sondern fördern direkt oder indirekt auch die Weiterentwicklung kooperativer Modelle.

Festlegung gemeinsamer Standards und Zertifizierungen

In weiterer Folge wäre ein System gemeinsam abgestimmter Standards im städtischen Güterverkehr möglich, ggf. mit Partnerschafts- und Zertifizierungsmodellen. Hier sind die Themen „Liability“ und „Credibility“ zu berücksichtigen, weshalb eine entsprechende organisatorische Verankerung und Organisation erforderlich wird.

Kooperative Nutzungsformen

Auch kooperative Nutzungsformen von Ressourcen (z.B. Shared Fleet) und Informationen (z.B. Open Source) sind im Fokus der künftigen Entwicklung. Hier steht ebenso nicht mehr der Besitz der Ressourcen im Vordergrund, sondern deren möglichst flexible und effiziente Nutzung. „Pooling-Modelle“ und „Cloud-Modelle“ werden auch in der Logistik in speziellen Anwendungsfällen sinnvolle Lösungen für die Zukunft sein.

Kooperative Finanzierungsformen

Mit den Themen einer kooperativen Nutzung bzw. einer eigentümerunabhängigen Verfügbarkeit von Ressourcen ergeben sich zwangsläufig auch Fragestellungen hinsichtlich neuer, innovativer Finanzierungsformen. Sowohl auf betrieblicher Ebene, als auch seitens der öffentlichen Hand sind hier Konzepte zu entwickeln, um das Logistik-, Transport- und Verkehrssystem auch hinsichtlich der Finanzierungsstrukturen nachhaltig gestalten zu können.

Technologische Ansätze

Zur Erreichung einer höheren Effizienz in den mit der Leistungserbringung in Verbindung stehenden Prozessen sind Innovationen und die technologische Unterstützung unabdingbar.³⁰ Die Logistik bedient sich in der Planung, Steuerung und Ausführung der am Markt verfügbaren Technologien in dem Maße, wie diese nachhaltig einsetzbar sind. Dabei übernimmt die Logistik- und Transportwirtschaft aber auch aktiv eine Verantwortung in der Entwicklungs- und Testphase neuer Technologien. Exemplarisch werden die folgenden Technologiefelder hervorgehoben:

Software

(z.B. Planungs- und Steuerungssysteme)

Wichtige Bestandteile der Logistik im Technologiebereich sind Planungs- und Steuerungssysteme (z.B. Tourenplanungssysteme, Fuhrparkmanagementsysteme, Fleet Monitoring, Tracking & Tracing).³¹

Die optimierte Leistungserbringung basiert in der Regel auf folgenden Zielsetzungen³²:

- Erhöhung der Auslastung und optimale Bündelung und Verteilung
- Optimierung des Umlaufmanagement
- verbesserter kombinierter Verkehr
- Steigerung der Servicequalität
- Senkung der Logistikkosten

³⁰ Borenich, Jochen (2008), Technologische Innovationen als Treiber für eine nachhaltige Geschäftspolitik, Vortrag anlässlich des ECR Infotag mit dem Titel "Effiziente Nachhaltigkeit in der Wertschöpfungskette", S. 4f

³¹ Gleißner, Harald/Femerling, Christian (2008), Logistik, Grundlagen-Übungen-Fallbeispiele, Wiesbaden 2008, S. 222

³² Riesenecker-Caba, Thomas/Stary, Christian (1998), Arbeit in Logistik- /Transportketten – Analyse der neuen Informationstechnologien des „Logistik-Leitsystems“ im Rahmen eines Pilotprojektes, FORBA-Forschungsbericht 10/98, Wien 1998, S. 3

Darüber hinaus existiert eine Vielzahl von technologischen Ansätzen und Trends, die teilweise bereits in der Logistik Einzug gefunden haben oder noch im Entwicklungsstadium stehen (z.B. Client-Systeme, Clouds, M2M, NFC etc.)

Hardware

Parallel zur Softwareentwicklung ist auch die Entwicklung der Hardware im Logistikumfeld ein entscheidender Faktor. Eine Vielzahl von Prozessen wird durch Systeme unterstützt, wobei die Schnittstelle zum Menschen über entsprechende Hardware erfolgt (z.B. On-Board-Units, Scanner, Terminals, Industrial Mobile Devices, Sensorik etc.). Auch hier werden technologische Entwicklungen in kürzester Zeit Einzug in die Logistik- und Transportwelt finden und auch Prozesse und Angebote entsprechend verändern.

ITS, IVS, Telematik

Intelligent Transport Systems (ITS), Intelligente Verkehrssysteme (IVS) und Telematik stellen die übergeordnete und verbindende Informationsebene des Logistik- und Transportbereichs zum Gesamtverkehr dar.

Echtzeitdaten und die Vernetzung, Integration und Nutzung von Verkehrsinformationen stehen im Zentrum von künftigen Entwicklungen. Verbesserte Routeninformationen, Reservierungs- und Bezahlungssysteme und das Management von Güterverkehr und Logistik durch IVS-Services sind künftige Handlungsfelder³³. Entsprechende Schnittstellen ermöglichen die Einrichtung kommunizierender Systeme mit dem Ziel, Logistikprozesse im städtischen Bereich zu unterstützen.

Fahrzeugtechnologien und alternative Antriebe

An der Entwicklung und dem Einsatz neuer Fahrzeugtechnologien und alternativer Antriebe wird intensiv gearbeitet. Die Problematik liegt gegenwärtig noch an den Restriktionen bzgl. Reichweiten und Ladekapazitäten.

Tests und Pilotversuche im städtischen Bereich sollten weiter forciert und unterstützt werden, da einerseits die AnwenderInnen Erfahrungswerte sammeln und wichtige Entwicklungsinputs geben können, andererseits durch den Einsatz im operativen Betrieb die neuen Technologien auch für den EndkonsumentInnen und die Bevölkerung sichtbar werden.

Equipment und Ausrüstung

Innovatives Equipment und Ausrüstung kann eine Unterstützung bei der Verbesserung des städtischen Güterverkehrs darstellen. Dies kann Equipment sein, welches von Menschen benutzt oder bedient wird, Ausrüstungen an Fahrzeugen, an Park- oder Verladestellen oder in Gebäuden.

Auch Entwicklungen an Ladungsträgern, an Transportverpackungen oder direkt an den transportierten Waren sollen hier betrachtet werden, sofern sie der Unterstützung der Logistikprozesse dienen.

Regulative Ansätze

Restriktionen

Die regulativen Rahmenbedingungen der Straßenverkehrsordnung 1960 bilden eine grundlegenden Basis für die Leistungserbringung im Logistik- und Transportbereich. Zusammengefasst sind diese in folgenden Gesetzestexten festgeschrieben:

- § 42. Fahrverbot für Lastkraftfahrzeuge
Als wesentliche Regelungen in der StVO (1960) § 42 Abs. 1ff können das Nachtfahrverbot, die Geschwindigkeitsbeschränkung und das Fahrverbot an Wochenenden genannt werden:³⁴
 - Nachtfahrverbot in der Zeit zwischen 22.00 Uhr bis 05.00 Uhr. Ausgenommen von diesem Fahrverbot sind Fahrten mit Fahrzeugen des Straßendienstes oder des Bundesheeres, mit lärmarmen Kraftfahrzeugen (mit Bestätigung des LKW-Herstellers, Überprüfung alle 2 Jahre erforderlich), auf denen eine „L-Tafel“ neben dem vorderen Kennzeichen angebracht ist.
 - Geschwindigkeitsbeschränkung bis maximal 60 km/h für Lastkraftfahrzeuge mit einem hzG von mehr als 7,5 Tonnen in der Zeit von 22.00 Uhr bis 05.00 Uhr.
 - Fahrverbot an Samstagen von 15.00 Uhr bis 24.00 Uhr und an Sonntagen und gesetzlichen Feiertagen von 00.00 Uhr bis 22.00 UhrVon diesen Verboten ausgenommene Fahrten sind in StVO (1950) Abs. 3 bis Abs. 8 taxativ aufgelistet und können ausschließlich von den

³³) BMVIT: IVS-Aktionsplan Österreich – Strategien zur Umsetzung eines Intelligenten Verkehrssystems in Österreich

³⁴) StVO (1960) § 42, Bundesgesetz vom 6. Juli 1960: Straßenverkehrsordnung über das Fahrverbot für Lastkraftwagen, Änderung NR: GP XXII RV 1564 AB 1569 S. 160. BR: 7606 vom 26.09.2006

Behörden respektive dem Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie abgeändert werden.

- § 62. Ladetätigkeit
In § 62 Abs. 1 bis Abs. 5 wird sowohl die Tätigkeit als auch die Aufenthaltsdauer der Fahrzeuge in den Ladezonen bestimmt.³⁵
 - Ladetätigkeit gemäß § 62 Abs. 1 der StVO 1960 ist „das Beladen oder Entladen von Fahrzeugen sowie das Abschlauchen von Flüssigkeiten aus Fahrzeugen oder in Fahrzeuge“³⁶
 - Aufenthaltsdauer gemäß § 62 Abs. 3 der StVO 1960 definiert „das rasche Auf- oder Abladen geringer Warenmengen im Zustell- oder Abholdienst gewerblicher Betriebe“³⁷

Besteht in Zonen mit vorherrschendem Halte- und Parkverbot ein wirtschaftliches Interesse der umliegenden Unternehmungen, so besteht die Möglichkeit, diese in Ladezonen umzuwidmen.

Diese Befreiung wird in der Straßenverkehrsverordnung definiert als Straßenstellen mit generellen Halte- und Parkverboten, welche aber im Interesse der angesiedelten Unternehmungen für die notwendige Zeit zur Ausübung von Ladetätigkeiten zugelassen werden. Diese Bewilligung darf auch ein Organ der Straßenaufsicht erteilen.

- § 76a. Fußgängerzone
Obwohl in Fußgängerzonen jeglicher Fahrzeugverkehr grundsätzlich verboten ist, kann „nach Maßgabe der Erfordernisse und unter Bedachtnahme auf die örtlichen Gegebenheiten“ die Zufahrt für Ladetätigkeiten gestattet sein. Diese Zufahrtserlaubnis muss behördlich genehmigt und am Anfang und am Ende einer Fußgängerzone mit betreffenden Hinweiszeichen versehen werden.³⁸

Darüber hinaus gibt es regionale und kommunale Restriktionen und Maßnahmen abhängig von den jeweiligen Anforderungen.

Restriktionen könnten künftig auch leistungsabhängige Nutzungs- bzw. Zufahrtsmodelle im Transportbereich umfassen (z.B. spezifische Stadtzonen, Einkaufsstraßen, Spurnutzung abhängig von Fahrzeugkategorien, Auslastungsgraden, Zeitmodellen

etc.). Im Gegenzug wären diese Nutzungsmöglichkeiten als Subventionen für jene zu betrachten, die die geforderten Kriterien erfüllen.

Subventionen

- Förderung von Forschung und Technologieentwicklung: Diese umfassen u.a. anwendungs-, technologie- oder innovationsorientierte Vorhaben, welche sowohl Forschung, einschließlich ergänzender Grundlagenforschung, als auch technologische Entwicklung sowie Innovation umfassen können, aber auch Vorhaben der Überleitung von Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsergebnissen in Pilot und Demonstrationsprojekte. Dies können nicht rückzahlbare Zuschüsse oder Darlehen sein und werden auf Bundes- und Länderebene teilweise für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben und für die Implementierung von Pilotprojekten zu Verfügung gestellt. Beispielsweise wird die Anschaffung von Elektrofahrzeugen bzw. von Fahrzeugen mit alternativen Antrieben gefördert.
- Service- und Beratungsdienstleistungen: Darunter fallen nicht monetäre Förderungen wie Service- und Beratungsdienstleistungen, Informations- und Ausbildungsprogramme für Akteure und Stakeholder, um eine breitere und raschere Marktakzeptanz und Marktintegration zu forcieren.
- Unterstützung von Anpassungen: Sogenannte „Anpassungssubventionen“ können in diesem Zusammenhang künftig leistungsabhängige Nutzungs- bzw. Zufahrtsmodelle und -genehmigungen im Transportbereich umfassen (z.B. spezifische Stadtzonen, Einkaufsstraßen, Spurnutzung abhängig von Fahrzeugkategorien, Auslastungsgraden, Zeitmodellen etc.).

³⁵) StVO (1960) § 62, Bundesgesetz vom 6. Juli 1960, mit dem Vorschriften über die Straßenpolizei erlassen werden (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO. 1960), über Ladetätigkeit, Änderung durch BGBl.Nr. 174/1983 vom 01.07.1983

³⁶) StVO (1960) § 62 Abs. 1, Bundesgesetz vom 6. Juli 1960, mit dem Vorschriften über die Straßenpolizei erlassen werden (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO. 1960), über Ladetätigkeit, Änderung durch BGBl.Nr. 174/1983 vom 01.07.1983

³⁷) StVO (1960) § 62 Abs. 3, Bundesgesetz vom 6. Juli 1960, mit dem Vorschriften über die Straßenpolizei erlassen werden (Straßenverkehrsordnung 1960 – StVO. 1960), über Ladetätigkeit, Änderung durch BGBl.Nr. 174/1983 vom 01.07.1983

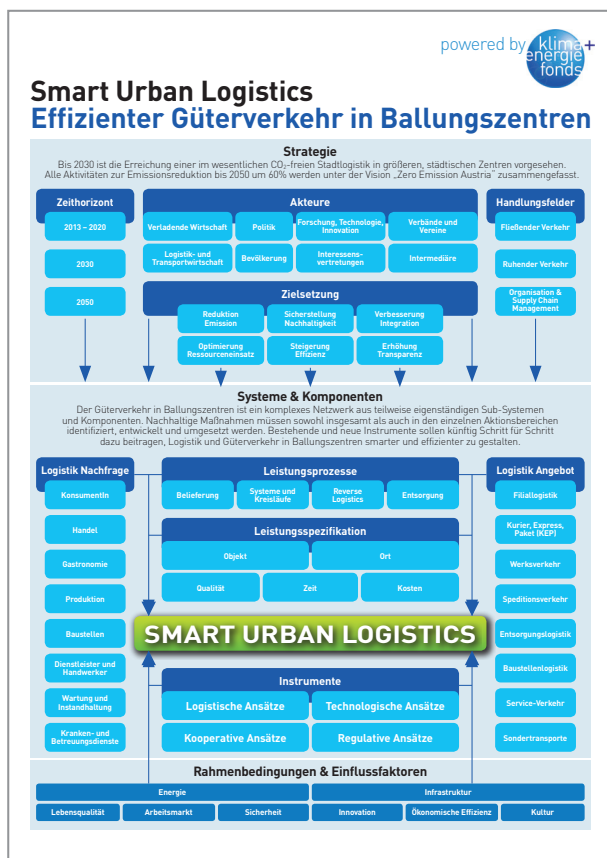
³⁸) StVO (1960) § 76, Bundesgesetz vom 6. Juli 1960: Straßenverkehrsordnung über das Verhalten in der Fußgängerzone, StF: BGBl. Nr. 159/1960

7. Systemlandkarte und Aktionsbereiche

7.1 Die Systemlandkarte als Orientierungsgrundlage

Der Güterverkehr in Ballungszentren ist ein komplexes Netzwerk aus teilweise eigenständigen Sub-Systemen und Komponenten. Nachhaltige Maßnahmen müssen sowohl insgesamt, als auch in den einzelnen Aktionsbereichen identifiziert, entwickelt und umgesetzt werden. Bestehende und neue Instrumente sollen künftig Schritt für Schritt dazu beitragen, Logistik und Güterverkehr in Ballungszentren smarter und effizienter zu gestalten.

Im Rahmen des Strategiefindungsprozesses und basierend auf den Inhalten dieses Konzepts wurde die Systemlandkarte zum Thema „Güterverkehr in Ballungszentren“ entwickelt. Damit wird ein umfassender Gesamtansatz angeboten, der als Leitfaden für künftige Vorhaben in diesem Bereich dienen kann und soll.



Die Systemlandkarte ist eine Orientierungshilfe, um Aktionsbereiche und Handlungsansätze diskutieren und identifizieren zu können. Sie unterstützt außerdem die „Verortung“ von Projekten und Maßnahmen sowie die jeweilige Abgrenzung innerhalb des Gesamtsystems.

Der Zugang zum Thema „Güterverkehr in Ballungsräumen“ ist sehr differenziert und abhängig von den jeweils involvierten Akteuren, den verfolgten Zielsetzungen und einer Vielzahl weiterer Einflussfaktoren. Die Systemlandkarte soll auch dazu beitragen, den thematischen Zugang für alle gleichermaßen zu ermöglichen und zu vereinfachen. Als Kommunikationsinstrument kann sie zur Informationsvermittlung und Bewusstseinsbildung in diesem umfassenden Themenfeld eingesetzt werden. So kann die Integration wesentlicher Stakeholder positiv unterstützen und vorantreiben werden.

Die Systemlandkarte setzt sich aus drei Bereichen zusammen:

Strategie

Auf strategischer Ebene werden Zeithorizont, Handlungsfelder, Akteure und Zielsetzungen entsprechend der jeweiligen Ausrichtung identifiziert.

Systeme & Komponenten

Im Definitions- und Planungsprozess werden die adressierten Systeme und Komponenten im Güterverkehrsbereich abgegrenzt. Hier können innerhalb des Gesamtkonzepts differenzierte Aktionsbereiche entwickelt werden.

Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren

Im Rahmen einer erweiterten Betrachtung werden die Schnittstellen zu den Themenstellungen und Anforderungen von „Smart Cities“ berücksichtigt.

7.2 Ideen und Impulse für künftige Prozesse

Die hier entwickelte Systemlandkarte ist als Vorschlag für ein einheitliches Modell zu verstehen, auf dessen Basis kooperative Diskussions- und Gestaltungsprozesse initiiert werden sollen. Der Ansatz dient dazu, in einem gesamthaften Überblick auch die jeweiligen anderen Akteuren, Themen und Handlungsfelder in die Betrachtung miteinzubeziehen und somit möglichst umfassende Sichtweisen zu gewinnen. Unabhängig vom Einsatzzweck kann und soll diese Systemlandkarte allen Akteuren als Referenzmodell sowohl für eigene Aktivitäten, als auch in der Abstimmung und Diskussion mit anderen Partnern dienen.

Beispielhafte Anwendungsbereiche hierfür können sein:

Verladende Wirtschaft

- Erkennen der besonderen Anforderungen des Güterverkehrs in Städten und der künftigen Entwicklungen, sowie der eigenen Herausforderungen und Möglichkeiten.
- Identifikation von unternehmensinternen und unternehmensübergreifenden Optimierungspotenzialen und Initiierung von Projekten.

Logistik- und Transportwirtschaft

- Entwicklung bzw. Weiterentwicklung innovativer Logistik-Angebote, die einen nachhaltigen Beitrag zur Effizienzverbesserung des Güterverkehrs in Städten leisten.
- Evaluierung von Leistungsprozessen und Leistungsspezifikationen gemeinsam mit den Kundinnen, um mögliche Potenziale für eine Gesamteffizienzsteigerung ausschöpfen zu können.

Politik

- Abstimmung der Anforderungen aller Bedarfsträger und Entwicklung entsprechender Gesamtkonzepte.
- Erkennen von Aktionsbereichen und Definition erforderlicher Maßnahmen zur Erreichung der mittel- und langfristigen Zielsetzungen.

Bevölkerung

- Integration der Bevölkerung im Rahmen von Informations- und BürgerInnenbeteiligungs-Prozessen.
- Verstärkte Bewusstseinsbildung für die Rolle als KonsumentIn und Aufzeigen von Handlungsalternativen.

Forschung, Technologie, Innovation (FTI)

- Definition und Evaluierung von Programmen und Projekten seitens der öffentlichen Hand, Förderstellen und FTI-Partnern.
- Erkennen von relevanten Aktionsbereichen und verstärkte Unterstützung bzw. Schwerpunktsetzung bei der Instrumenten-Entwicklung in diesen Bereichen.

Interessensvertretungen

- Abstimmung von Zielsystemen und Interventionsmöglichkeiten.
- Interessensausgleich hinsichtlich der Anforderungen und Möglichkeiten.

Verbände und Vereine

- Nutzung von Plattformen zur Kommunikation, Information und Vernetzung zwischen den Akteuren.
- Unterstützung bei der Initiierung von unternehmensübergreifenden, kooperativen Maßnahmen und Projekten.

Intermediäre

- Erkennen von Synergiepotenzialen und neutrale Vermittlung zwischen Akteuren bei der Prüfung und Umsetzung von Maßnahmen.
- Entwicklung innovativer, unterstützender Produkte und Dienstleistungen in den Schnittstellenbereichen.

7.3 Beispielhafte Instrumente und Handlungsansätze

Logistische Ansätze

• Optimierungsmaßnahmen in den Wertschöpfungsketten in Ballungszentren	Urban Supply Chain Management
• Optimierung bzw. Reduktion von Bestell- bzw. Lieferintervallen	Vorgaben für Beschaffung & Einkauf
• Alternative Konzepte zur Güterbündelung an der Quelle und Senke	Urban Milkruns
• Zeitlich asynchrone Sendungsübergabe durch innovative Drop- und Pick-Konzepte	Boxensysteme, Logistik-Shop-in-Shop, Off Hour Delivery
• Erhöhung der Planungssicherheit durch verbesserte Prognosemodelle	Estimated Time of Arrival (ETA)
• Leerfahrtenreduktion durch Bündelung und Erhöhung der Paarigkeit	Urban Consolidation
• Distributions- und Umschlagzentren für die konsolidierte Ver- und Entsorgung	Urban Distribution Center (UDC)
• Hub-and-Spoke-Konzepte zur Feinverteilung über innerstädtische Umschlagpunkte	City Hubs
• Optimierung von Schnittstellen bei der Warenübergabe	Rampen, Tore, City Gates
• Innovative Bring- und Holsysteme in der Entsorgungslogistik	Intermodale Sperrmüllentsorgung
• Effiziente Nutzung von bestehenden privaten und öffentlichen Ressourcen und Infrastrukturen	Temporär- und Zwischennutzung, Bricks & Clicks
• Optimierte inter- und multimodale Schnittstellen	Terminals, Gateways
• Inter- und Multimodale Lösungen und Innovationen für nachhaltige Logistikkonzepte	Binnenschiff, Güter-Bim, Cargo-U-Bahn

Kooperative Ansätze

• Verankerung der nachhaltigen städtischen Güterlogistik in der strategischen Zielsetzung	Strategieprozesse
• Verankerung im Marketing und in der Corporate Identity	Identifikation
• Richtlinien, Verhaltensregeln und Handlungsempfehlungen	Handbuch
• Qualitäts- und Zertifizierungsmaßnahmen im städtischen Güterverkehr	Gütesiegel
• Workshops, Events, Kommunikations- und Informationsplattformen für den Wissensaustausch	Plattformen
• Spezifische unternehmensinterne Aus- und Weiterbildungskonzepte	FahrerInnen-schulung
• Kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekte	Innovation
• Motivations- und Anreizsysteme in den Unternehmen zur Verbesserung der Nachhaltigkeit	Spritspar-Prämien-system
• Etablierung von kontinuierlichen Verbesserungsprozessen (KVP)	Controlling
• Verkehrsvermeidung durch Konzepte zur Bedarfsverlagerung	Dematerialisierung
• Multi-Use- und Sharing-Konzepte zur Erhöhung von Auslastung und Effizienz	Shared Fleet
• Etablierung horizontaler Branchenkooperationen zur Effizienzsteigerung	Cluster
• Etablierung vertikalen Kooperationen innerhalb von Transportketten zur Effizienzsteigerung	Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment (CPFR)
• Innovative Kooperationsmodelle von Logistik- und Transportdienstleistern	Transport-Networks
• Entwicklung differenzierter Logistik- und Transporttarifmodelle zur Glättung von Spitzen	Yield & Revenue Management
• Unternehmensübergreifende Lösungen für Einkauf und Bestellung zur Logistiko-optimierung	eProcurement
• Unternehmensübergreifende Datentransparenz zur Verbesserung der Planung, Ausführung und Kontrolle	City-Frachtbörsen
• Kooperative Entwicklung von Ladungsträger- und Behälterstandards	City-Box
• Entwicklung innovativer Mehrweg- und Pfandsysteme	Smart Reusable Transport Items
• Entwicklung kooperativer Finanzierungsmodelle für nachhaltige Investitionen	Private Public Partnership (PPP)
• Motiv-, Trend- und Zukunftsforschung hinsichtlich der Entwicklung des städtischen Güterverkehrs	Smart Citizens
• Logistikkonzepte zur Unterstützung einer „Stadt der kurzen Wege“ auch für Güter	Urban Production

Technologische Ansätze

• Fuhrpark- und Fahrzeugmodernisierungen	EURO 6
• Test und Implementierung alternativer Fahrzeugantriebe und Treibstoffe	Biodiesel, CNG, Wasserstoff, Hybrid, Elektro
• Verbesserung der Aerodynamik und Gewichtsreduktion von Fahrzeugen	LKW-Nachrüstung
• Entwicklung und Einsatz von intelligenter Fahrzeugausstattung	Rückfahrkameras, Sensorik Dedicated Short Range Communication
• Verstärkter Einsatz von Fahrrädern in die Transportlogistik	Cargo-Bike
• Entwicklung innovativer Transporteinheiten für die städtische Belieferung	City-Trailer
• Entwicklung und Einsatz von innovativem Equipment	Leise Rollcontainer
• Erhöhung der Effizienz durch verbesserte Sendungs- und Statusverfolgung	Track & Trace
• Einsatz innovativer Technologien zur Prozessverbesserung	RFID, NFC, DSRC
• Entwicklung von IT-Anwendungen	Güterverkehrs-Apps
• Tourenplanung zur Transportoptimierung	Rahmentourenplanung, Dynamische Tourenplanung
• Systeme zur Erfassung und Nutzung von Verkehrsdaten mit güterverkehrsspezifischen Attributen	Sensorik, Optical Recognition Systems
• Erhöhte Dynamik in der innerstädtischen Navigation durch Echtzeitdaten	Traveller Information Systems
• IT-Plattformen zur Erhöhung der Informationstransparenz	Frachtbörsen, Open Data
• Erweiterung, Integration und Schnittstellenmanagement von Softwarekomponenten zur Planung und Optimierung	Single Windows Clouds
• Effizienzsteigerung durch dezentrale Information und Kommunikation	Machine to Machine (M2M), Internet der Dinge
• Entwicklung von spezifischen innerstädtischen Leitsystemen für den Güterverkehr	Preferred City Routes
• Güterverkehrsspezifische Verkehrsbeeinflussungs- und steuerungssysteme	Variable Message Signs

Regulative Ansätze

• Finanzierung von nachhaltigen Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen	Rahmenpläne
• Fördermaßnahmen zur Konzept-, Produkt- und Dienstleistungsentwicklung	Forschung & Entwicklung
• Fördermaßnahmen zur Implementierung und Umsetzung von nachhaltigen Konzepten	Leuchtturmprojekte
• Incentives zur Unterstützung einer nachhaltigen Transportorganisation	Auszeichnungen
• Flächenwidmung im Sinne einer effizienten Gestaltung des Güterverkehrs	Masterpläne
• Alternative Nutzungskonzepte von Infrastrukturen	Variable Fahrspurnutzung
• Sondererlaubnis zur Nutzung von Infrastrukturen bei Erfüllung von Auflagen und Zielen	Low-Emission-Zone
• Einrichtung von zeitlichen, örtlichen und fahrzeugabhängigen Zufahrtsrestriktionen	Shared Space
• Nutzungsabhängige, zeitabhängige oder ortsabhängige Bepreisungsmodelle nach entsprechenden Differenzierungskriterien	Peak Pricing
• Verwaltung von Be- und Entladezonen	Intelligente Ladezonen
• Einrichtung von effizienzabhängigen Zufahrtsrestriktionen	LKW-Minimalauslastung

Abkürzungsverzeichnis

B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
DSRC	Dedicated Short Range Communication
hzG	höchstzulässiges Gesamtgewicht
ITS	Intelligent Transport Systems
IVS	Intelligente Verkehrssysteme
M2M	Machine to Machine
NFC	Near Field Communication
RFID	Radio Frequency Identification
StVO	Straßenverkehrsordnung
USP	Unique Selling Proposition
VAS	Value-Added-Services

AutorInnen:

Mag. Jürgen Schrampf (Projektleitung)

Mag. Alexander Zvokelj

Mag.^a Gerda Hartmann

ECONSULT Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H.

Jochen Rindt-Straße 33

1230 Wien



**Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und
Energiefonds gefördert und im Rahmen der
Initiative „Smart Urban Logistics / Effizienter
Güterverkehr in Ballungszentren“ durchgeführt.**

Impressum

Eigentümer, Herausgeber und Medieninhaber:

Klima- und Energiefonds
Gumpendorfer Straße 5/22
1060 Wien
www.klimafonds.gv.at

Gestaltung:

Mick Muth

Herstellungsort:

Wien, Juli 2013

In Kooperation mit:

Bundesministerium für Verkehr,
Innovation und Technologie
Abteilung II/Infra 4 - Gesamtverkehr
Abteilung III/I4 - Mobilitäts- und Verkehrstechnologien
Radetzkystraße 2
1030 Wien



Schieneninfrastruktur-
Dienstleistungsgesellschaft m.b.H.
Lassallestraße 9b
1020 Wien

