

Nachhaltigkeit im städtischen Güterverkehr BESTUFS Praxisleitfaden

Der städtische Güterverkehr verursacht eine Vielzahl negativer Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. Die europäische Coordination Action „BEST Urban Freight Solutions“ (BESTUFS) hat sich zum Ziel gesetzt Lösungen im Bereich des städtischen Wirtschaftsverkehrs zu identifizieren, Erfolgsfaktoren bzw. Problemfelder zu beschreiben und die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Hier finden Sie deren Praxisleitfaden für den städtischen Güterverkehr. (Sprachen: de und fr)

Weitere Informationen:

BESTUFS

www.bestufs.net

Weitere Mobilservice Dossiers zu diesem Thema:

[Abfälle und Intermodalität](#)

[Güterverkehr in der Stadt: Ein unterschätztes Problem](#)

Transport de marchandises en ville BESTUFS édite un guide des bonnes pratiques

Le transport de marchandises en ville a de nombreuses implications négatives d'ordre environnemental, économique et social. "BEST Urban Freight Solutions" (BESTUFS) est une action de coordination financée par la Commission européenne, qui vise à promouvoir les solutions les plus satisfaisantes pour le fret urbain. L'objectif principal est d'identifier, décrire et diffuser les pratiques exemplaires et les facteurs de succès et de blocage dans la mise en oeuvre de solutions adaptées au transport de marchandises. Vous trouverez ici un guide des bonnes pratiques du transport de marchandises en milieu urbain. (langue: français et allemand)

Pour plus d'informations:

BESTUFS

<http://www.bestufs.net>

Voir aussi d'autres dossiers Mobilservice sur ce sujet :

[Déchets et intermodalité](#)

[Transport de marchandises en ville: un problème sous-estimé](#)

07.09.2007

<http://www.mobilservice.ch>

Mobilservice Redaktion: Andreas Blumenstein und Julian Baker
c/o Büro für Mobilität AG
Hirschengraben 2 | 3011 Bern | Tel.: +41 (0)31 311 93 63

redaktion@mobilservice.ch

Mobilservice Administration: Ursula Gertsch
c/o Rundum-mobil
Buchholzstrasse 7a | 3604 Thun | Tel.: +41 (0)33 334 00 25

info@mobilservice.ch

BESTUFS

Praxisleitfaden
für den städtischen Güterverkehr



BESTUFS-Sekretariat



NEA Transport research and training
P.O. Box 1969
2280 DZ Rijswijk
Niederlande

E-Mail: bestufs@nea.nl
Telefon: +31 70 3988 356
Fax: +31 70 3988 426

BESTUFS-Projektleitung



PTV Planung Transport Verkehr AG
Stumpfstraße 1
76131 Karlsruhe
Deutschland

E-Mail: dieter.wild@ptv.de
Telefon: +49 721 9651 177
Fax: +49 721 9651 696

BESTUFS

Praxisleitfaden für den städtischen Güterverkehr

Inhalt

Einleitung	Seite 4
TEIL I: Lieferzonen und Zugangsregelungen für Lieferfahrzeuge	Seite 10
TEIL II: Lösungen für die Letzte Meile	Seite 37
TEIL III: Städtische Sammel- und Verteilzentren	Seite 59
Mehr über BESTUFS	Seite 80

Autoren:

J. Allen, G. Thorne und M. Browne (Universität Westminster)

Übersetzung:

Deutsch - C. Eichhorn (PTV AG), Bulgarisch - V. Spassov (Bulfralog & VTU "T. Kableshkov"), Tschechisch - J. Vranova / P. Nemeč (CDV),
 Dänisch - L. Bentzen / M. S. Laugesen (NTU), Niederländisch - S. Brouwer Vertalingen / J. Schoemaker (NEA), Finnisch - V. Himanen (Poyry
 Infra), Französisch - M. Thebert / L. Dablanç (Inrets), Griechisch - I. Dimitriadou (TRADEMCO), Ungarisch - Cs. Révész / J. Monigl (Transman),
 Italienisch - G. Ruberti (CSST), Litauisch - S. Bačiauskienė / A. Šakalys / V. Gibavičius (VGTU), Polnisch - T. Dowgiewiczy (ILiM), Portugie-
 sisch - J. Lemos (GabLogis) / J. Jacob, Slowenisch - S. Bozicnik / J. Cvahte (Universität Maribor), Spanisch - G. Montero / I. Suárez (PROINCA),
 Schwedisch - S. Franzen (Chalmers)

Urheberrechte:

Die in der BESTUFS-Broschüre veröffentlichten Inhalte, Text- und Bildmaterialien sind urheberrechtlich geschützt. Das BESTUFS-Konsortium erlaubt die Vervielfältigung und Verbreitung für nicht gewerbliche Zwecke. Für kommerzielle Zwecke ist jede Vervielfältigung und Verbreitung nur mit ausdrücklicher und schriftlicher Genehmigung durch den BESTUFS-Koordinator PTV AG gestattet.

Einleitung



Städtischer Güterverkehr

Städtischer Güterverkehr – ein Problem?

Bis zur Mitte der 1990er Jahre wurden die stetig wachsenden Probleme im städtischen Güterverkehr von Forschern und Entscheidungsträgern kaum beachtet. In den letzten Jahren hingegen wuchs das Interesse an den städtischen und insbesondere innerstädtischen Logistikstrukturen und etliche europäische und außereuropäische Projekte haben versucht, Lösungen für die wichtigsten Probleme dieses Bereichs zu finden.

Doch nach wie vor besteht das grundsätzliche Problem des städtischen Güterverkehrs darin, dass der Wohlstand unserer Städte von verschiedenen Faktoren abhängt, die einander häufig entgegenwirken. Die Stadt muss einerseits ein attraktives Wohn-, Geschäfts-, Einkaufs- und Freizeitumfeld bieten, um im zunehmenden Wettbewerb mit Einkaufszentren und anderen Anziehungspunkten auf der grünen Wiese

zu bestehen. Andererseits setzen Einzelhändler, Beschäftigte und Wertschöpfer nur dann Vertrauen in den Standort Innenstadt, wenn gut funktionierende und effiziente Logistikstrukturen existieren.

Weitverbreitet ist die Vorstellung, dass Lieferfahrzeuge und mehr noch Lkws das städtische Leben negativ beeinflussen, da sie maßgeblich zu Stau, Umweltbelastung, Lärm und Unfällen beitragen. Konflikte zwischen Geschäftsinteressen und der Umweltschutzlobby sind deshalb vorprogrammiert.

Was macht BESTUFS?

Die europäische Coordination Action „BEST Urban Freight Solutions“ (BESTUFS) wird von der Europäischen Kommission (DG Transport und Energie) gefördert. Das Projekt begann im Jahr 2000 und dauert noch bis Ende 2008. Ziel ist es, Lösungen im Bereich des städtischen Wirtschaftsverkehrs zu identifizieren, Erfolgsfaktoren bzw. Problemfelder zu beschreiben und die Ergebnisse einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Darüber hinaus koordiniert BESTUFS ein europäisches Netzwerk von Experten, Wissenschaftlern, Praktikern, Verbänden, Projekten, Stellen bei der Europäischen Kommission sowie von

nationalen, regionalen und lokalen Verkehrs- bzw. Stadtplanungsbehörden und Transporteuren. Das BESTUFS-Team organisiert regelmäßig Workshops und Konferenzen in ganz Europa und berichtet über interessante Entwicklungen, Experimente und Ereignisse im Bereich städtischer Wirtschaftsverkehr – und das auf europäischer, nationaler, regionaler und lokaler Ebene. BESTUFS hat sich inzwischen bei Praktikern und Forschern einen Namen gemacht. Alle Ergebnisse sind unter www.bestufs.net frei zugänglich.



BESTUFS-Homepage

Wieso ist der städtische Güterverkehr so wichtig?

Städtischer Güterverkehr ist wichtig u. a. weil,

- ▶ die Gesamtkosten für Transport und Logistik maßgeblich die Effizienz der Wirtschaft beeinflussen,
- ▶ Ver- und Entsorgung von Industrie und Handel wesentliche Elemente der Wertschöpfungskette sind,
- ▶ die Logistikunternehmen wichtige Arbeitgeber einer Region sind,
- ▶ die logistischen Strukturen einer Region für die Wettbewerbsfähigkeit einer Region relevant sind,
- ▶ negative Auswirkungen der Transporte auf Gesellschaft und Umwelt nicht vernachlässigt werden dürfen und
- ▶ er unsere unterschiedlichen Lebensstile ermöglicht.



Stau in der Innenstadt

Die Gütertransporte in städtischen Gebieten werden überwiegend auf der Straße abgewickelt, da die Entfernungen meist kurz sind und die optimale Erreichbarkeit gewährleistet ist. Transporte in die Region hinein bzw. aus ihr heraus können bis zu einem gewissen Grad auch mit anderen Transportmitteln abgewickelt werden, der Straßentransport dominiert aber klar. Lkws und Lieferfahrzeuge spielen somit eine entscheidende Rolle in der Ver- und Entsorgung der gesamten Stadt. Die Lkws versorgen die Stadt mit Verbrauchsgütern und sorgen für den Abtransport der dort produzierten Güter und Müllmengen. Viele Güter werden zudem in der Stadt zeitweise gelagert, ehe sie zum Verkauf oder zur Weiterverarbeitung abtransportiert werden.

Die tatsächliche Ausgestaltung der Gütertransporte innerhalb einer städtischen Umgebung hängt von einer Reihe von Faktoren ab:

- ▶ Art und Lage der lokalen Industrieunternehmen
- ▶ Supply-Chain-Strukturen der Industrieunternehmen
- ▶ Vorhandene Transportinfrastruktur, insbesondere Häfen, Flughäfen oder Bahnterminals
- ▶ Größe und Lage der Warenlager
- ▶ Größen- und Gewichtsbeschränkungen für die Fahrzeuge im Innenstadtverkehr
- ▶ Zugangsbestimmungen und Be- und Entlade-regelungen in der Innenstadt
- ▶ Vorhandene Verkehrssituation
- ▶ Kundenpräferenzen (z. B. Online-Shopping)

Nachhaltigkeit im städtischen Güterverkehr

Das Ziel einer nachhaltigen Verkehrsstrategie ist es, „eine Antwort darauf zu finden, wie die Gesellschaft möglichst gut die ökonomischen, umweltbezogenen und sozialen Anforderungen erfüllen kann und zugleich vermeidbare bzw. unnötige und somit ungewollte Nebeneffekte und die damit verbundenen Kosten minimiert.“ (Runder Tisch zum Thema Nachhaltige Entwicklung, Großbritannien, 1996)

Städtischer Güterverkehr verursacht eine Vielzahl negativer Auswirkungen auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft:

- ▶ Ökonomie – Stau, Ineffizienz, Ressourcenvergeudung
- ▶ Umwelt – Umweltverschmutzung und damit verbunden der Ausstoß des Treibhausgases CO₂, Flächenverbrauch, Ausbeutung fossiler Brennstoffe und sonstiger Rohstoffvorkommen, Müll in Form von Reifen, Öl und anderen Materialien
- ▶ Gesellschaft – Auswirkungen der Umweltverschmutzung auf die Gesundheit der Menschen (Tod, Krankheiten, sonstige Risiken), Verkehrsunfälle mit Verletzten und Todesfolge, Lärm, optische Beeinträchtigungen und weitere Ein-



schränkungen der Lebensqualität (z. B. Wegfallen von Grüngürteln und Freiflächen im städtischen Bereich zugunsten von Verkehrsinfrastruktur)

Eine nachhaltige Politik kann sowohl ökonomische, umweltbezogene als auch gesellschaftspolitische Ziele verfolgen. Dabei sind solche Maßnahmen am effizientesten, die alle drei Belange in gleichem Maße berücksichtigen und dabei Zielkonflikte, Kosten und negative Nebeneffekte minimieren.



Möglichkeiten zur Verbesserung des städtischen Güterverkehrs

Spediteure und deren Fahrer werden bei ihrer Arbeit im städtischen Umfeld mit einer Reihe von Schwierigkeiten konfrontiert:

- ▶ Stau und zähflüssiger Verkehr, der durch hohes Verkehrsaufkommen, Unfälle, unzureichende Verkehrsinfrastruktur und fehlerhaftes Fahrverhalten entsteht
- ▶ Verkehrspolitische Einschränkungen, z. B. Zugangsbeschränkungen oder Busspuren
- ▶ Probleme beim Parken/Be- und Entladen, z. B. Be- und Entladeregeln, Bußgelder, fehlende Lieferzonen oder Warenhandlung vor Ort
- ▶ Probleme, was den Empfang der Waren beim Kunden vor Ort anbelangt, z. B. Wartezeiten, weil mehrere Belieferungen gleichzeitig erfolgen, Auffinden der Kunden vor Ort oder Lieferzeitfenster/feste Abholzeiten



Beschilderung: zeitliche Zugangsbeschränkungen

Wichtig ist hierbei, dass zwei Akteure direkten Einfluss auf die städtischen Logistikstrukturen und deren Nachhaltigkeit haben: städtische Behörden und Transportfirmen.

Städtische Behörden

Seitens der Stadt können ordnungspolitische Maßnahmen eingeführt werden als Zwang oder Anreiz für Firmen, ihr Verhalten zu ändern. Strategien sind hier z. B. die Verbesserung der Beschilderung und Informationsbereitstellung, Änderungen der Zugangsbestimmungen und Be-/Entladeregeln, Verkehrsmanagement, Infrastrukturmaßnahmen oder auch Straßenbenutzungsgebühren.

Transportfirmen

Maßnahmen in Form von umweltfreundlicheren oder sozialverträglicheren Prozessen bieten einen direkten Mehrwert für die Unternehmen im Sinne einer besseren Marktpositionierung oder auch einem Plus an Effizienz. Von den Firmen selbst initiierte Maßnahmen sind z. B. höhere Auslastung der Fahrzeuge durch die Bündelung von Transporten, Transporte außerhalb der normalen Lieferzeiten, der Einsatz von Routen- und Tourenoptimierungswerkzeugen, Fahrzeuge mit geringem Kraftstoffverbrauch, On-board-Systeme, die Investition in eine verbesserte Ausrüstung für das Handling der Ladung, die Vereinheitlichung der Ladung(sträger) sowie eine optimierte Kommunikation zwischen Versender, Transporteur und Empfänger.

Diese Maßnahmen zeigen, dass sowohl technische als auch organisatorische Lösungen existieren, wobei eine Umorganisation sowohl die internen Prozesse bei einer Transportfirma als auch die ganze Logistikkette betreffen kann.

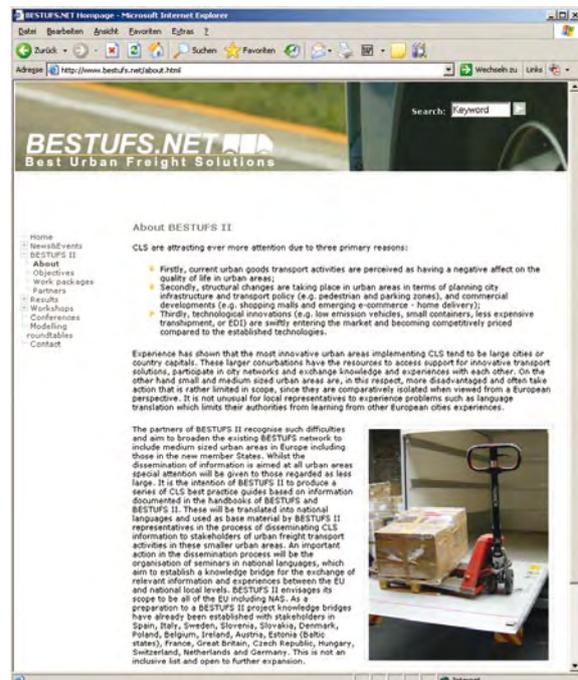


Welche Unterstützung bietet Ihnen dieser Praxisleitfaden?

Dieser Praxisleitfaden ist als Hilfestellung für all diejenigen gedacht, die im Bereich städtischer Güterverkehr Veränderungen herbeiführen wollen. Er unterstützt Sie dabei, wenn es darum geht, Maßnahmen zur Verbesserung der Warenflüsse im städtischen Gebiet und zur Reduzierung der transportbedingten Umweltauswirkungen zu entwickeln. Konkret werden Ihnen in diesem Leitfaden drei Maßnahmenfelder vorgestellt mit Ansatzpunkten für Stadtplaner, Transporteure und Logistikunternehmen, um die Nachhaltigkeit des städtischen Güterverkehrs zu verbessern:

- ▶ Lieferzonen und Zugangsregelungen für Lieferfahrzeuge (Teil I)
- ▶ Lösungen für die Letzte Meile (Teil II)
- ▶ Städtische Sammel- und Verteilzentren (Teil III)

Weiterführende Informationen zu diesen und weiteren Themen finden Sie unter www.bestufs.net (in englischer Sprache).



Nützliche Informationen unter www.bestufs.net



TEIL I: Lieferzonen und Zugangsregelungen für Lieferfahrzeuge

1. Effiziente Auslastung der Straßeninfrastruktur
2. Leitfaden für Lieferzonen und Zugangsregelungen für Lieferfahrzeuge:
 - ▶ Beschilderung
 - ▶ Lkw-Vorzugsnetz
 - ▶ Karten und Informationen als Hilfsmittel
 - ▶ Be- und Entladezonen
 - ▶ Lokale Sammel- und Verteilpunkte auf Stadtviertelebene (ELP)
 - ▶ Städtische Sammel- und Verteilzentren
 - ▶ Größen- und Gewichtsbestimmungen
 - ▶ Zeitliche Zugangskontrolle
 - ▶ Kontrolle von Zugangs-, Be- und Entladeregulungen
 - ▶ Geschützter Innenstadtbereich – Umweltzone
 - ▶ Nachtbelieferung
 - ▶ Lkw-/Busspur
 - ▶ Straßenbenutzungsgebühren
3. Technologien für den städtischen Güterverkehr
4. Umweltfreundliche Fahrzeuge
5. Kontrollmöglichkeiten
6. Zusammenarbeit von Behörden und freier Wirtschaft

Effiziente Auslastung der Straßeninfrastruktur

Eine effiziente(re) Auslastung der Straßeninfrastruktur hat in den meisten Städten höchste Priorität, da der vorhandene Straßenraum kaum erweitert werden kann. Daher ist die optimale Nutzung der Infrastruktur ein wichtiger Aspekt für den Stadt- und Verkehrsplaner. Verschiedene Maßnahmen dienen dazu, die Nutzung der zur Verfügung stehenden Flächen zu reglementieren und sie den verschiedenen Nutzern sinnvoll zur Verfügung zu stellen. Einige Städte haben z. B. Be- und Entladebuchten eingerichtet, um die Arbeitsbedingungen für die Fahrer zu verbessern und zugleich Behinderungen durch die Lieferfahrzeuge zu reduzieren (z. B. Parken in zweiter Reihe).

In den letzten Jahren wurden zudem Pilotprojekte aufgesetzt, die im Bereich Information und Kommunikation neue Lösungsansätze sehen. Da solche Technologien, ebenso wie Wechselverkehrszeichen oder automatische Zutrittskontrollsysteme, deutlich günstiger geworden sind, können maßgeschneiderte Systeme für den Lieferverkehr eingerichtet werden. Neben der Bereitstellung von Infrastruktur bieten einige Städte auch Zusatzleistungen an, um die Belieferung der Endkunden zu erleichtern (z. B. Lagerflächen oder Hilfe beim Be- und Entladen).

Sowohl die Stadt- und Verkehrsplaner als auch die Transporteure sind sich dessen bewusst, dass eine effiziente und zuverlässige Versorgung einer Stadt die Basis für eine prosperierende Wirtschaft ist. Dabei gilt es, Folgendes zu beachten:



Be- und Entladen in Kopenhagen, Dänemark

- ▶ Die Lieferfahrzeuge sollten Gesellschaft und Umwelt möglichst wenig beeinträchtigen.
- ▶ Alle Entscheidungsträger auf regionaler oder lokaler Ebene sollten mit den Transporteuren und sonstigen betroffenen Stellen kooperieren.
- ▶ Es bleibt kaum aus, dass ein Planer bei seiner Arbeit auch direkten Einfluss auf die Güterströme nehmen muss.
- ▶ Die Transporteure müssen ihr operatives Geschäft optimieren.
- ▶ Die erforderlichen (politischen) Maßnahmen sind von verschiedenen Faktoren abhängig:
 - wirtschaftliche, soziale und umweltpolitische Ziele,
 - Gesamtverkehrs- bzw. Güterverkehrsaufkommen,
 - Größe, räumliche Ausdehnung und Ausgestaltung der Stadt.

Die nachfolgende Tabelle stellt die verschiedenen Lösungsansätze zusammen, die in diesem Teil des Praxisleitfadens angesprochen werden:

Zielsetzungen	Vorhandene Lösungsansätze
Transportindustrie für Güterverkehrsstrategien und -initiativen gewinnen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Güterverkehrsgremien
Transportdurchführung verbessern (Zuverlässigkeit)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Telematikeinsatz ▶ Beschilderung ▶ Karten und Informationen für den Güterverkehr ▶ Straßenbenutzungsgebühren ▶ Nachtbelieferung ▶ Lkw-/Busspur
Transportdurchführung unterstützen und Anzahl Fahrten und gefahrene Kilometer reduzieren	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Telematikeinsatz ▶ Beschilderung ▶ Lkw-Vorzugsnetz ▶ Gewichts-, Größen- und Bauartbestimmungen vereinfachen und harmonisieren ▶ Karten und Informationen für den Güterverkehr ▶ Städtische Sammel- und Verteilzentren
Transporteure vor Ort unterstützen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bereitstellung von Be- und Entladezonen ▶ Lokale Sammel- und Verteilpunkte auf Stadtviertelebene (ELP = franz. Espace de livraison de proximité) ▶ Städtische Sammel- und Verteilzentren
Umweltauswirkungen und vom Lkw ausgehende Unfallrisiken vermindern	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Gewichts-, Größen- und Abgasbestimmungen ▶ Zeitliche Zugangs- bzw. Be- und Entladeregulungen ▶ Nachtbelieferung ▶ Lkw-/Busspur ▶ Umweltfreundliche Fahrzeuge fördern ▶ Kontrolle



Be- und Entladeregungen

Leitfaden für Lieferzonen und Zugangsregelungen für Lieferfahrzeuge

Bevor neue Regelungen für Lieferfahrzeuge eingeführt werden, muss die Stadt sicher stellen, dass diese verständlich sind und keine Konflikte mit anderen Vorschriften auftreten.

Beschilderung

Auf für Lieferfahrzeuge und Lkws geltende Vorschriften sollte durch leicht verständliche Schilder bzw. Wegweiser hingewiesen werden.

1. Straßenverkehrszeichen sollen die Fahrer
 - ▶ vor gesperrten Straßen warnen (z. B. max. Höhe),
 - ▶ über die beschränkte Nutzung einer Straße informieren (z. B. Gewichts-, Größen- oder zeitliche Einschränkungen),
 - ▶ auf Be- und Entladebuchten und entsprechende Einschränkungen hinweisen,
 - ▶ auf Lkw-Vorzugsnetze leiten,
 - ▶ zu Lkw-Stellplätzen oder Industriegebieten führen.

2. Die Stadt sollte sicher stellen, dass
 - ▶ die Verkehrszeichen die richtigen Informationen vermitteln,
 - ▶ die Verkehrszeichen aktuell sind und dem Stand der Technik entsprechen,
 - ▶ die Verkehrszeichen gut zu sehen bzw. zu lesen sind und sich in gutem Zustand befinden,
 - ▶ es genügend Schilder mit Parkplatz- bzw. Be- und Entladehinweisen gibt.
3. Die Stadt kann mit den Besitzern bzw. Pächtern in Industrie- und Gewerbegebieten zusammenarbeiten, um neue oder verbesserte Hinweistafeln einzurichten.
4. Wechselverkehrszeichen können eingesetzt werden, um aktuelle (Verkehrs-)Informationen zu übermitteln.



Beschilderung: Lkw-Durchfahrtsverbot

Lkw-Vorzugsnetz

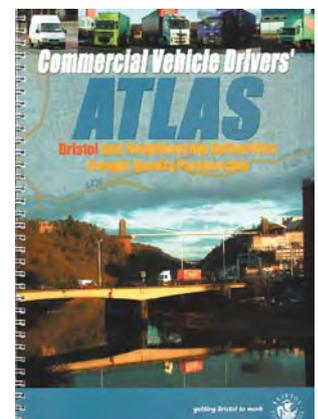
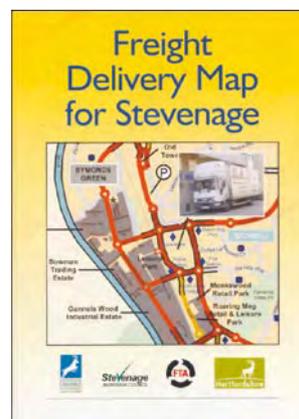
Lkw-Vorzugsnetze können von der Stadt eingerichtet werden, um Lkw-Fahrer gezielt von sensitiven Gebieten oder für Lkws nicht zugelassenen Strecken fern zu halten. Dabei sind bei freiwilligen Lkw-Vorzugsnetzen keine oder kaum Kontrollen nötig, wohingegen bei verpflichtenden Lkw-Vorzugsnetzen Kontrollen empfehlenswert sind. Diese sind somit in der Implementierung und im Unterhalt komplexer und deutlich teurer.

1. Verschiedene Arten von Lkw-Vorzugsnetzen stehen zur Wahl:

- ▶ Lkw-Haupttrouten – diese umfassen Straßen im übergeordneten Netz und dienen der schnellen und großräumigen Verbindung zwischen städtischen Gebieten.
- ▶ Lkw-Hauptverkehrsstraßen – diese leiten von den Lkw-Haupttrouten hin zu Industrie- oder Gewerbegebieten oder zu anderen städtischen Gebieten.
- ▶ Lkw-Erschließungsstraßen – dies sind wichtige Straßen für den Lkw-Quell- und -Zielverkehr vor Ort.

2. Verschiedene Aspekte sollten bei der Auswahl der für das Lkw-Vorzugsnetz vorgesehenen Straßen berücksichtigt werden:

- ▶ Alle Hauptverkehrsachsen und deren Verbindungsstrecken sollten abgedeckt sein.
- ▶ Alle für den Lkw-Verkehr wichtigen Quell- und Zielregionen müssen angebunden sein.
- ▶ Die Straßen selbst müssen
 - in gutem Zustand und
 - für Lkws ausreichend dimensioniert sein (Radien, Lichtraumprofil, zulässiges Gesamtgewicht auf Brücken).
- ▶ Sehr steile Strecken und sensible Gebiete (z. B. Wohngebiete, Fußgängerzonen) sollten gemieden werden.
- ▶ Alle betroffenen Planungsbehörden sollten in den Prozess der Festlegung des Lkw-Vorzugsnetzes involviert werden.
- ▶ Eine ausreichende und vor allem verständliche Beschilderung und die Bereitstellung von elektronischen Karten bzw. normalen Straßenkarten sind unbedingte Voraussetzung, um ein Lkw-Vorzugsnetz erfolgreich einzuführen.



Lkw-Straßenkarte

Karten und Informationen als Hilfsmittel

Die Stadt kann Transporteure und Fahrern Karten und aktuelle (Verkehrs-)Informationen zur Verfügung stellen.

Karten

1. Karten können folgende Elemente enthalten:

- ▶ Lkw-Vorzugsnetz
- ▶ Gewichts-, Größen- und Be- und Entladeregulungen, Zeitfenster, Ladezonen und Lkw-Spuren
- ▶ Industrie- und Gewerbegebiete
- ▶ Lkw-Parkplätze
- ▶ Sensible Gebiete, die gemieden werden sollen

2. Elektronische oder normale Straßenkarten lassen sich über verschiedene Kanäle verbreiten:

- ▶ Gewerbetreibende vor Ort
- ▶ Transportunternehmen
- ▶ Güterverkehrsverbände
- ▶ Automobilverbände
- ▶ Stadtverwaltung

Einige Städte haben bereits komplette Lkw-Atlanten für ihre Stadt erstellt, die sie den Lkw-Fahrern zur Verfügung stellen.

Aktuelle (Verkehrs-)Informationen

1. Aktuelle Informationen über Staus, Behinderungen und Baustellen können via Internet bereitgestellt werden.
2. Die Informationen können in elektronische Karten integriert und so übersichtlich und schnell zur Verfügung gestellt werden.
3. Hinweistafeln können an Lkw-Parkplätzen aufgestellt werden:
 - ▶ Wichtige Informationen vor Ort
 - ▶ Adressen und Telefonnummern für Hilfe vor Ort
 - ▶ Karten und Kartenausschnitte



Beispiel FALK Trucker Atlas



Be- und Entladezonen

Be- und Entladezonen für Lieferfahrzeuge können überall dort eingerichtet werden, wo es ein erhebliches Transportaufkommen gibt, aber keine separaten Be- und Entladerampen bei den Firmen zur Verfügung stehen. Die Ladebuchten sind speziell für das Be- und Entladen reserviert.

- ▶ Sie können zeitlich beschränkt oder komplett uneingeschränkt zugänglich sein, d. h. ein Be- und Entladen ist für alle Fahrzeugtypen und jederzeit möglich.
- ▶ Sie können für ein oder mehrere Fahrzeuge ausgelegt sein. Die bauliche Ausgestaltung muss dann aber für die entsprechenden Fahrzeugtypen passen.
- ▶ Sie sind besonders sinnvoll, wenn es zu wenig Straßenraum für Lkws und Pkws gibt.
- ▶ Sie können Verkehrsbehinderungen reduzieren.

Be- und Entladezonen in Aalborg, Dänemark

- ▶ In einer engen Fußgängerzone wurden Be- und Entladezonen eingerichtet.
- ▶ In jeder Be- und Entladezone können mehrere Fahrzeuge abgestellt werden, so werden Verkehrsbehinderungen besonders während der Lieferzeiten am Morgen vermieden.
- ▶ Die Gewerbetreibenden vor Ort haben eingewilligt, erst nach 11:00 morgens Aufsteller und Schilder auf die Straße zu stellen bzw. überhängende Markisen auszufahren.

Lokale Sammel- und Verteilpunkte auf Stadtviertelebene (ELP)

In Bordeaux wurden im Jahre 2003 lokale Sammel- und Verteilpunkte auf Stadtviertelebene, so genannte ELPs (franz. Espace de livraison de proximité) eingerichtet, um die Belieferung der Innenstadt zu erleichtern. Ein ELP besteht aus einer Umschlagsfläche und entsprechendem Personal, das beim Umpacken für die Belieferung der Kunden in der Innenstadt behilflich ist. Die Waren werden hierzu von den Lieferfahrzeugen auf Handwagen, Elektrofahrzeuge oder Fahrräder umgeladen. Es besteht dabei die Möglichkeit, zusätzliche Dienstleistungen wie z. B. Haustürbelieferung oder kurzzeitiges Lagern anzubieten.



ELP in Bordeaux

Lokaler Sammel- und Verteilpunkt (ELP) in Bordeaux, Frankreich

- ▶ Ziel ist es, die Belieferung der Innenstadt zu erleichtern, den mit den Lieferungen verbundenen Verkehr zu reduzieren und damit Lärm und Abgase zu verringern.
- ▶ Der ELP wurde gemeinsam von den Transportunternehmen, der Handelskammer und der Stadt Bordeaux initiiert.
- ▶ Die Finanzierung wird von diesen drei Initiatoren übernommen, die Gewerbetreibenden vor Ort leisten keinen finanziellen Beitrag.
- ▶ Der ELP wurde in der Nähe der zu beliefernden Läden im öffentlichen Straßenraum eingerichtet.
- ▶ Der ELP wird von ein bis zwei Angestellten verwaltet und kontrolliert. Diese sind auch beim Beladen der Handkarren behilflich.
- ▶ Der ELP ist ca. 30 m breit und bietet drei bis fünf Lieferfahrzeugen Parkraum.
- ▶ Der ELP ist montags bis freitags von 9:00 bis 17:00 und samstags von 9:00 bis 11:00 geöffnet.
- ▶ Erste Ergebnisse zeigen, dass solche ELPs von den Transporteuren gut angenommen werden, da sie eine zuverlässige und sichere Be- und Entlademöglichkeit in der Nähe des Einkaufsviertels bieten.
- ▶ 2005 und 2006 wurden zwei weitere ELPs installiert und mittlerweile auch weitere ELPs in anderen französischen Städten eingerichtet.

Städtische Sammel- und Verteilzentren

Ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum ist eine logistische Einrichtung, die in relativer Nähe des zu bedienenden Zielgebiets liegt (z. B. Stadtzentrum, ganze Stadt, Einzelkunde). Städtische Sammel- und Verteilzentren werden im TEIL III dieses Leitfadens nochmals im Detail behandelt.



Städtisches Sammel- und Verteilzentrum in Deutschland – Deutsche Post AG

Größen- und Gewichtsbestimmungen

Größen- und Gewichtsbestimmungen werden von der Stadt oft unter Sicherheits- und Umweltaspekten eingeführt. Ziel ist es, bestimmten Fahrzeugklassen (Gewicht, Größe oder Anzahl Achsen), die Benutzung einzelner Straßen oder die Einfahrt in bestimmte Gebiete zu verwehren bzw. die Benutzung bestimmter Straßen im Netz zu erzwingen. Indikatoren für solche Bestimmungen sind:

- ▶ Sehr schmale Straßen
- ▶ Brücken mit eingeschränkter Tragfähigkeit
- ▶ Zu niedrige Brücken
- ▶ Zu enge Kurvenradien
- ▶ Eingeschränktes Lichtraumprofil
- ▶ Schutz der Anwohner



Gewichtsbestimmungen, Zeitfenster

Zeitliche Zugangskontrolle

Die zeitliche Zugangskontrolle für einzelne Straßen oder ganze Gebiete kann zwei verschiedene Ausprägungen haben:

- ▶ Regelung der Zugangszeiten allgemein
- ▶ Regelung der Be- und Entladezeiten

Regelung der Zugangszeiten

Eine Kontrolle bzw. Regelung der Zugangszeiten für den städtischen Güterverkehr wird von den Stadt- und Verkehrsplanern am häufigsten eingesetzt. Dabei wird der Zugang zu einzelnen Straßenabschnitten oder einem ganzen Gebiet zeitlich eingeschränkt. Die Regelungen können für alle Fahrzeuge oder auch nur für Lkws (und hier eventuell sogar nur für bestimmte Fahrzeugklassen) gelten. Solche Regelungen werden üblicherweise nur dort eingeführt, wo erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verkehr auftreten:

- ▶ Fußgänger- und Einkaufszone – kein Einfahren während der Hauptgeschäftszeiten.
- ▶ Wohngebiet – nachts kein Durchfahren oder Einfahren für bestimmte Lkw-Klassen, um Ruhestörungen zu vermeiden oder tagsüber, um Unfälle in der Nähe von Schulen zu verhindern.
- ▶ Ganzes Stadtgebiet – Wochenendfahrverbot für Lkw (gibt es in mehreren europäischen Städten, z. B. in Frankreich bereits für die Hälfte aller Städte > 100.000 Einwohner).

Regelung der Be- und Entladezeiten

Eine Kontrolle bzw. Regelung der Be- und Entladezeiten bestimmt direkt vor Ort im Straßen-/Parkraum, wo und wann Fahrzeuge zum Be- und Entladen anhalten können. Bei solchen Regelungen ist es wichtig, dass die verschiedenen Nutzerinteressen



(z. B. Be- und Entladen, Parken) berücksichtigt werden und eine gerechte Situation entsteht.

- ▶ Ein geschicktes Straßen-/Parkraummanagement ermöglicht eine bessere Ausnutzung des limitierten Platzangebotes und vermeidet Verkehrsbehinderungen.
- ▶ Die genauen Vorschriften werden in der Regel durch gut positionierte Verkehrsschilder mitgeteilt.
- ▶ Die Vorschriften sollten konsistent sein und die Anforderungen seitens der Gewerbetreibenden vor Ort berücksichtigen.



Kontrolle von Zugangs-, Be- und Entladeregelungen

Alle Verkehrsteilnehmer müssen mittels leicht verständlicher und eindeutiger Beschilderung darüber informiert werden, welche Zugangs-, Be- und Entladeregelungen gegebenenfalls in einem Gebiet gelten und auf sie zutreffen. Durch die Installation einer Videoüberwachung kann die Einhaltung der Vorschriften kontrolliert und die Ahndung von Verstößen erleichtert werden.

- ▶ Es können physikalische Barrieren installiert werden wie
 - versenkbare Poller (eventuell mit computergesteuertem Zugang für Anwohner),
 - bauliche Einschränkung von Durchfahrtsbreite oder Höhe etc. (es muss dennoch Zugangsmöglichkeiten für Rettungsfahrzeuge und Anwohner geben).



Versenkbare Poller

- ▶ Die Kosten für die Überwachung der Einhaltung der Vorschriften können durch entsprechende Bußgelder bei Zuwiderhandlung gedeckt werden (in Barcelona überwachen z. B. 50 Angestellte 5000 Ladezonen in der Stadt).
- ▶ Vor Einführung von Zugangsbeschränkungen sollte die Wirksamkeit und Verhältnismäßigkeit gründlich geprüft werden.



Zugangskontrollstation

Geschützter Innenstadtbereich - Umweltzone

Ein geschützter Innenstadtbereich, kurz Umweltzone (engl. low emission zone, environmental zone), ist ein Stadtgebiet, in dem sich nur Fahrzeuge bewegen dürfen, die bestimmte Grenzwerte einhalten. Geltungskriterien können sein:

- ▶ Ein bestimmtes Gebiet
- ▶ Ein bestimmter Zeitraum
- ▶ Abgas- bzw. Lärmemissionen
- ▶ Fahrzeugtypen



Umweltzonen in verschiedenen europäischen Städten

1. Umweltzonen wurden bereits vor einigen Jahren in Stockholm, Göteborg, Malmö und Lund erfolgreich eingerichtet.
 - ▶ Ihr Ziel ist die Verbesserung der Luftqualität und die Reduktion der Lärmemissionen.
 - ▶ Sie basieren auf EU-Richtlinien, die nach und nach strengere Emissionsgrenzwerte für Fahrzeuge vorsehen.
 - ▶ Sie betreffen alle Dieselfahrzeuge > 3,5 t zul. Gesamtgewicht.
2. Bislang wurde eine Umweltzone in Rom eingerichtet. In London, Madrid, Paris, Mailand und einigen städtischen Gebieten Norwegens sind weitere Umweltzonen geplant.
3. Auf Lärm- oder Abgasgrenzwerte bezogene Zugangsregelungen können auch ohne spezielle Umweltzonen eingeführt werden.

Nachtbelieferung

Mit Nachtbelieferung ist die Belieferung von Läden in der Innenstadt während der Morgen-, Nacht- und Abendstunden gemeint. Typische Zeiten sind zwischen 22:00 und 6:00, also wenn die Stadt noch ruhig und inaktiv ist. In mehreren Städten (z. B. Barcelona, Dublin) wurden erfolgreiche Versuche durchgeführt, wobei sich für die Belieferungen nachts die Anzahl der Fahrzeuge reduzieren lässt.

In den meisten europäischen Städten gibt es nachts gewisse Einschränkungen:

- ▶ Zeitlich eingeschränkter Zugang zu bestimmten Gebäuden (z. B. Warenhäuser, Bürogebäude oder Fabriken)
- ▶ Nachtfahrverbote für Lkws in einzelnen Gebieten oder der ganzen Stadt

Verglichen mit einer Belieferung in der Nacht hat die Auslieferung am Tag verschiedene Nachteile:

- ▶ Mehr Fahrzeuge sind nötig, um während der oft engen Lieferzeitfenster die Belieferungen durchzuführen.
- ▶ Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass die Fahrzeuge im Stau stehen, was die Produktivität reduziert und den Kraftstoffverbrauch erhöht.
- ▶ Die Reisezeiten sind länger und nicht zuverlässig zu bestimmen.
- ▶ Die Supply Chain ist häufig weniger effizient.
- ▶ Die Gesamtkosten der Supply Chain sind meist höher.

Wichtige Aspekte bei der Nachtbelieferung sind:

- ▶ Sehr stringente Regelungen für die Nacht können die Gesamtkosten der Supply Chain steigern. Umgekehrt kann das Ermöglichen von Nachtbelieferung für bestimmte Firmen die Effizienz erhöhen und das operative Geschäft verbessern.
- ▶ Regelungen für die Nachtbelieferung sollten hauptsächlich Lärmaspekte beinhalten.
- ▶ Klar definierte Lärmvorschriften für die Arbeitsabläufe bei Nacht dienen dem Schutz der Anwohner und erhöhen die Akzeptanz.



PIEK-Programm, Niederlande: In den Städten werden die Läden oft frühmorgens, in den späten Abendstunden oder nachts beliefert. Da viele Menschen in direkter Nähe zu den Läden wohnen, ergeben sich erhebliche Lärmbelästigungen für die Anwohner. Untersuchungen zeigen, dass die für die Nacht geltenden Grenzwerte von 60 bzw. 65 dB(A) oft durch die Be- und Entladevorgänge überschritten werden. Um diesem Problem entgegenzuwirken, wurden per Gesetz strikte Lärmgrenzwerte für den durch das Be- und Entladen verursachten Lärm festgelegt.

Die holländische Regierung arbeitet dabei mit dem PIEK-Programm zusammen, damit technische Lösungen und Equipment für den Markt entwickelt werden und so die Einhaltung der Lärmgrenzwerte möglich wird. Das PIEK-Programm umfasst zehn Punkte: (i) Know-how-Transfer, (ii) Förderung leisen Verhaltens, (iii) lärmoptimierte Be- und Entladerampen, (iv) leise Lieferfahrzeuge < 7,5t, (v) leise Lkws > 7,5t, (vi) leise Kühlaggregate, (vii) leise Gabelstapler, (viii) geräuscharme Rollcontainer, Stapler und Hubwagen, (ix) geräuscharme Einkaufswagen und (x) Elektroantrieb oder eine Kombination aus Elektroantrieb und Diesel- bzw. Gasantrieb.

Lkw-/Busspur

1. Speziell für Lkws reservierte Fahrstreifen können Verspätungen reduzieren und Reisezeiten kalkulierbarer machen. Folgende Möglichkeiten gibt es:
 - ▶ Spezielle Spuren, ausschließlich für Lkws und Lieferfahrzeuge.
 - ▶ Bus- und Lkw-Spuren, die nicht von Pkws befahren werden dürfen (engl. no-car lanes).
 - ▶ Fahrspuren mit Mindestbesetzungsgrad, die nur von Bussen, Lkws und Pkws mit Mindestbesetzungsgrad benutzt werden dürfen.
 - ▶ Busspuren, die nur Busse befahren dürfen, jedoch für Lkws das Be- und Entladen an bestimmten Stellen erlauben (z. B. die „Lincoln“-Be- und Entladezonen in Paris).
2. Folgende Punkte sollten bei der Planung einer Lkw-Spur berücksichtigt werden:
 - ▶ Spezielle Lkw-Spuren werden häufig an starken Steigungsstrecken eingerichtet bzw. falls Lkws direkt in Industrie- und Gewerbegebiete geleitet und sensible Gebiete geschont werden sollen.
 - ▶ Bus- und Lkw-Spuren stellen insbesondere dann eine gute Alternative zur reinen Busspur dar, wenn die Busfrequenz relativ niedrig ist und eine reine Busspur nicht gerechtfertigt werden kann.
 - ▶ Lkw-Spuren, die von allen Fahrzeugtypen genutzt werden dürfen, sind leichter zu kontrollieren als solche, auf denen nur bestimmte Fahrzeugtypen zugelassen sind. Falls es keine Nutzungseinschränkung gibt, kann es jedoch passieren, dass zu viele Fahrzeuge die Lkw-Spur nutzen und somit keine Verbesserungen hinsichtlich der Reisezeiten und der Zuverlässigkeit erzielt werden können.
 - ▶ Bei der Planung einer Lkw-Spur für verschiedene Fahrzeugtypen muss der Planer darauf achten, dass es zu keinen Behinderungen untereinander kommt.



Straßenbenutzungsgebühren und Citymaut

In Europa gibt es verschiedene Lösungen für die Erhebung von Straßenbenutzungsgebühren. Am häufigsten muss man Maut für die Benutzung eines einzelnen Tunnels oder einer Brücke zahlen (z. B. Öresundbrücke, Warnow-Tunnel in Rostock). Eines der ersten Beispiele für eine Citymaut findet man in Trondheim und ein sehr erfolgreiches aktuelles Beispiel ist die „Congestion Charge“ in London. Drei Hauptziele werden mit der Citymaut verfolgt:

1. Finanzierung von Bau und Unterhalt der städtischen Infrastruktur
2. Einflussnahme auf die innerstädtische Transportnachfrage
3. Internalisierung externer Transportkosten

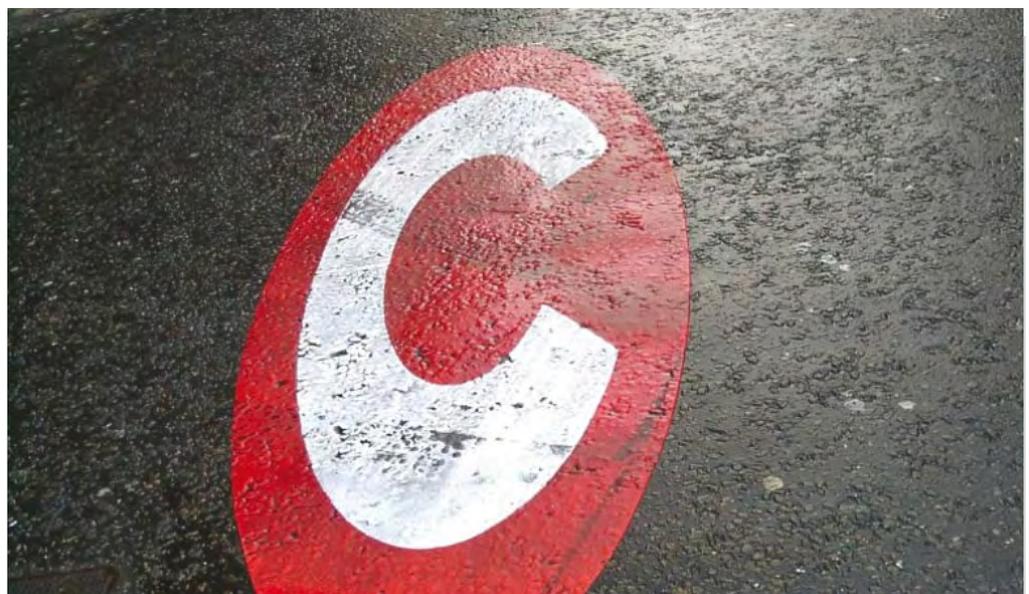
Citymaut in Norwegen

Die Citymaut wurde in Trondheim 1983 und in Oslo und Bergen 1986 eingeführt:

- ▶ Die Mautgebühren werden hauptsächlich für die Verbesserung und den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur verwendet. Eine Beeinflussung der Verkehrsnachfrage ist nicht beabsichtigt.
- ▶ Die Mautsysteme werden von privaten Betreiber-gesellschaften unterhalten, mit Teilhaberschaft der Stadt.
- ▶ Die Maut für Fahrzeuge < 3,5 t beträgt 1,50 bis 2 Euro und für Fahrzeuge > 3,5 t 3,50 bis 4 Euro.

„Congestion Charge“ in London

- ▶ Die Citymaut in London wurde im Februar 2003 für das Zentrum eingeführt. Das Mautsystem wird von einer privaten Firma im Auftrag der Stadt unterhalten.
- ▶ Das Ziel der Maßnahme ist eine Reduktion des Verkehrs und der Umweltbelastungen. Gewinne werden in das Verkehrssystem investiert.
- ▶ Anfänglich wurden 5 Pfund (ca. 7,50 Euro) pro Tag für das Einfahren bzw. Fahren im Zentrum Londons verlangt. 2005 wurde die Gebühr auf 8 Pfund (ca. 12 Euro) angehoben. Die Gebühr wird montags bis freitags zwischen 7:00 und 18:00 fällig. Lkws und Lieferfahrzeuge zahlen den gleichen Preis wie Pkws.
- ▶ Ausnahmen bzw. Sonderkonditionen gibt es für registrierte Taxis, Behindertentransporte, Rettungsfahrzeuge, Motorräder sowie Elektrofahrzeuge und Fahrzeuge, die mit alternativen Kraftstoffen betrieben werden.
- ▶ Die Maut kann tages-, wochen-, monatsweise oder für das ganze Jahr via Telefon, Post, Internet oder bei den Einzelhändlern entrichtet werden.
- ▶ Die Fahrzeuge müssen keine Vignette tragen, dafür werden die Kennzeichen in einer zentralen Datenbank gespeichert.
- ▶ Per Videoüberwachung (700 stationäre bzw. mobile Kameras) werden die Nummernschilder der in das Zentrum einfahrenden bzw. der sich darin aufhaltenden Fahrzeuge registriert und mit der Datenbank abgeglichen.
- ▶ Falls sich ein Fahrzeug widerrechtlich im Zentrum aufhält und der Fahrer die fällige Gebühr nicht am nächsten Tag bezahlt, wird ein Bußgeld zwischen 50 und 150 Pfund fällig (ca. 75 bis 225 Euro).
- ▶ Seitdem die „Congestion Charge“ eingeführt wurde, ist der Zielverkehr ins Zentrum um 18 % zurückgegangen, Verspätungen haben sich um 30 % reduziert und der zunächst erwartete Umsatzeinbruch der Geschäfte ist nicht eingetroffen.



Straßenmarkierung: Citymaut

Technologien für den städtischen Güterverkehr

ITS für den städtischen Güterverkehr

Im Bereich ITS (Intelligent Transportation Systems) gibt es eine Reihe technischer Lösungen wie z. B. Telematik im Fahrzeug (Bordcomputer), GPS (Global Positioning System), Chipkarte (= Smartcard) und Videoanzeigen, die mit Verkehrsmanagement- und/oder Transportmanagementsystemen gekoppelt werden können. Der Bedarf an solchen Systemen ist in den letzten Jahren stetig gewachsen. Die Systeme dienen dazu, die Routen- und Tourenplanung bzw. den Kundenservice zu verbessern (z. B. zuverlässigere Abschätzung der Ankunftszeiten). Viele der Systeme werden von den Städten selbst im Rahmen von Verkehrsmanagementzentralen initiiert und betrieben, um die Verkehrssituation im städtischen Gebiet zu verbessern (z. B. mittels Zugangsbeschränkungen oder Verkehrsleitung). Die privaten Transportmanagementsysteme werden hauptsächlich eingesetzt, um die Transportprozesse zu optimieren und damit zu einer Kostenoptimierung auf der gesamten Supply Chain beizutragen.

ITS kann unterteilt werden in:

- ▶ Transportmanagementsysteme (z. B. Flottenma-



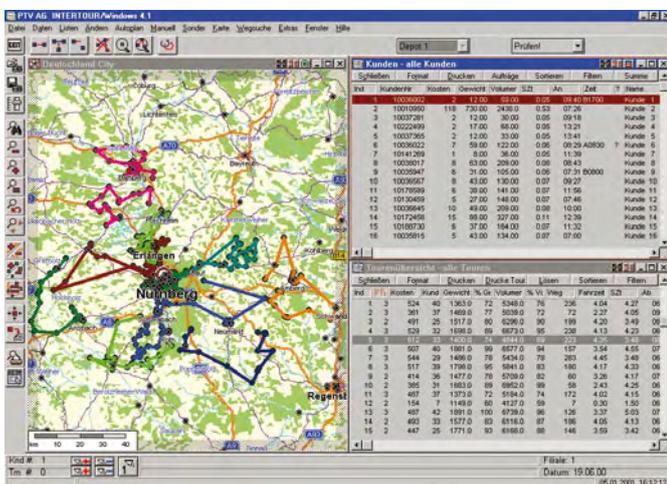
Verkehrsmanagementzentrale Berlin

agementsysteme und Tracking- und Tracing-Systeme)

- ▶ Verkehrsmanagementsysteme (z. B. Zugangskontroll-, Verkehrsmanagement- und -informationssysteme)

Transportmanagementsysteme

- ▶ Computergestützte Routen- und Tourenplanungssysteme: effiziente Fracht- und Tourenplanung durch den Disponenten
- ▶ Navigations- und Monitoringsysteme: Unterstützung während der Fahrt und Bereitstellung aktueller Informationen über Position des Fahrzeugs, Verkehrsgeschehen und Kundenanforderungen



Tourenplanung mit PTV Intertour

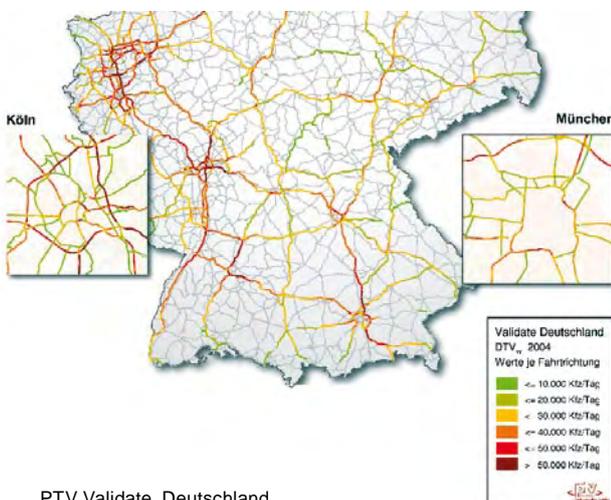
- ▶ Onboard-Kommunikationssysteme – ermöglichen einen direkten Kontakt (persönlich, via Computer) zwischen Fahrer und Zentrale oder auch Kunde.
- ▶ Laderampenbuchungssysteme – helfen bei der Koordination und Planung der jeweiligen Ankunft der Fahrzeuge bei stark frequentierten Zielen.

Der Einsatz von ITS und Telematiksystemen ermöglicht es den Firmen, die operativen Kosten zu senken, Touren zuverlässiger zu planen und unerwartete Ereignisse effizient zu verarbeiten. Obwohl solche Systeme bislang nur bei wenigen Logistikunternehmen im Einsatz sind, ist die Tendenz eindeutig steigend.

Verkehrsmanagementsysteme

1. Verkehrsmanagement- und -steuerungssysteme (engl. Urban Traffic Management and Control = UTMC systems)

Verkehrsmanagementsysteme ermöglichen, den Verkehrsfluss zu verbessern, verkürzen die Reisezeiten und Verspätungen und erhöhen die Verkehrssicherheit. In Deutschland sind mehrere Verkehrsmanagementzentralen in Betrieb, die kostendeckend wirtschaften. Diese sammeln und verarbeiten Daten zur aktuellen Verkehrssituation. Beispiele sind in Berlin, London und Paris zu finden. Verkehrsmanagementsysteme können eine Reihe technischer Lösungen umfassen wie:



PTV Validate, Deutschland



Mobile Lkw-Navigation

- ▶ Städtische Leitzentralen zur Steuerung der Lichtsignalanlagen
 - ▶ Wechselverkehrszeichen, um die Fahrer zu informieren
 - ▶ Parkplatzbelegungssensoren
 - ▶ Automatische Reisezeiterfassung mittels Nummernschilderkennung
- ### 2. Karten oder Navigationshilfen
- ▶ Unterstützen die Benutzung von Lkw-Vorzugsnetzen
 - ▶ Enthaltene Informationen sind z. B.:
 - Vorzugsnetze
 - Größen- und Gewichtsbeschränkungen
 - Zugangs-, Be- und Entladeregungen
 - Lage von Autohöfen



Zugangskontrolle mit Schranke

3. Automatische Zugangskontrolle für Fahrzeuge:

- ▶ Steuerung der ausfahrbaren Barrieren oder Poller
- ▶ Zugangserteilung mittels Videoüberwachung (Closed-circuit television = CCTV), Chipkarte oder Mobilfunk
- ▶ Dort, wo keine physikalischen Barrieren zum Einsatz kommen, können automatische Kontrollsysteme (z. B. Nummernschilderkennung) eingesetzt werden

Umweltfreundliche Fahrzeuge

Die meisten europäischen Städte leiden unter zunehmender Luftverschmutzung und Lärm. Viele Krankheiten werden mit der Luftverschmutzung in Verbindung gebracht. Z. B. Embryonensterblichkeit, Verschlechterung von Atemwegs- und Herz-Kreislaufkrankungen, Asthma, Bronchitis und eine Verminderung der Lungenfunktion. Viele Studien sehen auch eine Verbindung mit dem vermehrten Auftreten von Lungenkrebs.

Umweltfreundliche Fahrzeuge sind heute in den meisten westeuropäischen Ländern zu finden. Die öffentliche Hand stellt Ressourcen und finanzielle Mittel bereit, um innovative Lösungen, neue Technologien und umweltfreundliche Fahrzeuge für den Gütertransport zu fördern. Eine Mischung aus finanziellen Anreizen und Vorschriften gilt als Mittel der Wahl.



Umweltfreundlicher Lkw



Umweltfreundliche Fahrzeuge lassen sich folgendermaßen einteilen:

1. Alternative Kraftstoffe

- ▶ Dazu gehören LPC (Low Pressure Compressor), CNG (Compressed Natural Gas), Biokraftstoffe oder Wasserstofftechnologie.
- ▶ Technische Lösungen und Kraftstoffe sind vorhanden, ein nennenswerter Marktanteil konnte bislang nicht erzielt werden.

2. Diesel- und Ottokraftstoffe

- ▶ EURO-Normen für Lkws senken die Abgaswerte deutlich.
- ▶ Partikelfilter können zur Reduktion des Russpartikelaustrittes eingebaut werden.

3. Elektro- und Hybridfahrzeuge

- ▶ Elektrofahrzeuge sind besonders geeignet, um Lärmemissionen zu senken und falls keine Abgase entstehen dürfen.

Der Einsatz von umweltfreundlichen Fahrzeugen im städtischen Güterverkehr wurde und wird von verschiedenen Städten und nationalen Regierungen befürwortet und im Rahmen verschiedenster Aktivitäten unterstützt. Nationale Programme wie das PIEK-Programm oder das nationale Programm für den städtischen Güterverkehr in Frankreich zeigen deutlich, dass nationale Programme und Begleitmaßnahmen Erfolg versprechend sind.

Die nachfolgende Tabelle zeigt verschiedene Möglichkeiten zur Förderung umweltfreundlicher Fahrzeuge für den städtischen Güterverkehr.

Möglichkeiten zur Förderung umweltfreundlicher Fahrzeuge für den städtischen Güterverkehr:

Ansatzpunkte und Fördermöglichkeiten	Beispiele
<p>1. Formlose Zusammenarbeit – Stadt, Transporteure und Gewerbetreibende setzen sich an den Runden Tisch, um nachhaltige Lösungen für einen umweltfreundlicheren städtischen Güterverkehr zu finden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PIEK-/DEMO-Programm in den Niederlanden, Nachtbelieferungsinitiative in Barcelona
<p>2. Steuererleichterungen und Vorteile für den Einsatz von umweltfreundlichen Fahrzeugen, alternativen Kraftstoffen und modernen Filtertechnologien für Dieselfahrzeuge.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Niedrigere Steuersätze für Fahrzeuge, die bestimmte Grenzwerte einhalten (z. B. Frankreich, Großbritannien) ▶ Niedrigere Steuersätze für alternative Kraftstoffe (z. B. Großbritannien, Frankreich, Schweiz)
<p>3. Direkter Einsatz von umweltfreundlichen Fahrzeugen in der Stadt – häufig im Zuge von Forschungsprojekten und durch die öffentliche Hand kofinanziert.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hermes Logistik Gruppe in Deutschland ▶ La Petite Reine in Frankreich ▶ L'Oreal/Gefco/EDF – Versuch mit Elektrofahrzeugen ▶ Monoprix/GEODIS – Versuch mit CNG-Fahrzeugen
<p>4. Sondererlaubnis für das Einfahren in Einkaufszonen und Gewerbegebiete für Fahrzeuge, die bestimmte Emissionsgrenzwerte einhalten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Umweltzonen (environmental zone = low emission zone), Schweden ▶ Das ELCIDIS-Projekt in La Rochelle, Frankreich – Städtisches Sammel- und Verteilzentrum mit Einsatz von Elektrofahrzeugen ▶ Versuch in Kopenhagen, Dänemark ▶ CUDE-Projekt in Malaga, Spanien
<p>5. Citymaut mit Ausnahmen und Vergünstigungen für Lkws, die bestimmte Emissionsgrenzwerte einhalten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ „Congestion charge“ in London, Großbritannien ▶ Leistungsabhängige Schwerverkehrsabgabe (LSVA) in der Schweiz
<p>6. Förderung innovativer Forschungs- und Demonstrationsprojekte, die umweltfreundliche Fahrzeuge einsetzen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Nationales Programm „Marchandises en Ville“ (= Gütertransport in der Stadt), Frankreich – Tests mit Elektro- und CNG-Fahrzeugen in einigen französischen Städten mit finanzieller Unterstützung von ADEME (französisches Umweltamt) ▶ „Green truck“ – Versuch mit finanzieller Unterstützung durch ADEME und unter der Schirmherrschaft der Stadt Paris



Saubere Umwelt

1. Momentan gibt es mehrere Wettbewerbsnachteile, die die Verbreitung umweltfreundlicher Fahrzeuge behindern:
 - ▶ Höhere Betriebskosten
 - ▶ Geringe Reichweite und reduziertes Ladevolumen bei Elektrofahrzeugen
 - ▶ Unzureichende Tankstelleninfrastruktur
 - ▶ Pannenhäufigkeit
 2. Die meisten laufenden Projekte mit umweltfreundlichen Fahrzeugen werden seitens der öffentlichen Hand finanziell unterstützt.
 3. Ein Austausch der Fahrzeugflotte seitens privater Unternehmen findet nur statt, falls
 - ▶ sie klare Vorteile für die Firma sehen,
 - ▶ es ein hinreichend dichtes Tankstellennetz gibt,
 - ▶ sich Wettbewerbsvorteile für die Firma ergeben,
 - ▶ firmenintern eine passende umweltpolitische Linie verfolgt wird,
 - ▶ die Fahrzeugtechnologie ausgereift ist.
 4. Der Erfolg umweltfreundlicher Fahrzeuge ist stark von den Rahmenbedingungen abhängig:
 - ▶ Abgas- bzw. Umweltstandards und entsprechende Vorschriften
 - ▶ Finanzielle Anreize wie z. B. Steuererleichterungen
 - ▶ Tankstelleninfrastruktur
 - ▶ Operatives Geschäft der Transporteure
- Eine Kombination aus finanziellen Anreizen und rechtlichen Vorschriften kann den Einsatz umweltfreundlicher Fahrzeuge am besten fördern (Beispiele dafür gibt es in Deutschland, Frankreich und den Niederlanden). Dennoch kann eine echte Marktdurchdringung nur dann erreicht werden, wenn Betriebskosten und Zuverlässigkeit umweltfreundlicher Fahrzeuge mit den Standards konventioneller Fahrzeuge gleichziehen.



Polizeikontrolle

Kontrollmöglichkeiten

Mit Kontrollmöglichkeiten sind Aktivitäten der (städtischen) Behörden gemeint, die eine Einhaltung der Vorschriften durch die Straßenbenutzer überprüfen und durchsetzen. Kontrollen und entsprechende Bußgelder müssen eine solide rechtliche Basis haben. Dies gilt auch dann, wenn es sich nur um freiwillige, also nicht verpflichtende Maßnahmen handelt.

1. Freiwillige Maßnahmen machen Verhaltensvorschläge, sind jedoch für die Fahrer nicht bindend. Damit entfällt im Allgemeinen eine Kontrolle.
2. Verpflichtende Maßnahmen sollten von den Fahrern befolgt werden, eine Kontrolle ist also sinnvoll.

Viele Verkehrsregeln müssen kontrolliert werden, um deren Befolgung überhaupt durchzusetzen. Dies gilt in besonderem Maße für Zugangs-, Be- und Entladeregulungen, Tempolimits und Lkw-Spuren. Die Kontrolle einer Maßnahme kann einen erheblichen und entsprechend teuren Personalaufwand bedingen.

Erschwerend kommt hinzu, dass oftmals die für die Kontrollen zuständigen Stellen ihre zugewiesene Aufgabe nur mit geringer Priorität wahrnehmen, da andere Aufgaben wichtiger erscheinen. Bislang ist häufig die Polizei das wichtigste Kontrollorgan, was sich aktuell jedoch ändert:

- In einigen Ländern ist die Kontrolle der Einhaltung von Verkehrsregeln in die Obhut der Städte übergegangen. Die entsprechenden städtischen Behörden erzielen zum Teil beträchtliche Gewinne aus den verhängten Bußgeldern. Die Gewinne werden meist in die Transportinfrastruktur investiert.
- Technische Lösungen (z. B. Videokameras, Datenbanken) werden vermehrt eingesetzt.

Nachfolgende Tabelle zeigt wichtige Aspekte, die bei der Durchführung von Kontrollen zu beachten sind:

Wichtige Aspekte, die hinsichtlich der erforderlichen Kontrollmöglichkeiten bei der Planung von Maßnahmen zu beachten sind

1. Kontrollmöglichkeiten sollten bei der Planung von Maßnahmen bereits gleich im Rahmen der ersten Vorüberlegungen berücksichtigt werden.
2. Falls möglich, sollten die eingesetzten Maßnahmen so geplant werden, dass keine oder möglichst einfache Kontrollen nötig sind.
3. Maßnahmen, die gar keine Kontrollen erforderlich machen (z. B. Vorzugsnetze, Breitenbeschränkungen, Poller oder andere Barrieren) sind unter dem Strich am preisgünstigsten.
4. Effektive Kontrollen von Verkehrsregeln leisten einen erheblichen Beitrag zur Einhaltung, können aber zugleich auch sehr teuer sein.
5. Technische Lösungen erlauben effektive Kontrollen ohne aufwändigen Personaleinsatz.
6. Durch eine frühe Zusammenarbeit mit dem Gütertransportgewerbe kann eine gute Akzeptanz von neu aufgestellten Verkehrsregeln erreicht werden.
7. Die Kontrollinstanzen (z. B. Polizei) sollten bei der Aufstellung neuer Verkehrsregeln gleichfalls zu einem frühen Zeitpunkt einbezogen werden.
8. Eine umfassende Informationsbereitstellung für Lkw-Fahrer, Transportunternehmen und deren Kunden kann die Akzeptanz und Einhaltung der Verkehrsregeln steigern.
9. Eine gute Gestaltung der Schilder gewährleistet, dass die Fahrer die Verkehrsregeln verstehen und einhalten können.
10. Die Einhaltung der Güterverkehrsregeln sollte überwacht werden.



Städtischer Güterverkehr



Zusammenarbeit von Behörden und freier Wirtschaft

Es gibt einige Beispiele für die Zusammenarbeit von Behörden und der freien Wirtschaft (engl. Public-Private Partnership = PPP) im Bereich des städtischen Güterverkehrs. Hierbei ist zu beachten, dass eine PPP nur dann erfolgreich sein kann, wenn es Vorteile für beide Seiten gibt. Eine PPP im Bereich des städtischen Güterverkehrs hat meist Finanzierung, Bau und Betrieb von Infrastrukturprojekten zum Ziel. Zudem geht es oft um die gemeinsame Verhandlung und Festlegung von Rahmenbedingungen oder Vereinbarungen. Ein Beispiel für PPPs sind die City-Logistik-Projekte in Deutschland zu Beginn der 1990er Jahre, die von der öffentlichen Hand stark unterstützt wurden.

Die meisten City-Logistik-Projekte scheiterten, da vielfach der Erfolg überschätzt wurde und keine kritische Masse für das Bündeln der Güterströme zur Verteilung in der (Innen)stadt erreicht werden konnte.

Die meisten Projekte wurden daher aufgegeben oder private Unternehmen führten sie weiter. Dies zeigt, dass eine PPP nur dann dauerhaft möglich ist, wenn die privaten Unternehmen auch Gewinne erzielen können. Aktuell gibt es deutlich erfolgreichere Beispiele für PPPs im Bereich städtischer Güterverkehr als die City-Logistik-Initiativen. Das Beispiel Güterverkehrsgremium (engl. Freight Quality Partnership = FQP) in Großbritannien wird nachfolgend erläutert.

Die Initiierung und Fortführung einer PPP ist eine komplexe Aufgabe. Die sich daraus ergebenden Synergieeffekte und der beiderseitige Gewinn sind jedoch bemerkenswert, und zwar insbesondere in solchen Bereichen, wo die öffentliche Hand normalerweise nicht federführend ist.



Innerhalb einer PPP wird meist erwartet, dass die Behörden eine tragende Rolle spielen, da u. a. folgende Belange für die Städte von besonderer Bedeutung sind:

- ▶ Internalisierung externer Kosten bzw. Effekte (z. B. Staus, Luftverschmutzung)
- ▶ Integration verschiedener öffentlicher Belange wie Stadtplanung, regionale Wirtschaftsförderung und Umweltmanagement
- ▶ Koordination über die eigene Verwaltungsgrenze hinaus

Im Moment beziehen nationale und städtische Behörden die Transporteure nicht oder nur selten direkt in ihre Entscheidungsprozesse ein. Die Rolle der Transporteure wird auf eine passive Beratungsfunktion beschränkt.

Beispiel Großbritannien

Eine integrierte Politikgestaltung bedeutet, dass

- ▶ in Veröffentlichungen aufgezeigt wird, dass die Behörden für Probleme im Bereich städtischer Güterverkehr direkt verantwortlich sind,
- ▶ die städtischen Behörden von der nationalen Regierung aufgefordert werden, den städtischen Güterverkehr stärker zu beachten und in die regionalen Verkehrsentwicklungspläne einzubeziehen. Dazu gehört auch, Güterverkehrsgremien zu etablieren.

Güterverkehrsgremien (engl. Freight Quality Partnerships = FQPs)

- ▶ Güterverkehrsgremien ermöglichen es städtischen Behörden, Unternehmen, Umweltgruppen, Bürgern und interessierten Gruppen, gemeinsam an der Lösung von Güterverkehrsproblemen zu arbeiten.
- ▶ Sie bilden eine Grundlage für das Erarbeiten von guten Lösungen im Sinne eines umweltschonenden, sicheren und effizienten Güterverkehrs.
- ▶ Die beteiligten Partner tauschen Informationen und Erfahrungen aus und stoßen Projekte im Bereich Güterverkehr an.
- ▶ Beispiele gibt es in vielen Gemeinden Großbritanniens.

Neben den Güterverkehrsgremien in Großbritannien wurde z. B. in Paris vor kurzem die „Paris Distribution Partnership“ aufgesetzt. Dieses Gremium vereint Vertreter aus allen Bereichen des Güterverkehrs (Stadt, Transporteure, Infrastrukturbetreiber, Läden etc.). Die Partner haben sich zu bestimmten Maßnahmen verpflichtet.

Nachfolgende Tabelle führt am Beispiel FQP die einzelnen Schritte zur Bildung eines Güterverkehrsgremiums auf:

Vorbereitungen zur Bildung eines Güterverkehrsgremiums (Stadt)

1. Erarbeitung einer Güterverkehrsstrategie
2. Überlegungen, wie ein Güterverkehrsgremium die Güterverkehrsstrategie unterstützen kann
3. Über die Vorteile eines Güterverkehrsgremiums informieren – intern, um den nötigen Rückhalt zu bekommen und extern, um genügend Partner zu finden

Festlegung des inhaltlichen und organisatorischen Rahmens

1. Ziele formulieren, die eindeutig, messbar, erreichbar, realistisch und terminiert sind
2. Festlegung eines Güterverkehrsbeauftragten als Schlüsselperson innerhalb der Verwaltung
3. Einbeziehen von proaktiven Partnern
4. Festlegen eines administrativen Rahmens (Vorsitz, Sekretariat)
5. Festlegung der Treffen (wann, wo und wie oft)
6. Identifizierung von Fördermöglichkeiten und Einholen fester Zusagen
7. Identifizierung möglicher Probleme

Aufsetzen eines Güterverkehrsplans

1. Identifikation von Problemen im Güterverkehr und Sammeln von Informationen und Fakten darüber
2. Identifikation von Lösungen und Diskussion der entsprechenden Maßnahmen
3. Festlegen der verantwortlichen Stellen und Aufstellen eines Zeitplans für die Durchführung der Maßnahmen

Motivationsmöglichkeiten

1. Was kann getan werden, um Interesse zu wecken und die Arbeit lebendig zu gestalten?
2. Öffentlichkeitswirksame Berichterstattung über Arbeiten und Ergebnisse
3. Kontrolle von Abläufen und Ergebnissen

Quelle: Amt für Verkehrsplanung, Großbritannien, 2003



TEIL II: Lösungen für die Letzte Meile

1. E-Commerce und die Letzte Meile
2. Die Supply Chain
3. Wie kommt die Ware zum Kunden?
4. Technik und Telematik für die Zustellung auf der Letzten Meile
5. Leitfaden für den Bereich Letzte Meile
 - ▶ Vor- und Nachteile der verschiedenen Lösungen für die Letzte Meile
 - ▶ Einfluss der Lösungen für die Letzte Meile auf den Stadtverkehr
 - ▶ Belange der Stadtplanung, Richtlinien und Vorschriften
 - ▶ Erfolgsfaktoren

E-Commerce und die Letzte Meile

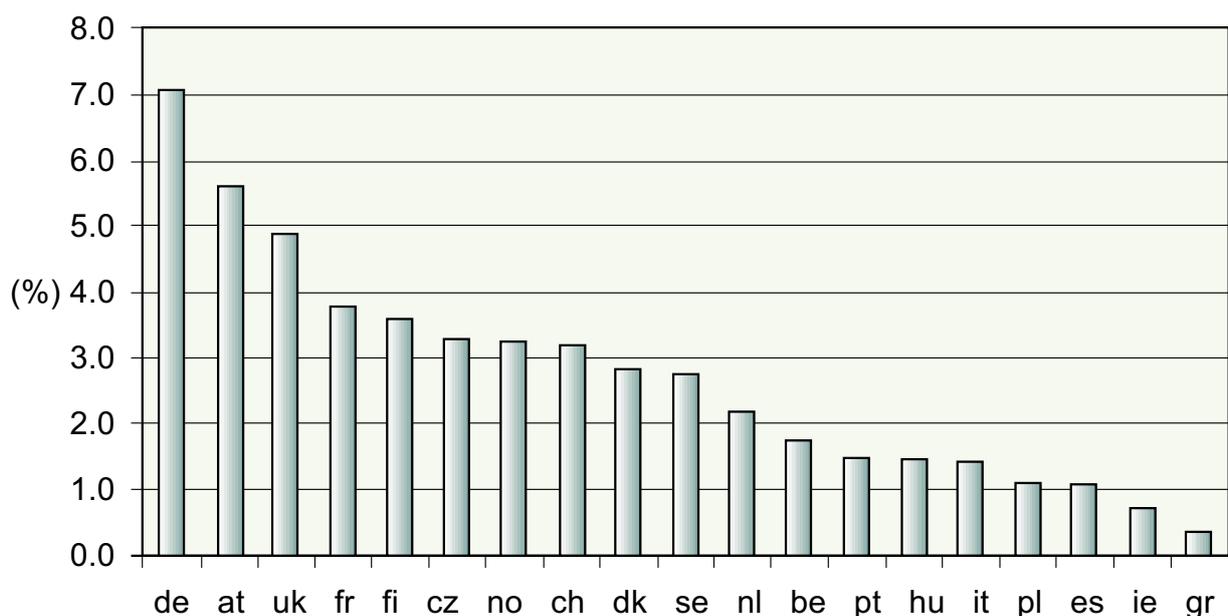
Versandhandel und E-Commerce

In vielen Ländern Europas steigen die Umsatzzahlen von E-Commerce (= Handel von Waren/Dienstleistungen via Internet) und anderen Versandhandelsformen seit Jahren stetig an. Mintel schätzt den Umfang des Versandhandels im Jahre 2003 auf 67,2 Mrd. Euro (ca. 3,6 % des Einzelhandelsumsatzes). In dieser Schätzung enthalten sind Bestellungen via Internet bei Einzelhandels- bzw. Versandhandelsunternehmen mit Internetkatalogen und reinen Internetshops sowie normale Bestellungen bei Versandhandel und Firmen mit Direktvertrieb. Nicht enthalten sind der (Gebraucht)Warenaustausch zwischen Privatpersonen (C2C) und Einkäufe, bei denen die Waren nach dem Einkauf im Laden nach Hause geliefert wurden. In Deutschland, Großbritannien und Frankreich werden zusammen knapp 75 % der gesamten E-Commerce Umsätze in Europa erzielt (ca. 50 Mrd. Euro, 2003).



Callcenter-Versandhandel

Anteil des Versandhandelsumsatzes am gesamten Einzelhandelsvolumen, 2003:



Quelle: Mintel, 2005

- ▶ E-Commerce ist heute die am schnellsten wachsende Sparte des Versandhandels und macht ca. 25 % des Versandhandelsvolumens in Europa aus (2003). Enthalten sind Internetbestellungen bei Einzelhandels- bzw. Versandhandelsunternehmen mit Internetkatalogen und reinen Internetshops.
- ▶ In Europa gibt es große Unterschiede, was den Anteil von E-Commerce am Versandhandel anbelangt (von 4 % in Ungarn bis zu 42 % in Dänemark).
- ▶ Normale Bestellungen bei Versandhandel und Firmen mit Direktvertrieb sind in den letzten Jahren konstant geblieben oder rückläufig.



Begrenzter Raum in der Innenstadt

Fakten und Zahlen zum Thema Versandhandel und Letzte Meile

1. Ergebnisse einer Umfrage in Großbritannien (2005)

- ▶ Weniger als 12 % der Internetshops offerieren dem Kunden eine freie Wahl des Liefertages.
- ▶ Nur 20 % bieten den Samstag als Liefertag an.
- ▶ Bei 95 % ist die Vereinbarung eines Lieferzeitpunktes nicht möglich.

2. Untersuchungen in Großbritannien zeigen, dass zwischen 9:00 und 16:00 in 50 % der Wohnungen niemand zuhause ist (steigende Anzahl an 1- bzw. 2-Personen-Haushalten – alle Personen berufstätig). Die Standardlieferzeiten sind aber meist von 8:00 bis 17:00.

3. Das Ergebnis: erfolglose Zustellversuche (ca. ein Versuch von 15 schlägt fehl).

4. Erfolgreiche Zustellversuche haben zur Folge, dass

- ▶ der Kunde nochmals kontaktiert werden muss,
- ▶ die operativen Kosten steigen,
- ▶ das Image der beteiligten Firmen (Logistikdienstleister, Versandhandel) leidet.

5. Wird ein vereinbarter Lieferzeitpunkt nicht eingehalten, kann das den Kunden von weiteren Bestellungen abhalten.

6. Erfolgreiche Zustellversuche sind für den Kunden sehr unbequem. Eine Umfrage in Großbritannien hat hierzu herausgefunden, dass 38 % der Kunden nicht mehr bei einem Versandhändler bestellen, weil u. a. Lieferzeitpunkte entweder unpraktisch oder erst gar nicht bekannt sind. 39 % dieser Kunden geben an, dass sie selten daheim und daher passende Lieferzeiten für sie besonders wichtig sind.

Der Versandhandel bietet Vorteile für Kunden und Einzelhändler

Vorteile für die Kunden

- ▶ Größere Produktauswahl und direkter Preisvergleich
- ▶ Verfügbarkeit von Waren, die vor Ort nicht angeboten werden
- ▶ Praktisch bei schweren oder sperrigen Gütern
- ▶ Praktisch für Menschen, die nur eingeschränkt mobil sind (z. B. durch eine Behinderung)
- ▶ Zeitersparnis
- ▶ Einkaufen rund um die Uhr
- ▶ Praktisch für Menschen, die nicht gerne einkaufen gehen



Vorteile für die Einzelhändler

- ▶ Räumlich unbegrenzter Absatzmarkt
- ▶ Kosteneinsparungen (Verzicht auf Ladengeschäfte, stattdessen günstige Internetseiten oder -kataloge)
- ▶ Kosteneinsparungen durch eine einfachere Supply Chain
- ▶ Flexible Preisgestaltung
- ▶ Bessere Vertriebs- und Marketingmöglichkeiten

Wissenswertes über Versandhandel, Haustürbelieferung und Letzte Meile

Mit „Letzter Meile“ ist die Zustellung von Waren beim Kunden vor Ort als letzter Teil der Supply Chain bei der Haustürbelieferung gemeint. Die Zustellung wird durch eine Online-Bestellung (B2C oder C2C) oder Bestellung via Versandhandel, Direktvertrieb bzw. Teleshopping ausgelöst.

1. Zustellorte/Abholpunkte sind:

- ▶ Beim Kunden daheim (Haustürbelieferung)
- ▶ Arbeitsplatz des Kunden
- ▶ Private Lieferbox
- ▶ Abholfiliale des Logistikdienstleisters (z. B. Postfiliale)
- ▶ Schließfach

2. Häufig bestellte Waren sind:

- ▶ Päckchen und Pakete (z. B. Bücher, CDs, Kleidung, Schuhe, Schmuck)
- ▶ Sperrgut (z. B. Möbel, Braun-/Weiß-Ware, sonstige Elektrogeräte)
- ▶ Lebensmittel

3. Die Auslieferung wird meist von einer Person durchgeführt, nur bei Sperrgut liefern zwei Personen die Ware aus.

Verglichen mit den klassischen Vertriebswegen ergeben sich beim Versandhandel zwei wesentliche Änderungen: Häufig wird der Zwischenhandel ausgelassen und direkter Kontakt zum Kunden aufgenommen und, noch viel wichtiger, die Kunden können personalisierte Waren bestellen. Die gestraffte Supply Chain und Zusatzleistungen für den Kunden können einen erheblichen Einfluss auf Qualität und Preis der Produkte haben.

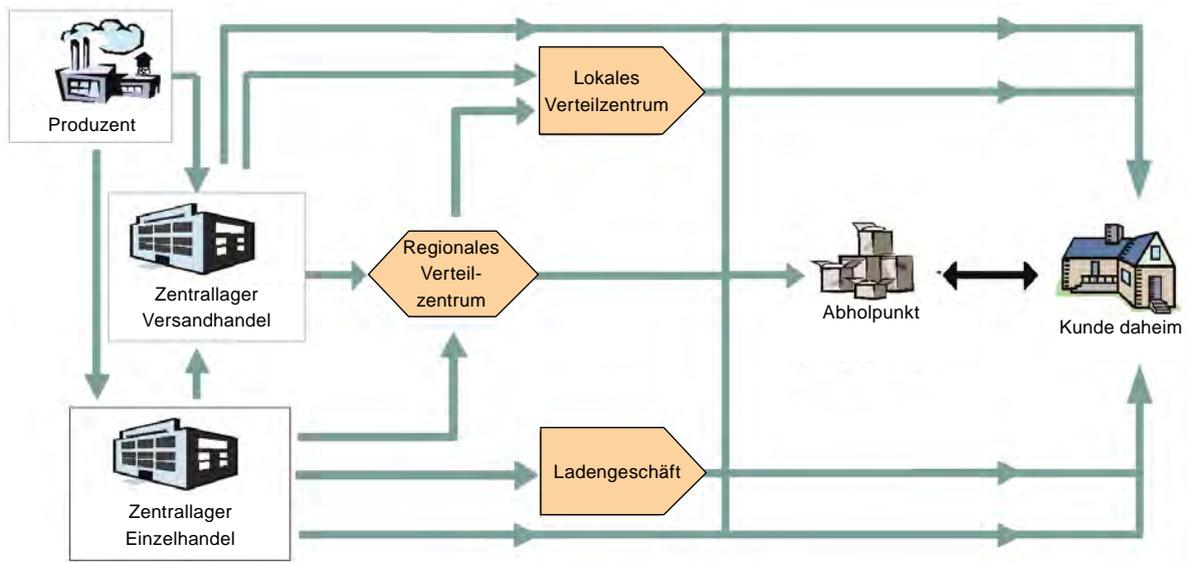
Die geänderten Vertriebswege und Logistiksysteme haben einen signifikanten Einfluss auf bisherige Strukturen:

- ▶ Warenausgang/Kommissionierung – traditionell wählt der Kunden im Laden die Ware aus und nimmt diese gleich mit nach Hause. Nun muss die Ware zunächst beim Lagerhaus kommissioniert werden (Ergebnis ist ein Wechsel vom Hol- zum Bringsystem).
- ▶ Kontakt zum Kunden – der Logistikdienstleister hält nun vor Ort den direkten Kontakt zum Kunden.
- ▶ Lieferstrukturen – die Sendungsgröße nimmt ab (bisher fanden große Lieferungen an den Einzelhandel statt, nun gibt es einzelne Päckchen für den Kunden).
- ▶ Atomisierung der Sendungsgrößen – mehr Bestellungen bzw. Lieferung immer kleinerer Sendungen.

Die Supply Chain

Die Ware Zustellung beim Kunden vor Ort ist ausschlaggebend für ein erfolgreiches Versandhandelskonzept. Die einzelnen Elemente der Supply Chain können unterschiedlich organisiert werden:

Element der Logistikkette	Möglichkeiten
Verteilstruktur	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Via Zentrallager Versandhandel ▶ Via Zentrallager Einzelhandel
Transportdurchführung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ In Eigenregie mit eigenem Fuhrpark ▶ Durch externen Logistikdienstleister (3PL)
Bündelung Sendungen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ein Fahrzeug liefert nur Sendungen von einer Firma aus. ▶ Ein Fahrzeug liefert Sendungen verschiedener Firmen aus.
Vereinbarung Lieferzeitpunkt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Liefertag wird mit dem Kunden vorab vereinbart. ▶ Liefertag und Zeitpunkt werden mit dem Kunden vorab vereinbart. ▶ Keine Vereinbarung von Tag/Zeitpunkt
Zustellort/Abholpunkt	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Persönlich beim Kunden daheim ▶ Private Lieferbox beim Kunden daheim ▶ Schließfach ▶ Abholfiliale



Supply Chain im Versandhandel

Der Startpunkt der Supply Chain im Versandhandel ist entweder das Einzelhandelszentrallager oder das Zentrallager des Versandhandels. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie die Waren dann weitertransportiert werden können:

- ▶ Der Transport vom Zentrallager zum Kunden erfolgt entweder mit eigenen Fahrzeugen oder durch einen externen Logistikdienstleister. Häufig werden die Sendungen zunächst zu einem regionalen Verteilzentrum gebracht, von wo aus die Feinverteilung vorgenommen wird.
- ▶ Eine konsolidierte Verteiltour kann entweder direkt vom Zentrallager oder vom lokalen Verteilzentrum aus starten. Für die Feinverteilung findet häufig in der Stadt oder nahe der Stadtgrenze ein Umschlag vom Lkw auf kleinere Lieferfahrzeuge statt.
- ▶ In einigen Fällen sind die Aktivitäten im Zentrallager und die tatsächliche Auslieferung getrennt. Die Bestellungen von verschiedenen Zentrallagern oder Einzelhändlern werden in einem Sammelhub gebündelt und von dort aus entweder zu den Abholpunkten transportiert, oder die Touren werden weiter aufgeteilt via regionalem Verteilhub.
- ▶ Die Auslieferung kann auch direkt vom Ladengeschäft aus erfolgen, welches seinerseits von einem Einzelhandelszentrallager versorgt wird. Die Zustellung zum Kunden wird entweder mit eigenen Fahrzeugen oder durch einen externen Dienstleister durchgeführt.
- ▶ Wird in ein Schließfach oder eine Abholfiliale zugestellt, muss der Kunde eventuell extra dort hinfahren (solche Zusatzfahrten für den Kunden sollten vermieden werden).
- ▶ In seltenen Fällen holen die Kunden ihre Waren direkt beim Zentrallager oder lokalen Verteilzentrum ab. Normalerweise werden die Waren jedoch mit einem Lieferfahrzeug zum Kunden transportiert.

Wie kommt die Ware zum Kunden?



Persönliche Zustellung

- ▶ Die persönliche Zustellung an der Haustür (d. h. der Kunde muss die Ware persönlich in Empfang nehmen) ist bislang immer noch die häufigste Form der Zustellung.
- ▶ Lebensmittel werden meist an einem vereinbarten Tag und in einem bestimmten Zeitraum zugestellt, um ein Verderben der Ware zu vermeiden.
- ▶ Ob der Kunde Versandkosten zahlen muss, hängt oft von der Höhe der Rechnung bzw. auch von der Art der Sendung ab.
- ▶ Sperrgut (Möbel, Braun-/Weiß-Ware) wird meist an einem vereinbarten Liefertag mit festem Lieferzeitfenster geliefert, da solche Lieferungen von zwei Personen durchgeführt werden müssen und entsprechend teuer sind.

Zustellung ohne persönlichen Empfang der Waren

- ▶ Automatische Zustellsysteme ermöglichen eine Auslieferung, ohne dass der Kunde persönlich angetroffen werden muss.
- ▶ Die Zustellung kann beim Kunden daheim oder an einem sonstigen, vom Kunden häufig frequentierten Ort erfolgen.
- ▶ Kleine Sendungen, die in den Briefkasten passen und für die keine Empfangsbestätigung benötigt wird, können auch in Abwesenheit des Kunden zugestellt werden.

- ▶ Solche Kleinsendungen werden meist von der Post oder Paketdienstleistern (national und international) zugestellt.
- ▶ Falls eine Empfangsbestätigung benötigt wird, kann die Sendung beim Nachbarn abgegeben werden oder es findet ein weiterer Zustellversuch zu einem späteren Zeitpunkt statt.
- ▶ In der letzten Zeit entwickeln die Logistikdienstleister alternative Zustellkonzepte, um das teure Problem „erfolgreiche Zustellversuche“ zu lösen.
- ▶ Folgende Lösungen gibt es für die Zustellung beim Kunden daheim, ohne dass dieser persönlich angetroffen werden muss:
 - Paketboxen
 - Logistikboxen
 - Automatische Zugangskontrolle
- ▶ Folgende Lösungen gibt es für die Zustellung an einen alternativen Lieferort, d. h. nicht beim Kunden daheim:
 - Abholfilialen
 - Schließfächer



Paketbox

- ▶ Die Box wird beim Kunden an der Außenwand des Hauses fest installiert.
- ▶ Die Box wird mittels elektronischem Code oder Schlüssel geöffnet.
- ▶ Der Kunde kann via Handy oder E-Mail über die Paketzustellung informiert werden.
- ▶ Es werden zumeist normale Pakete deponiert und falls Lebensmittel zugestellt werden sollen, muss die Box klimatisiert sein.

Logistikbox

- ▶ Der Boxenpool ist im Besitz vom Einzelhändler oder Logistikdienstleister.
- ▶ Die Boxen werden im Verteilzentrum bestückt.
- ▶ Beim Kunden vor Ort wird die Box fest an die Hauswand angedockt.
- ▶ Leere oder mit Rücksendungen bestückte Boxen werden vom Logistikdienstleister entweder in einer separaten Abholtour oder bei der nächsten Auslieferung eingesammelt.



DHL Packstation, Deutschland

Automatische Zugangskontrolle

- ▶ Die Lösungen ermöglichen dem Zusteller Zutritt zu einem geschützten Bereich, um dort die Waren zu deponieren.
- ▶ Ein Schlüssel kann an einem für den Zusteller zugänglichen Ort in einem Schließfach o. Ä. deponiert werden.
- ▶ Der Zusteller gibt einen Code ein, entnimmt den Schlüssel und öffnet damit den eigentlichen Abstellort für die Waren.

Abholfilialen

- ▶ Die Waren werden nicht beim Kunden daheim, sondern an einen anderen geeigneten Ort zuge stellt.
- ▶ Beispiele sind Postfilialen, Einzelhandelsge- schäfte oder Tankstellen.
- ▶ Die Abholfilialen haben häufig lange Öffnungs- zeiten.
- ▶ Die Waren werden vom Einzelhändler oder Logis- tikdienstleister zur Abholfiliale gebracht.
- ▶ Der Kunde wird darüber informiert, dass ein Päckchen in der Filiale abgeholt werden kann.
- ▶ Der Kunde kann gegebenenfalls vereinbaren, dass die Ware von der Abholfiliale zu ihm nach Hause gebracht wird.
- ▶ Durch solche Abholfilialen wird die Anzahl der Lieferpunkte reduziert und die Anzahl der Liefe- rungen pro Stopp erhöht.

Abholfilialen von Kiala

Kiala bietet Versandhandel und Internetshops den Service „Abholfiliale“ für das Non-food-Sortiment an. Filialen findet man in Belgien, Luxemburg, Frankreich und demnächst in Großbritannien. Das Geschäftsmodell sieht folgendermaßen aus

- ▶ Es wurde ein Netz von Abholfilialen (Kiala-Filialen) eingerichtet. Dort können die Kunden Pakete abholen, bezahlen bzw. zurückschicken.
- ▶ Die Transporte zwischen Zentrallager, Verteilzentrum und Kiala-Filialen werden organisiert.
- ▶ Kiala betreibt zwei separate Netzwerke – eines für Privatkunden und eines für Geschäftskunden (zeitkritische Sendungen für Expressdienste, Außendienstler und Servicetechniker).
- ▶ Der Kunde kann eine für ihn günstige Filiale auswählen und sobald eine Sendung dort zur Abholung bereit liegt, wird er via SMS oder Callcenter informiert.
- ▶ Das System steuert auch die Informationsflüsse zwischen Kunde, Versandhandel, Kiala-Filiale und Transportdienstleistern. Neueste Technik reduziert hier Kosten und erhöht die Effizienz.
- ▶ Der Kunde kann seine Sendung(en) via Kiala-Homepage verfolgen und den aktuellen Status abfragen.

Schließfächer

- ▶ In einer Schließfachanlage wird meist eine größere Anzahl einzelner Schließfächer zusammengefasst.
- ▶ Die Schließfächer befinden sich, genauso wie Abholfilialen, nicht direkt beim Kunden daheim.
- ▶ Standorte sind z. B. große Wohnanlagen, Firmengelände, Parkplätze oder Bahnhöfe.
- ▶ Die einzelnen Schließfächer werden nicht nur von einem einzelnen, sondern von verschiedenen Kunden mittels entsprechend übermitteltem Öffnungscode genutzt.
- ▶ Das System kann von nur einem oder von verschiedenen Logistikdienstleistern bedient werden.
- ▶ Oft werden die Kunden direkt informiert, sobald eine Sendung ausgeliefert wurde. Die Nachricht enthält Schließfachnummer, Standort und den Zugangscode.
- ▶ Der Kunde muss die Ware selbst abholen und damit den letzten Teil der Transportkette übernehmen. Eine geeignete Standortwahl stellt sicher, dass der Weg für den Kunden so kurz wie möglich ist.



DHL Packstation

Schließfachlösung der Deutschen Post: Packstation

- ▶ Privat- und Geschäftskunden können Pakete rund um die Uhr und sieben Tage die Woche abholen.
- ▶ Die Kunden bekommen bei der Anmeldung eine PIN, ein Internetpasswort und eine CD mit Stadtplan und Standorten.
- ▶ Retouren können via Packstation zurückgesendet werden.
- ▶ Die Kunden werden mittels E-Mail oder SMS informiert.
- ▶ Die Pakete verbleiben bis zu neun Tage im Schließfach.
- ▶ Aktuell werden zwei verschiedene Systeme eingesetzt:
 - Statisch – vergleichbar mit Gepäckschließfächern an Bahnhöfen
 - Automatisch – die Pakete werden mittels Drehteller und Ausgabefach ausgegeben.
- ▶ Maximale Paketgröße: 60 x 35 x 35 cm.
- ▶ Die ersten Packstationen wurden 2001 in Dortmund und Mainz installiert.
- ▶ Ende 2005 waren bereits mehr als 600 Packstationen in 90 Städten installiert und 300.000 Benutzer registriert.
- ▶ Bis Ende 2007 soll ganz Deutschland abgedeckt sein.
- ▶ Packstationen stehen auf dem Firmengelände einiger großer Firmen (z. B. BASF, Microsoft, Siemens Medical Services und SAP), damit die privaten Pakete der Mitarbeiter nicht mit der Firmenpost abgewickelt werden müssen.

Die wichtigsten Merkmale der verschiedenen Zustellvarianten werden in der nachfolgenden Tabelle aufgelistet:

Vergleich der verschiedenen Zustellvarianten

	Persönliche Zustellung	Paketbox // Logistikbox	Autom. Zugangskontrolle	Schließfach	Abhofiliale
Wer ist für die Letzte Meile zuständig?	Logistikdienstleister	Logistikdienstleister	Logistikdienstleister	Kunde	Kunde
Anwesenheit des Kunden?	Ja	Nein	Nein	Nein	Nein
Produktspektrum	Alle	Pakete, Lebensmittel	Pakete, Lebensmittel	Pakete, Lebensmittel	Pakete
Anzahl erfolgreicher Zustellungen	Hoch	Quasi keine	Quasi keine	Quasi keine	Quasi keine
Lieferzeitfenster	Feste Lieferzeiten	Lieferzeiten Logistikdienstleister	Lieferzeiten Logistikdienstleister	Lieferzeiten Logistikdienstleister	Öffnungszeiten Abhofiliale
Abholzeiten	Keine	24 Stunden	24 Stunden	24 Stunden	Öffnungszeiten Abhofiliale
Zeitbedarf für Abholung durch Kunden	Kein Zeitbedarf	Sehr gering	Sehr gering	Gering - Groß	Gering - Groß
Zustelldauer	Lang	Kurz // Kurz, aber leere Boxen müssen abgeholt werden	Kurz	Sehr kurz	Sehr kurz
Investitionen	Niedrig	Hoch // Mittel	Mittel	Mittel	Niedrig - Mittel
Kosten für die Zustellung	Hoch	Niedrig	Niedrig	Sehr niedrig	Sehr niedrig
Mögliche operative Probleme	Viele erfolglose Zustellversuche, niedrige Fahrzeugauslastung	Großer Boxenpool nötig // Abholung Boxen nötig	Sicherheitsbelange des Kunden, Stauraum für Waren verfügbar	Kunde muss zum Schließfach gehen oder fahren	Kunde muss zur Abhofiliale gehen oder fahren
Mögliche Reduktion des Fahrzeugeinsatzes vgl. mit persönlicher Zustellung	-	Etwas	Etwas	Größte Reduktion	Größte Reduktion



Technik und Telematik für die Zustellung auf der Letzten Meile

Neue Informations- und Kommunikationstechniken sowie Telematiklösungen können zu einer erheblichen Verbesserung der Effizienz auf der Letzten Meile beitragen:

Computergestützte Tourenplanungs- und Routingwerkzeuge

- ▶ Der Einsatz von Werkzeugen für Tourenplanung und Routing kann Reisezeitersparnisse von 10 bis 15 % bringen.
- ▶ Die Kunden können zuverlässiger über den Lieferzeitpunkt informiert werden.
- ▶ Erfolgreiche Zustellversuche werden reduziert.
- ▶ Die operativen Kosten lassen sich reduzieren.

GPS-basierte Navigationssysteme

- ▶ Die Systeme leiten (neue) Fahrer akkurat von Lieferpunkt zu Lieferpunkt.
- ▶ Insiderwissen über die Situation vor Ort ist nicht mehr unbedingt nötig und die Lieferungen können flexibel und ohne Verzögerungen durchgeführt werden.

Aktuelle Verkehrsinformationen

- ▶ Stecken noch in den Kinderschuhen.
- ▶ Es werden Informationen gesammelt und für die Aktualisierung von Tourenplänen zur Verfügung gestellt. Damit können die Fahrzeugauslastung optimiert und erfolglose Zustellversuche reduziert werden.

Radio frequency identification (RFID) – Funkerkennung

- ▶ Sie steckt noch in den Kinderschuhen.
- ▶ Die Erkennung von Fahrzeugen oder passierenden Einheiten ist möglich und wird aktuell in Tests im Ruhrgebiet und in den Niederlanden untersucht.
- ▶ Transportstatusmeldungen können zu den Basisproduktinformationen gefügt werden und Kunden und Operateure erhalten so aktuelle Informationen über die Supply Chain.
- ▶ Grundsätzliche Probleme wie z. B. Empfindlichkeit der Lesegeräte oder die Standardisierung von Informationen und Kosten müssen nach wie vor gelöst werden.



Aktuelle Verkehrsinformationen

Leitfaden für den Bereich Letzte Meile

Vor- und Nachteile der verschiedenen Lösungen

Die Anforderungen der verschiedenen Supply-Chain-Beteiligten an die Lösungen für die Letzte Meile sind oft sehr hoch und schwer zu erreichen. Auf der einen Seite erwarten die Endkunden Preissenkungen, mehr Komfort und eine größere Produktvielfalt. Andererseits wollen die Händler ihre Kosten senken und die Ware besser vermarkten. Die Balance zwischen Kosten und Nutzen auf der Letzten Meile hat einen großen Einfluss auf den Erfolg des gesamten Ansatzes. Nachfolgende Tabellen zeigen Vor- und Nachteile der verschiedenen Möglichkeiten, die Letzte Meile zu organisieren und zwar getrennt für Verteilstruktur, Transportdurchführung, Zustellort und Informationsflüsse.



Auslieferung in der Fußgängerzone

Vor- und Nachteile verschiedener Organisationsformen für die Letzte Meile – Verteilstruktur:

Verteilstruktur	Vorteile	Nachteile
Kommissionierung im Zentrallager/ Verteilzentrum	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Erhöhung der Zuverlässigkeit durch transparente Lagerhaltung ▶ Wirtschaftlichkeit ▶ Effiziente Prozesse 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hohe Kosten für Infrastruktur und Personal ▶ Großer Durchsatz notwendig, um eine ausreichende Auslastung zu erzielen
Kommissionierung im Ladengeschäft	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kaum Fixkosten (Angestellte im Laden übernehmen Kommissionierung) ▶ Wissen um Markt und Kunden vor Ort ▶ Flexible Organisation ▶ Hohes Servicelevel (z. B. flexible Lieferzeiten, Lieferung frischer Ware) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Höhere Komplexität, da der Ladenbetrieb und die Kommissionierung gleichzeitig stattfinden ▶ Langsamere Kommissionierung ▶ Ware kann schneller ausverkauft sein ▶ Evtl. Beeinträchtigungen für Kunden vor Ort

Vor- und Nachteile verschiedener Organisationsformen für die Letzte Meile – Transportdurchführung:

Transportdurchführung	Vorteile	Nachteile
Versender unterhält eigenen Fuhrpark	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kontrolle über die Transportkette (z. B. Temperaturüberwachung) ▶ Zusatzleistungen können angeboten werden ▶ Flexiblere Disposition ▶ Fahrer als Aushängeschild der Firma 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Höhere Kosten ▶ Fahrzeugauslastung ist oft unzureichend ▶ Eigene Flottenmanagementstrukturen
Versender arbeitet mit externem Logistikdienstleister	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Keine Fixkosten ▶ Bessere Planung trotz sprunghaften Marktes ▶ Bessere Fahrzeugauslastung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Weniger Flexibilität und Kontrolle durch den Händler ▶ Verlust des direkten Kundenkontaktes

Vor- und Nachteile verschiedener Organisationsformen für die Letzte Meile – Zustellort:

Zustellort	Vorteile	Nachteile
Persönliche Zustellung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Hohes Kundenservicelevel ▶ Persönlicher Kontakt zum Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kunde muss daheim sein ▶ Erhöhte Kosten durch wiederholte Zustellversuche ▶ Bedarf an geschulten Zustellern mit guten Ortskenntnissen ▶ Evtl. höhere operative Fahrzeugkosten, da kleinere Fahrzeuge nötig sind als bei Zustellung ohne persönlichen Empfang
Paket-/Logistikbox und automatische Zugangskontrolle beim Kunden daheim	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Weniger erfolglose Zustellversuche (Vorteil für Kunden und Zusteller) ▶ Bessere Kontrolle der gesamten Touren ▶ Geringere operative Fahrzeugkosten als bei persönlicher Zustellung 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Kosten für Boxen und Zugangssysteme ▶ Schwierige Koordination, falls Sendungen von verschiedenen Dienstleistern zugestellt werden ▶ Einsammeln der Logistikboxen ▶ Begrenztes Platzangebot für Boxen
Schließfach/ Abholfiliale	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bündelung der Sendungen ▶ Beliebige Abholung durch den Kunden 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Infrastrukturkosten ▶ Kunden müssen zum Zustellort gehen oder fahren ▶ Evtl. mangelnde Kundenakzeptanz ▶ Evtl. lokal mehr Verkehr durch Abholung mit dem Pkw

Vor- und Nachteile verschiedener Organisationsformen für die Letzte Meile
– Informationsflüsse:

Informationsflüsse	Vorteile	Nachteile
<p>Persönliche Zustellung: Kommunikation mit dem Kunden via Telefon, SMS oder E-Mail</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stellt sicher, dass Kunde daheim ist ▶ Relativ zuverlässig ▶ Relativ wenige erfolglose Zustellversuche ▶ Hohes Kundenservicelevel, gutes Feedback ▶ Bindet Kunden in die Planung der Supply Chain ein 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Weniger flexible Terminplanung ▶ Höherer Planungsaufwand
<p>Abholfiliale/ Schließfach: Kommunikation mit dem Kunden via SMS oder E-Mail</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Bewirkt eine schnellere Abholung durch den Kunden, Platz wird wieder verfügbar ▶ Relativ zuverlässig ▶ Erhöht Inanspruchnahme durch Kunden ▶ Bindet Kunden in die Planung der Supply Chain ein ▶ Direkter Kundenkontakt, schnelles Feedback 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Höherer Planungsaufwand ▶ Kostet Überwindung für Kunden, die weniger Technik-affin sind

Einfluss der Lösungen für die Letzte Meile auf den Stadtverkehr

- ▶ Die Lösungen für die Letzte Meile können eine Reduktion der Fahrten und der Fahrzeugkilometer (Summe Fahrten Lkws, Lieferfahrzeuge und Pkws) bewirken. Eine Studie in Großbritannien zeigt für den Bereich Lebensmitteleinkauf, dass – falls 10 bis 20 % der heutigen Kunden via Internet bestellen – folgende Effekte möglich sind:
 - Der Wegfall von Pkw-Einzelfahrten durch den Einsatz von Liefertouren kann zu einer Reduktion der Fahrten um 7 bis 16 % führen.
 - Die beim Gütertransport geleisteten Fahrzeugkilometer können deutlich reduziert werden.

- ▶ Eine mögliche Reduktion der Transporte ist abhängig davon,
 - wie effizient die Verteilsysteme sind,
 - ob die Kunden andere Fahrten anstelle der Einkaufsfahrten durchführen.

- ▶ Der Einkauf von Lebensmitteln wird meist mit dem Pkw durchgeführt, weshalb hier nur dann Fahrten reduziert werden können, wenn sich neue Verkaufsstrategien bzw. die Haustürbelieferung durchsetzen. Bei sonstigen Einkaufsfahrten werden oft verschiedene Läden nacheinander besucht und weitere Freizeitaktivitäten wie z. B. Essengehen oder der Besuch bei Freunden damit verbunden. Reduktionseffekte sind also nur eingeschränkt zu erwarten.



Stadtverkehr

- ▶ In der durch eine Internetbestellung gewonnenen Zeit können evtl. zusätzliche Freizeitfahrten durchgeführt werden.
- ▶ Durch die Haustürbelieferung kann es zu vermehrten Fahrten von Lieferfahrzeugen in Wohngebieten und somit zu negativen Umwelteffekten kommen.
- ▶ Konkurrierende Lieferservices können mit jeweils eigenen Fahrzeugen im gleichen Liefergebiet unterwegs sein.
- ▶ Die Auslieferung von Sperrgut mit großen Fahrzeugen kann die Situation verschärfen, da hier direkt beim Kunden vor der Tür geparkt wird.
- ▶ Falls sich Schließfächer oder Abholfilialen zu weit vom Kunden entfernt befinden, kann das zu einer Erhöhung der Pkw-Fahrten führen.

Belange der Stadtplanung, Richtlinien und Vorschriften



Gefahrguttransport

Belange der Stadtplanung

- ▶ Das operative Geschäft des Versandhandels kann für den Stadtplaner verschiedene Probleme aufwerfen.
- ▶ Die Existenzgrundlage vorhandener Einzelhandelsstrukturen kann durch den Versandhandel gefährdet werden.
- ▶ Neue Zentrallager, lokale Verteildepots, Abholfilialen und Schließfachlösungen werden evtl. am Stadtrand oder in Stadtrandlage benötigt. Da der Verkauf über verschiedene Absatzkanäle wächst, werden evtl. zusätzliche Warenlager und Läden benötigt.
- ▶ Heute zielen die Planungen EU-weit darauf ab, dass der Pkw-Verkehr reduziert wird und die Stadtentwicklung betrifft vorwiegend die vorhandenen städtischen Gebiete. Nur wenige Planungsansätze befassen sich mit dem Einfluss neuer Verkaufsstrategien und der Haustürbelieferung.

Richtlinien und Vorschriften

- ▶ Lösungen für die Letzte Meile müssen hinsichtlich vorhandener Richtlinien und Vorschriften für die Produkte selbst, den Transport der Güter und hinsichtlich der Maßgaben seitens Städtebau und Landesplanung geprüft werden.
- ▶ Beispiele aus dem Produktumfeld
 - Vorschriften zur Lebensmittelhygiene und Kühlung von Frisch- und Tiefkühlkost
 - Vorschriften für gefährliche Güter
- ▶ Beispiele aus dem Transportumfeld
 - Zeitliche Vorgaben im Sinne von Zugangs-, Be- und Entladeregungen
 - Für den Kunden mögliche Abholzeiten an den Abholpunkten
 - Größen- oder Gewichtsbeschränkungen für Lieferfahrzeuge
- ▶ Beispiele aus dem Bereich Städtebau und Landesplanung
 - Anzahl und Lage der vom Versandhandel benötigten Infrastruktur, Abholpunkte und Schließfachanlagen
 - Zeiten, in denen Lieferfahrzeuge unterwegs sein dürfen
 - Die Planungsinstanz kann entscheiden, ob die Stadt evtl. selbst gestaltend beim Aufbau und Betrieb von Infrastruktur für den Versandhandel mitwirkt und ob z. B. eine oder mehrere Firmen beteiligt sein sollen.

Erfolgsfaktoren

Maßgebliche Faktoren für den Erfolg einer Lösung für die Letzte Meile

- ▶ Viele erfolgreiche Internetshops haben das Onlinegeschäft auf das bestehende, traditionelle Handelsunternehmen aufgesetzt.
- ▶ Viele „Sternchen“ am Online-Shopping-Himmel sind komplett gescheitert.
- ▶ Pro EU-Land gibt es in der Regel nur wenige Marktführer, die die Voraussetzungen für das Aufsetzen einer Lösung für die Letzte Meile erfüllen.
- ▶ Falls keine seriöse Nachfrageschätzung vorliegt, sollte nur eingeschränkt in die Infrastruktur investiert werden.
- ▶ Die Bereitstellung eines schnellen, zuverlässigen und flexiblen Services ist der Schlüssel zum Erfolg eines Internetshops.
- ▶ Die Zusammenarbeit mit in der Fläche operierenden Paketdiensten hat sich als beste Lösung für einige der Versandhändler erwiesen.
- ▶ Im Bereich Non-Food und für Standardpakete sind Abholfilialen und Schließfächer eine gute Möglichkeit.
- ▶ Landesspezifische Kundenbelange müssen berücksichtigt werden.

Maßgebliche Faktoren für das Scheitern einer Lösung für die Letzte Meile

- ▶ Keine ausreichende Rendite
- ▶ Unrealistische Nachfrageschätzung
- ▶ Unzureichender Warendurchsatz
- ▶ Aufsetzen einer innovativen Lösung (z. B. Schließfächer), bevor die Zeit dafür reif ist

Wichtige Aspekte im Bereich Kleinsendungen

- ▶ Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Kundenservice zu verbessern und die operativen Kosten zu senken:
 - Vereinbarung von Lieferzeitfenstern (falls vom Kunden gewünscht).
 - Verstärkte Zustellung ohne persönlichen Wareneingang (z. B. Abholfilialen).
 - Überprüfung der Lieferfristen und Lieferzusagen. Durch längere Lieferfristen können Fahrzeugauslastung und Zuverlässigkeit erhöht werden.
- ▶ Paketdienste sollten zusammenarbeiten und so Möglichkeiten ausschöpfen, die Fahrzeugauslastung zu erhöhen und negative Effekte der Transporte auf Verkehr und Umwelt zu reduzieren.



Wichtige Aspekte im Bereich Lebensmittel

Im Bereich Lebensmittel gilt:

- ▶ Persönliche Zustellung bleibt so lange Standard, bis es ausgereifte und weitläufig implementierte technische Alternativen zum persönlichen Empfang der Lebensmittel gibt.
- ▶ Einzelhändler sollten enger zusammenarbeiten und durch gemeinsame Vertriebs- und Logistikstrukturen Kosten reduzieren.
- ▶ Es gilt zu entscheiden, ob im Laden oder im Zentrallager kommissioniert werden soll.
- ▶ Um wirklich günstige Lösungen anbieten zu können, müssen die Einzelhändler Stoßzeiten mittels innovativer Preismodelle, enger Zusammenarbeit und technisch ausgereifter Schließfach-, Boxen- oder Abhollösungen abpuffern.

Wichtige Aspekte im Bereich Sperrgut

Im Bereich Sperrgut gilt:

- ▶ Einführung gemeinsamer Vertriebs- und Logistikstrukturen
- ▶ Einführung enger und geregelter Lieferzeitfenster
- ▶ Verbesserung der direkten und zeitnahen Kommunikation mit dem Kunden
- ▶ Fahrzeuge für die Auslieferung in Wohngebieten optimieren
- ▶ Hohe Anforderungen an das Zustellpersonal hinsichtlich des Auftretens beim Kunden (erreichbar durch Schulungen)



TEIL III: Städtische Sammel- und Verteilzentren

1. Definitionen
2. Unterscheidung verschiedener städtischer Sammel- und Verteilzentren
3. Nutzen und Wirkung
4. Vor- und Nachteile
5. Grundlagen für die Planung
 - ▶ Einbeziehung aller Parteien
 - ▶ Standortwahl
 - ▶ Organisationsformen
 - ▶ Güterspezifische Anforderungen
 - ▶ Operatives Geschäft
 - ▶ Förderung und Finanzierung
 - ▶ Erfolgsfaktoren
6. Leitfaden für die Planung
7. Checkliste für städtische Sammel- und Verteilzentren

Der potenzielle Nutzen von sorgfältig aufgesetzten städtischen Sammel- und Verteilzentren wird meist nicht wahrgenommen. Einzelhändler und Logistiker gehen sogar davon aus, dass die Kosten steigen und die persönliche Kontrolle über die Transportkette verloren geht. Überlegungen hinsichtlich eines Verteilzentrums sind oft auf den Einzelhandel beschränkt. Dabei wird selten berücksichtigt, dass auch Baustellen, Büros, Hotels und Restaurants bedient werden können.

- ▶ Die Transporteure liefern die für die Stadt bestimmten Güter zunächst zum städtischen Sammel- und Verteilzentrum. Von dort aus findet dann eine konsolidierte Zustellung statt. Dadurch entfällt für die Transporteure die direkte Auslieferung beim Kunden in der stark belebten, engen Innenstadt.
- ▶ Städtische Sammel- und Verteilzentren können die Zuverlässigkeit und die Auslastung der Lieferfahrzeuge verbessern.
- ▶ Für den Transport vom Verteilzentrum zum Kunden ist der Einsatz von umweltfreundlichen Fahrzeugen möglich (d. h. weniger Abgase, Lärm etc.).
- ▶ Für solche Fahrzeuge sind Ausnahmegenehmigungen (z. B. nachts) für die Auslieferung in der Innenstadt möglich.
- ▶ Städtische Sammel- und Verteilzentren können wirtschaftliche, verkehrliche oder umweltbezogene Ziele unterstützen. Neben Consumer-Produkten können auch andere Güter wie z. B. Baustoffe via Verteilzentrum ausgeliefert werden.



Hammarby Logistik Zentrum, Schweden

In der Vergangenheit wurden die städtischen Sammel- und Verteilzentren meist als Pilotbetrieb von einer Stadt oder Region betrieben. Die Versuche waren wirtschaftlich oft nicht tragbar und viele der Verteilzentren wurden geschlossen, weil der Durchsatz zu gering, eine fortwährende finanzielle Unterstützung seitens der Stadt/Region nicht bezahlbar oder der Service nicht zufrieden stellend war. Erst seit 2000 werden Versuche bzw. Angebote meist von privaten Unternehmen aufgesetzt (z. B. Flughafen Heathrow, Einkaufszentren). Die Unternehmen haben erkannt, dass sie aus dieser Organisationsform großen Nutzen ziehen können. Die momentan in Großbritannien aufgesetzten Verteilzentren werden häufig von nur einem einzigen (Haupt)Logistikoperator betrieben.

Die Finanzierung kann folgendermaßen aussehen:

- ▶ Einige der Beispiele werden aus nationalen, regionalen oder lokalen Fördertöpfen bezuschusst (z. B. La Rochelle, Amsterdam und Monaco).
- ▶ Einige der Beispiele wurden im Rahmen von EU-Projekten gefördert (z. B. La Rochelle, Nürnberg und Bristol).
- ▶ Andere Beispiele werden teilweise oder komplett über die Nutzungsgebühren finanziert.

Definitionen

1. In Deutschland wird der Begriff City-Logistik oft verwendet und ist meist negativ belegt.
2. Der hier verwendete Begriff städtisches Sammel- und Verteilzentrum fasst verschiedenste Lösungen zusammen.
3. Definitionen sind oft vage oder mehrdeutig.
4. Folgende Begriffe tauchen auf:
 - ▶ City-Logistik
 - ▶ Güterverkehrszentrum (GVZ)
 - ▶ Umschlagsterminal
 - ▶ Kooperation von Güterverkehrsunternehmen
 - ▶ Entsorgungslogistik
 - ▶ Ballungsraumlogistik
 - ▶ Stadtlogistik
 - ▶ Güterverteilungszentrum
 - ▶ Güterverteilstation
 - ▶ Logistikzentrum
 - ▶ Sammelgutlager
 - ▶ Verteilzentrum
 - ▶ Baustellenlogistik
5. Die Abgrenzung zwischen städtischen Sammel- und Verteilzentren und anderen Elementen der Verteilstrukturen ist häufig schwierig. Beispiele hierfür sind:
 - ▶ Hubs von KEP-Dienstleistern
 - ▶ Verteildepots für die Haustürbelieferung
 - ▶ Intermodale Güterterminals
 - ▶ Zentrallager Einzelhandel
6. Die Hauptmerkmale eines städtischen Sammel- und Verteilzentrums sind:
 - ▶ Regionaler Wirkungskreis (mit evtl. gemeinsamer Nutzung der Infrastruktur)
 - ▶ Kanalisieren der Warenströme
 - ▶ Umschlag von großen auf kleinere Fahrzeuge
7. Definition

Ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum ist eine logistische Einrichtung, die in relativer Nähe des zu bedienenden Zielgebiets liegt (Stadtzentrum, ganzes Stadtgebiet, singulärer Verkehrserzeuger bzw. Einzelkunde wie z. B. ein Einkaufszentrum). Die Waren werden von den Transportdienstleistern zum städtischen Sammel- und Verteilzentrum transportiert und von dort aus finden konsolidierte Transporte zum Zielgebiet statt. Verschiedenste Zusatz- und Veredelungsdienstleistungen können angeboten werden.

Unterscheidung verschiedener städtischer Sammel- und Verteilzentren

Drei Grundtypen lassen sich unterscheiden:

Gebietsbezogen

- ▶ Z. B. City-Logistik in Deutschland, La Rochelle, Monaco, Genua und Bristol.
- ▶ Zielgebiet kann ein Einkaufsviertel (z. B. Broadmead in Bristol), ein Stadtzentrum (z. B. La Petite Reine in Paris) oder eine ganze Stadt (z. B. Monaco) sein.
- ▶ Die Anzahl der Betreiberfirmen kann variieren (z. B. eine Firma in La Rochelle oder Monaco, mehrere Firmen bei den City-Logistik-Projekten).

Einzel-/Großkunde

Folgende Randbedingungen liegen meist vor:

- ▶ Das städtische Sammel- und Verteilzentrum wird direkt als Bestandteil/Serviceeinrichtung des Einzel-/Großkunden eingerichtet.
- ▶ Der Einzel-/Großkunde kann seine Pächter zur Nutzung verpflichten.
- ▶ Die Entladestellen befinden sich nicht auf öffentlichem Grund und können nur via separater Erschließungsstraße erreicht werden.
- ▶ Die Finanzierung wird via Pacht/Liefergebühren gesichert.
- ▶ Beispiele finden sich an Flughäfen oder bei Einkaufszentren (z. B. Flughafen Heathrow oder Meadowhall-Einkaufszentrum).





Beispiel für ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum in Bristol, Großbritannien

Temporär bzw. projektbegleitend

Solche städtischen Sammel- und Verteilzentren sind oft

- ▶ nicht für die Belieferung des Einzelhandels zuständig (z. B. Anlieferung von Baustoffen in Heathrow und Stockholm),
- ▶ für die Belieferung eines einzelnen Punktes/Ziels zuständig,
- ▶ nur temporär bzw. projektbegleitend in Betrieb.

Alle drei Typen haben eine Konsolidierung zum Ziel. Darüber hinaus kann eine große Palette an Zusatzdienstleistungen angeboten werden wie z. B.:

- ▶ Lagerhaltung
- ▶ Etikettierung und Preisauszeichnung
- ▶ Retourenmanagement
- ▶ Müllsammlung
- ▶ Gemeinsamer Abholpunkt bzw. Lieferpunkt
- ▶ Haustürbelieferung

Beispiele werden nachfolgend jeweils für die drei Typen aufgezeigt.

Gebietsbezogene Sammel- und Verteilzentren



Städtisches Sammel- und Verteilzentrum in La Rochelle, Frankreich

Broadmead, Bristol, Großbritannien

Stand 2007:	Testlauf in Verlängerung
Ziele:	Nutzen für die Zulieferfirmen durch Bündelung, Nutzen für die Einzelhändler (verbesserte Supply Chain und evtl. Zusatzdienstleistungen), Nutzen für die Allgemeinheit (weniger Verkehr, verbesserte Luftqualität und besseres Müllrecycling)
Beginn:	2004
Beschreibung:	Die Einzelhändler in der Broadmead-Einkaufszone im Zentrum von Bristol werden vom Sammel- und Verteilzentrum aus beliefert. Als Zielgruppe wurden Händler identifiziert, die mittelgroße, nicht gekühlte und eher preisgünstige Waren verkaufen. Das Sammel- und Verteilzentrum ist via Fernstraße gut zu erreichen (M4 und M32), es bietet 465 m ² Platz und Broadmead ist in 25 Minuten zu erreichen. Die Auslieferung wird mittels 7,5 und 17 Tonner durchgeführt (EURO III Standardmotor). Es werden Zusatzdienstleistungen angeboten.
Beteiligte:	Stadtrat, Zusammenschluss der Gewerbetreibenden in Broadmead, das Einkaufszentrum „Galleries“, die IHK und Exel. Finanzierung durch das EU-Projekt Vivaldi als Teil der CIVITAS-Initiative.
Freiwillig/verpflichtend:	Freiwillig
Nutzergruppe:	Aktuell werden 51 Einzelhändler (vom Kaufhaus bis hin zur kleinen Boutique mit Schwerpunkt im Bereich Bekleidung) in der Broadmead-Einkaufszone bedient.
Ergebnisse:	Die Anzahl Rollcontainer, die in der Innenstadt ausgeliefert wurde, hat sich von 101 im Mai 2004 auf 401 im Dezember 2004 erhöht. Die beteiligten Händler verzeichnen 68 % weniger Anfahrten durch Lieferfahrzeuge. Bis Oktober 2005 wurden so 42.772 Fahrzeugkilometer, 5,29 t CO ₂ , 0,8 kg NO _x und 11,0 kg PM10 eingespart.

La Petite Reine, Paris, Frankreich

Stand 2007:	Ursprünglich nur als Test, jetzt permanent eingerichtet
Ziele:	Einsatz nicht-motorisierter Fahrzeuge für die Auslieferung von Waren und Reduktion der negativen Auswirkungen des städtischen Güterverkehrs.
Beginn:	2003
Beschreibung:	<p>Zwei verschiedene Typen von Dreirädern mit Elektrohilfsantrieb wurden während der Testphase eingesetzt: Gepäckträger vorn bzw. hinten. Die Dreiräder haben eine maximale Zuladung von 100 kg, ein maximales Volumen von 450 l (Gepäckträger vorn) und eine Maximalgeschwindigkeit von 20 km/h. Ursprünglich wurden nur die vier Innenstadtbezirke, heute wird das ganze Stadtgebiet beliefert. La Petite Reine hat drei verschiedene Servicevarianten getestet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ad-hoc-Zustellungen von verschiedenen Geschäften zu den Kunden nach Hause (ohne Bindung an nur ein Geschäft) ▶ Fahrer und Dreirad sind einem einzelnen Geschäft für die Belieferung von dessen Kunden zugeordnet (feste Bindung an ein Geschäft) ▶ Bündelung der für Paris bestimmten Waren in einem städtischen Sammel- und Verteilzentrum in der Innenstadt und Zustellung per Dreirad (der Platz für das Verteilzentrum wurde von der Stadt zu günstigen Konditionen zur Verfügung gestellt) <p>La Petite Reine liefert mit den Dreirädern Lebensmittel, Blumen, Waren aus dem Non-food Sortiment, Päckchen und Versorgungsgüter aus. Seit Beginn des Versuchs (er läuft seit 2003) wurde die Anzahl Dreiräder von anfänglich 7 auf 19 erhöht.</p>
Beteiligte:	Die Stadt Paris unterstützt die Versuche mit der Dreiradbelieferung der Firma La Petite Reine seit 2003. Der Versuch wurde zudem von ADEME (französisches Umweltamt) finanziell unterstützt: es wurden 50 % der Kosten für die Machbarkeitsstudien und Evaluierungen bzw. 15 % der Anschaffungskosten für die Dreiräder übernommen.
Freiwillig/verpflichtend:	Freiwillig
Nutzergruppe:	Paketdienstleister, Transporteure, Einzelhändler, weitere Gewerbetreibende in Paris.
Ergebnisse:	Die Nutzung des Services hat im Laufe des Versuchs permanent zugenommen und beträgt nach 24 Monaten Laufzeit das 18fache verglichen mit dem Einstiegsmonat (14.631 Fahrten pro Monat verglichen mit 796 Fahrten pro Monat zu Beginn). Die Paketzustellung hat sich zum wichtigsten Segment entwickelt. Anfangs machten Pakete 51 % der Sendungen aus, heute sind es 97 %. Durch die Dreiradfahrten wurden bislang 156.248 Fahrzeugkilometer (Standard-Diesel) eingespart, was einer Einsparung von 43,3 toe (Tonnen Rohöleinheit), 112 Tonnen CO ₂ , 1,43 Tonnen CO und 280 kg NOx entspricht.

Sammel- und Verteilzentren für einen Einzel-/Großkunden

Sammel- und Verteilzentrum für den Einzelhandel am Flughafen Heathrow, London, Großbritannien

Stand 2007:	In Betrieb
Ziele:	Verringerung der Verkehrsbelastung auf dem Flughafengelände, Reduktion der Fahrten, mehr Sicherheit, Reduktion der Umweltbelastungen, Reduktion der Kosten für die Belieferung, Verbesserung der Belieferung der Einzelhändler und der Müllentsorgung
Beginn:	2000 als Versuch gestartet - 2001 wurde ein 5-Jahresvertrag abgeschlossen (Umweltverträglichkeit vom Institut für Logistik ausgezeichnet)
Beschreibung:	Belieferung aller Läden in den Terminals 1, 2, 3 und 4. Alle für den Flughafen bestimmten Waren (Ausnahme: Zeitungen, versicherungskritische Waren) werden zunächst zum Sammel- und Verteilzentrum außerhalb des Flughafens geliefert, dort einer Sicherheitsprüfung unterzogen, nach Lieferadresse sortiert, auf Rollcontainer verladen und im Rahmen fester Liefertouren zugestellt. Niedrigpreisige Massengüter (z. B. Softgetränke) werden palettenweise ausgeliefert. Das Serviceangebot umfasst die Zustellung zu den jeweiligen Läden durch spezielles Zustellpersonal (in jedem Terminal) bzw. die Rücknahme von Müll. Der Betrieb umfasst 2.320 m ² Warenlager (davon 325 m ² gekühlt), 1500 Rollcontainer, 44 Angestellte (Verwaltung, Betrieb, 6 davon im Management), 3 große und 3 kleine Kastenwagen mit Hebebühne und läuft 7 Tage die Woche / rund um die Uhr.
Beteiligte:	Partnerschaft zwischen der britischen Flughafengesellschaft (Flughafenbetreiber) und dem Logistikdienstleister Exel
Freiwillig/verpflichtend:	Ursprünglich freiwillig, seit 2005 verpflichtend für alle Einzelhändler an den Terminals.
Nutzergruppe:	Einzelhändler in den vier Terminals. Seit November 2001 zusätzlich Kühl- bzw. Tiefkühlsortiment, dadurch kann auch die Gastronomie bedient werden.
Ergebnisse:	Im Jahre 2004 wurden 45.000 Einzelsendungen beim Sammel- und Verteilzentrum angeliefert (20.000 Anfahrten) und von dort aus im Rahmen von 5.000 Fahrten zugestellt. Von insgesamt 240 Einzelhändlern nutzen 190 das Sammel- und Verteilzentrum. Für die teilnehmenden Einzelhändler reduzieren sich die Anfahrten um 70 %. Umgerechnet wurden dadurch 2003 87.000 und 2004 144.000 Fahrzeugkilometer eingespart (CO ₂ Einsparung stieg von 1.200 kg pro Woche im Jahr 2003 auf 3.100 kg pro Woche im Jahr 2004).

Temporäre bzw. projektbegleitende städtische Sammel- und Verteilzentren

Hammarby, Schweden

Stand 2007:	In Betrieb
Ziele:	Die bereits ansässigen Anwohner eines der größten Neubaugebiete in Schweden sollen durch die noch andauernden Bautätigkeiten so wenig wie möglich gestört werden. Insbesondere die Baustofflieferungen an die oft schlecht zugänglichen Baustellen sollen direkt und ohne Suchverkehr abgewickelt werden.
Beginn:	Frühjahr 2001 (bis zum Abschluss der Bautätigkeiten 2010)
Beschreibung:	<p>Die Baustoffe werden zunächst an das Sammel- und Verteilzentrum geliefert, dort kurzzeitig gelagert, mit Etiketten versehen und schließlich just-in-time ausgeliefert. Die maximale Lagerzeit beträgt im Idealfall 5 Tage und die Auslieferung erfolgt konsolidiert in Form sog. Baukästen nach den Wünschen der Firmen. Massengüter wie Beton oder Stahl werden nicht via Verteilzentrum abgewickelt, sondern müssen über das Internet angemeldet werden und werden so koordiniert, dass sich evtl. Konflikte vermeiden lassen. Das Sammel- und Verteilzentrum ist am Eingang der Baustelle installiert und folgendermaßen aufgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ 10 Angestellte arbeiten vor Ort auf dem Gelände (Büro und 8.000 m² Lagerfläche) ▶ 8 Lkws (EURO IV) sind im Einsatz, um die Baustoffe auszuliefern ▶ Internetauftritt und Überwachungssystem <p>Das Sammel- und Verteilzentrum wird von einem privaten Betreiber unterhalten, der für den Betrieb des Verteilzentrums, den Einkauf und die Wartung der Lkws, Personalfragen, die Organisation von Lager und Verwaltung sowie die Überwachung der Internetpräsenz zuständig ist.</p>
Beteiligte:	Alle 10 aktiven Baufirmen, Investoren (Bauträger), Stadt Stockholm
Freiwillig/verpflichtend:	Bis auf wenige Ausnahmen verpflichtend
Nutzergruppe:	Alle auf der Baustelle aktiven Baufirmen
Ergebnisse:	Es kann davon ausgegangen werden, dass pro Lkw, der vom Sammel- und Verteilzentrum aus liefert, 4 bis 5 unkoordinierte Lkw-Fahrten stattfinden würden. Es werden 700 Tonnen pro Tag ausgeliefert mit 1,5 Tonnen Material pro Entladestelle. Die genauen Ergebnisse werden im Rahmen der abschließenden Evaluierungen errechnet.



Nutzen und Wirkung

Nutzen und Wirkung für das operative Geschäft

1. Für das operative Geschäft kann – je nach Ausgestaltung des städtischen Sammel- und Verteilzentrums und dessen Akzeptanz – beträchtlicher Nutzen entstehen.
2. Nutzen entsteht u. a. durch:
 - ▶ Reduktion der Anzahl Fahrten
 - ▶ Reduktion der Fahrzeugkilometer
 - ▶ Bessere Fahrzeugauslastung und besserer Fahrereinsatz durch die Anlieferung an das Verteilzentrum
 - ▶ Schnellere Fahrzeugumlaufzeiten
 - ▶ Potenzielle Reduktion der Stoppanzahl
 - ▶ Bessere Be- und Entladeinfrastruktur
 - ▶ Trennung von Fernverkehr/Hauptlauf und lokalem Verteilverkehr
 - ▶ Bessere Einsatzmöglichkeit alternativer Verkehrsmittel und Fahrzeugtypen (z. B. Schiene im Fernverkehr/Hauptlauf und Elektrofahrzeuge im Innenstadtbereich)
3. Bislang gibt es kaum Untersuchungen zu den tatsächlichen Auswirkungen auf verkehrlicher Seite.
 - ▶ Verbesserter Auslastungsgrad (Volumen, Gewicht) der Fahrzeuge
 - ▶ Reduzierte Kosten pro Sendung auf der Letzten Meile
 - ▶ Reduktion der Fahrzeuge in der Zielregion
 - ▶ Mehrwert durch Mitnahme von Rücksendungen
4. Studien haben errechnet, dass sich für die via Verteilzentrum belieferten Läden eine Reduktion der Anzahl Fahrten und/oder Fahrzeugkilometer um 30 bis 80 % ergeben kann. Durch eine insgesamt geringe Nutzung ist jedoch nur eine geringe Auswirkung auf den Gesamtverkehr festzustellen.

Nutzen und Wirkung für die Supply Chain

Ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum kann verschiedene Elemente der Supply Chain beeinflussen:

1. Lagerhaltung

- ▶ Abhängig von Kapazität, Verfügbarkeit und Art der benötigten Warenlager
- ▶ Meist nur kurzzeitig vorgesehen
- ▶ Pufferwirkung, um
 - Produktverfügbarkeit zu verbessern,
 - Kundenservice zu verbessern.
- ▶ Vereinfachung der Bestandsüberwachung, insbesondere in den Warenlagern:
 - Bessere Transparenz der Supply Chain
 - Verbesserte Produktverfügbarkeit
 - Verbesserung des Services
 - Verringerung von Bestandsschwund

2. Produktqualität und Mengenkontrolle

3. Konfektionierung

- ▶ Auspacken
- ▶ Weiterbearbeitung und Veredelung für den Verkauf
- ▶ Etikettierung, Preisauszeichnung

4. Abholung bzw. Recycling von Abfall, Verpackungen und Retouren

- ▶ Lager- und Verkaufsfläche kann beim Einzelhändler besser und effizienter genutzt werden.
- ▶ Eine flexiblere, zuverlässigere und konsolidierte Belieferung kann folgenden Nutzen bringen:
 - Verbesserte Produkt- bzw. Teileverfügbarkeit
 - Attraktivere Verkaufsflächen
 - Höhere Produktivität seitens der Läden

5. Ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum bietet Möglichkeiten, das gesamte Supply Chain Management zu verbessern, Kosten zu reduzieren und den Service zu erhöhen.



Nutzen und Wirkung für Wirtschaftlichkeit, Gesellschaft und Umwelt

Städtische Sammel- und Verteilzentren können folgenden Nutzen bringen:

- ▶ Reduktion der störenden Lkws und evtl. sogar der gesamten Anzahl der Fahrzeuge im Stadtgebiet
- ▶ Reduktion der Anzahl der Fahrten und gefahrenen Kilometer, indem der Auslastungsgrad verbessert wird bzw. Leerfahrten reduziert werden
- ▶ Reduktion der Transportkosten pro Sendung
- ▶ Verbesserung des Fahrereinsatzes

- ▶ Eröffnung neuer Möglichkeiten für den Einsatz umweltfreundlicher Fahrzeuge auf der Letzten Meile
- ▶ Reduktion der Zustellfahrten in der Innenstadt
- ▶ Reduktion von Spritverbrauch, Emissionen und Lärm
- ▶ Höhere Attraktivität für Fußgänger

Der mögliche Nutzen muss immer den Zusatzkosten, die evtl. durch den Betrieb eines städtischen Sammel- und Verteilzentrums entstehen, gegenübergestellt werden.



Zustellung auf der Letzten Meile

Vor- und Nachteile

Vorteile

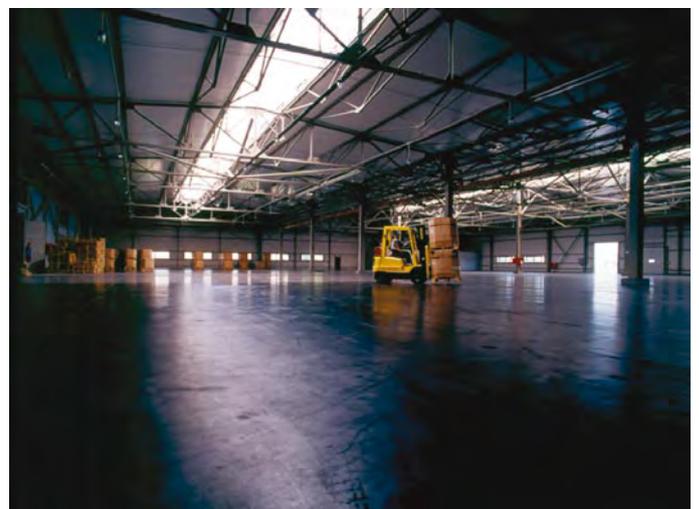
Städtische Sammel- und Verteilzentren können folgende Vorteile bringen:

- ▶ Vorteile für Umwelt und Gesellschaft durch effizientere und weniger störende Transporte
- ▶ Bessere Planung und Durchführung von Transporten
- ▶ Einsatz neuer Informationssysteme
- ▶ Bessere Warenbestandskontrolle, Produktverfügbarkeit und Kundenservice
- ▶ Erleichterung des Übergangs vom Push-Prinzip (= Planvorgabe pro Produktionsstufe) zum Pull-Prinzip (= Produktion auf Abruf) durch bessere Kontrolle und Transparenz der Supply Chain
- ▶ Verknüpfung mit politischen/regulativen Maßnahmen
- ▶ Kosteneinsparungen durch Outsourcing auf der Letzten Meile
- ▶ Positive Öffentlichkeitswirksamkeit
- ▶ Bessere Auslastung der Ressourcen am Lieferpunkt
- ▶ Spezifische Vorteile für die Transporte
- ▶ Angebot von Zusatzdienstleistungen

Nachteile

Städtische Sammel- und Verteilzentren können folgende Nachteile haben:

- ▶ Hohe Initialkosten (z. B. hohe Immobilien- bzw. Grundstückspreise im Stadtgebiet)
- ▶ Höhere Komplexität durch unterschiedliche Lager- bzw. Handlinganforderungen verschiedenster Produkte
- ▶ Zusatzkosten und erhöhter Zeitbedarf durch Einführung eines weiteren Knotens in der Supply Chain
- ▶ Einführung eines weiteren Lieferpunktes kann evtl. Transportkosteneinsparungen für die restliche Verteiltour wettmachen
- ▶ Organisatorische und vertragliche Probleme
- ▶ Monopolbildung
- ▶ Verlust des direkten Kontaktes zwischen Zulieferer und Kunde



Operatives Geschäft in einem städtischen Sammel- und Verteilzentrum

Grundlagen für die Planung

Einbeziehung aller Parteien

1. Die Implementierung eines noch so einfachen städtischen Sammel- und Verteilzentrums sollte nicht stattfinden, ohne alle (mehr oder minder) betroffenen Beteiligten einzubeziehen.

- ▶ Vertreter der Stadt
- ▶ Mögliche Betreiber
- ▶ IHK
- ▶ Logistikdienstleister
- ▶ Polizeibehörde
- ▶ Ladenbesitzer und Gewerbetreibende im betroffenen Gebiet

2. Um einen späteren Konsens zu ermöglichen, sollten alle Parteien in den Planungsprozess einbezogen werden.

Standortwahl

Der Standort des Verteilzentrums in Relation zum geplanten Zielgebiet ist entscheidend für einen möglichen verkehrlichen, umweltbezogenen oder wirtschaftlichen Nutzen.

1. Standort in gewisser Entfernung zum Zielgebiet:

- ▶ Vermeidet, dass schwere Lkw und Lieferfahrzeuge in das Zielgebiet einfahren.
- ▶ Maximiert die mittels umweltfreundlicher Fahrzeuge zurückgelegte Strecke.

Aber:

- ▶ Die Anzahl Lieferfahrzeuge und die zurückgelegte Strecke kann zunehmen.



GVZ in Padua, Italien

2. Standort in direkter Nähe zum Zielgebiet:

- ▶ Verkürzt die mittels umweltfreundlicher Fahrzeuge zurückgelegte Strecke.
- ▶ Dabei wird ein geringerer Nutzen für die Umwelt erzielt.

Falls möglich, sollte das städtische Sammel- und Verteilzentrum in der Nähe von intermodalen Umschlagpunkten und anderen privaten Verteilzentren eingerichtet werden.

Organisationsformen

Es gibt verschiedene Organisationsformen:

- ▶ Auf dem europäischen Festland überwiegend Betreibergesellschaften
- ▶ In Großbritannien dagegen überwiegend private Betreiber mit Einzel-/Großkunden

Güterspezifische Anforderungen

- ▶ Städtische Sammel- und Verteilzentren sind für bestimmte Gütergruppen mehr bzw. weniger geeignet.
- ▶ Sie sind weniger geeignet für die Verteilung verderblicher und zeitkritischer Waren (z. B. Kühl-/Tiefkühlsortiment, Zeitungen) und für Waren mit besonderen Anforderungen an Handling oder Verteilung.
- ▶ Sie sind besonders geeignet für die Verteilung von nicht-verderblichen Waren. Dabei muss auf unterschiedliche Sendungen geachtet werden (z. B. hängende Ware, Boxen, Rollcontainer, Paletten).

Operatives Geschäft

- ▶ In den meisten Fällen werden die Sendungen am Verteilzentrum von großen auf kleinere (umweltfreundlichere) Fahrzeuge umgeschlagen.
- ▶ Dieses Prinzip ist im Falle voll ausgelasteter Lkws kontraproduktiv und sollte hinterfragt werden.
- ▶ Um die Transporte zu optimieren, sollten Rückfahrten gut ausgelastet sein.

Förderung und Finanzierung

- ▶ Für die meisten Pilotprojekte ist eine Initialförderung seitens Land, Region oder Stadt (wissenschaftliche Begleitung, operatives Geschäft) notwendig. Ausnahme: Es handelt sich um ein Vorhaben, das im Zuge einer privatwirtschaftlichen Initiative aufgesetzt wird.
- ▶ Falls mit dem Vorhaben überwiegend umweltpolitische Ziele verfolgt werden, kann eine Quersubventionierung aus anderen Einnahmequellen im Transportwesen auf lange Sicht notwendig sein (z. B. La Rochelle).
- ▶ Ein finanziell unabhängiges Wirtschaften sollte langfristig angestrebt werden, auch wenn es hierfür bislang noch keine Beispiele gibt.





Besondere Begegnung im Sammel- und Verteilzentrum

Erfolgsfaktoren

Die Erfolgsaussichten für ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum sind unter folgenden Rahmenbedingungen groß:

- ▶ Signifikante Verkehrsprobleme im Zielgebiet (z. B. schlechte verkehrliche Anbindung, starke Verkehrsbelastung, unzureichende Infrastruktur für das Be- und Entladen)
 - ▶ Unzureichende Transportinfrastruktur bei wachsendem Transportaufkommen
 - ▶ Historisches Stadtgebiet, das stark durch die hohe Frequentierung mit Lieferfahrzeugen beeinträchtigt wird und entsprechendes Interesse, das Straßenumfeld zu verbessern.
 - ▶ Geschäftsviertel mit vielen eigenständigen Gewerbetreibenden, die nicht an nationale oder regionale Unternehmen mit entsprechend ausgefeilter Supply Chain angeschlossen sind und die nach Möglichkeiten zur Wettbewerbsverbesserung suchen.
- ▶ Neue und groß aufgesetzte Projekte im Bereich Einzelhandel oder anderen Wirtschaftsbereichen (sowohl innerhalb als auch außerhalb der Stadt). Hier bietet es sich an, den Empfang der Waren und die entsprechenden Prozesse von Anfang an zu konsolidieren.
 - ▶ Großbaustellen, für die eine organisierte und straffe Baustoffbelieferung gefordert ist.
 - ▶ Direkter Bedarf seitens einer potenziellen Nutzergruppe mit gemeinsamem Interesse an einem solchen Verteilzentrum
 - ▶ Eine hohe Beteiligung bzw. Inanspruchnahme ist zu erwarten, falls bisher nur eine kleiner Teil der Güter innerbetrieblich bzw. seitens der KEP-Dienstleister konsolidiert wird.
 - ▶ Verfügbarkeit finanzieller Unterstützung bzw. Förderung
 - ▶ Verfügbarkeit vorhandener Gebäudeinfrastruktur
 - ▶ Starke Forcierung (ermutigend/zwingend) seitens der privaten und öffentlichen Seite mittels regulativer Maßnahmen
 - ▶ Die Praxis zeigt, dass ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum scheinbar nur dann erfolgreich arbeiten kann, wenn der Betreiber alle Beteiligten direkt kontrollieren oder sie zumindest beeinflussen kann.

Leitfaden für die Planung

- ▶ Städtische Behörden, Einzelhändler und Transporteure sollten über die potenziellen Möglichkeiten eines städtischen Sammel- und Verteilzentrums informiert werden, damit diese Maßnahme bei der Erarbeitung von Entwicklungsstrategien berücksichtigt werden kann.
- ▶ Seitens der Regierung sollten klare Signale an die Verwaltungsorgane ergehen, dass solche Verteilzentren in Entwicklungsplänen oder bei der Neugestaltung von Stadtzentren zu berücksichtigen sind.
- ▶ Für den Erfolg der Maßnahme ist ein aktiver Bewusstseinsbildungsprozess wichtig, z. B. durch:
 - Bereitstellung geeigneter Werkzeuge (z. B. Leitfaden oder Hilfsmittel für die Planung)
 - Fortbildungsmaßnahmen für Stadtplaner
- ▶ Öffentliche Gelder sollten bereitgestellt werden für die wissenschaftliche Begleitung und Durchführung von Pilotversuchen (falls das Projekt nicht von privater Seite aufgesetzt wird).
- ▶ Wenn ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum geplant wird, sollten auch eingehende Analysen der vorhandenen Verkehrs- und Güterströme in den betreffenden Bereichen durchgeführt werden.
- ▶ Nach Abschluss der Machbarkeits-/IST-Analysen sollten als weitere Schritte folgen:
 - Beratungen über die Ausgestaltung des zu testenden städtischen Sammel- und Verteilzentrums.
 - Umfassende Testphase, die von allen Beteiligten auf lokaler und nationaler Ebene organisiert und geprüft wird.
- ▶ Die Einführungsphase ist in der Regel finanziell schwierig und die erhofften verkehrlichen und umweltbezogenen Effekte stellen sich nicht sofort ein.
- ▶ Es ist daher wichtig, dass Fördermittel sicher zur Verfügung stehen, damit sich der Versuch voll etablieren kann und Aussagen über die Wirksamkeit möglich werden.
- ▶ Ein städtisches Sammel- und Verteilzentrum sollte mittel- bis langfristig finanziell unabhängig werden, da eine finanzielle Unterstützung seitens der öffentlichen Hand nicht unbegrenzt verfügbar ist.
- ▶ Eine Quersubventionierung aus anderen Einnahmequellen im Transportwesen wie z. B. Citymaut oder Straßenbenutzungsgebühren ist möglich und besonders dann sinnvoll, wenn überwiegend umweltpolitische Ziele verfolgt werden.



Beengte Verhältnisse für Lkws in der Innenstadt

- ▶ Beim Finanzierungskonzept ist es wichtig, dass Kosten und Nutzen gerecht auf alle Beteiligten bzw. Teile der Supply Chain verteilt werden. Dies ist nicht einfach, daher sollte die Kosten-/Nutzenbetrachtung Bestandteil einer umfassenden Untersuchung sein, die idealerweise auf den Ergebnissen eines Pilotversuchs basiert.
- ▶ Studien und Bewertungen sollten Kosten und Nutzen der gesamten Supply Chain betrachten und darüber hinaus prüfen, wie Umweltwirkungen berücksichtigt werden können.
- ▶ Eine weitere Verbesserung der Bewertungsmethoden von städtischen Sammel- und Verteilzentren ist wichtig, um klare Aussagen über den jeweiligen Nutzen treffen zu können. In der letzten Zeit werden immer mehr private Initiativen aufgesetzt, deren Ergebnisse und Daten leider kaum oder nur eingeschränkt zur Verfügung stehen. Hier sollten zumindest globale Ergebnisse der Wirksamkeitsbetrachtungen zur Verfügung gestellt werden.
- ▶ Es sollte eine konsistente und nachvollziehbare Bewertung der vorhandenen und geplanten städtischen Sammel- und Verteilzentren stattfinden.
- ▶ Die von öffentlicher Seite aufgesetzten Initiativen werden oft nur unzureichend dokumentiert (sowohl Implementierung als auch Betrieb).
- ▶ Für eine erfolgreiche Initiierung eines städtischen Sammel- und Verteilzentrums ist wichtig, dass ein oder mehrere private Betreiber die Federführung übernehmen und völlig vom Nutzen überzeugt sind.
- ▶ Zukünftige Betreiber sollten klar zeigen können, dass sie gewillt und in der Lage sind, ihre Lagerhaltung anzupassen, Monitoringprozesse einzuführen und die Zustellung auf der Letzten Meile effizient durchzuführen.



Checkliste für städtische Sammel- und Verteilzentren – Teil I

Städtische Sammel- und Verteilzentren können wirtschaftliche, verkehrliche und umweltpolitische Zielsetzungen unterstützen. Nachfolgende Checkliste enthält wichtige Fragestellungen für die Planung vor Ort:

Frage	Optionen
Sollen der Einzelhandel oder andere Branchen (z. B. Bau) bedient werden?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einzelhandel ▶ Sonstige Branchen
Soll das städtische Sammel- und Verteilzentrum permanent oder temporär installiert werden?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Permanent ▶ Temporär
Soll ein Einzelkunde (z. B. Einkaufszentrum) oder sollen viele Kunden beliefert werden (z. B. Läden in verschiedenen Gebäuden)?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einzelner Lieferpunkt/Kunde ▶ Viele Lieferpunkte/Kunden
Welches Gebiet soll bedient werden?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Einzelkunde ▶ Teile der Stadt ▶ Gesamte Stadt
Ist die Abwicklung via städtischem Sammel- und Verteilzentrum für die Empfänger freiwillig oder verpflichtend?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Freiwillig ▶ Verpflichtend
Welche Services sollen angeboten werden?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Lieferservice ▶ Abholservice: Abfall, Verpackungen und Retouren ▶ Konfektionierung: Auspacken, Etikettieren etc. ▶ Lagerhaltung
Welche Fahrzeuge sollen auf der Letzten Meile eingesetzt werden?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Transporter, Lkws oder Sattelzüge ▶ Konventionelle Diesel/Benziner oder umweltfreundliche Fahrzeuge ▶ Andere Transportmittel, z. B. Fahrräder

Checkliste für städtische Sammel- und Verteilzentren – Teil II

Frage	Optionen
Soll das städtische Sammel- und Verteilzentrum an weitere Verkehrsmittel als die Straße angebunden werden?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ja ▶ Nein
Soll das Verteilzentrum von einem oder von mehreren Logistikdienstleistern betrieben werden?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ein Logistikdienstleister ▶ Mehrere Logistikdienstleister
Wie groß ist die Entfernung zum Zielgebiet?	<ul style="list-style-type: none"> ▶km
Wird das Vorhaben durch begleitende Maßnahmen für den Güterverkehr im Stadtgebiet unterstützt?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Neue Zugangs- und/oder Be- und Entladeregelungen ▶ Neue Gewichtsbestimmungen (Fahrzeuge) ▶ Citymaut/Straßenbenutzungsgebühren ▶ Umweltzonen ▶ Andere
Besteht ausreichendes Interesse an der Nutzung des städtischen Sammel- und Verteilzentrums?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ja ▶ Nein
Wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ja ▶ Nein
Wird das Vorhaben von der Wirtschaft, der Stadt selbst oder gemeinsam von beiden Seiten aufgesetzt?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Stadt/öffentliche Hand ▶ Wirtschaft ▶ Gemeinsame Initiative
Falls das Vorhaben von der öffentlichen Hand aufgesetzt wird: Stehen seitens Stadt, Region oder vom Land Gelder für den Betrieb zur Verfügung?	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ja, zur Unterstützung der Einführungsphase ▶ Ja, falls notwendig auf Dauer ▶ Nein, das Vorhaben muss von Beginn an finanziell unabhängig wirtschaften



Mehr über BESTUFS

Netzwerke bilden

Der Erfahrungsaustausch mit Kollegen, die in anderen Städten an gleicher Position arbeiten, ist ein wichtiger Aspekt bei der Planung eines innovativen Projektes. Derlei Informationen sind oft hilfreicher und zündender als der Rat eines externen Beraters. BESTUFS unterstützt daher den Aufbau persönlicher Verbindungen und Kontakte im Bereich des städtischen Wirtschaftsverkehrs, ohne dass dabei ein formeller Rahmen eingehalten werden muss. BESTUFS wird aktuell von der EU finanziert. Nach Ende der Projektlaufzeit soll das Netzwerk auch weiter Bestand haben.

Der Leser dieses Praxisleitfadens sei hiermit ausdrücklich ermutigt, sich mit anderen Kollegen im Netzwerk oder direkt mit dem BESTUFS-Sekretariat in Verbindung zu setzen. Diese können dann bei der Suche nach einem geeigneten Ansprechpartner in Europa oder bei der Beantwortung einer spezifischen Frage zu einer innovativen Lösung helfen.

Unter der Schirmherrschaft von BESTUFS wurden für verschiedenste Themen Beispiele, Erfahrungen und Empfehlungen auf europäischer Ebene zusammengetragen. Durch die gemeinsame Arbeit eines großen Netzwerks konnten diese nicht nur oberflächlich, sondern bis ins Detail betrachtet werden.

BESTUFS arbeitet nicht gewinnorientiert und nur die Kernaktivitäten werden von der EU gefördert. Es wurde ein beträchtlicher Aufwand von der ambitionierten Projektgruppe (Akademiker, Berater, Industrie), von Aktiven und weiteren Personengruppen in das Projekt eingebracht.

Europäische Städte – von klein bis ganz groß

Die Erfahrung zeigt, dass meist nur wichtige Metropolen innovative Lösungen für den Wirtschaftsverkehr einführen. Diese verfügen über die notwendigen Ressourcen, um Unterstützung einzuholen, in Netzwerken zu partizipieren und Erfahrungen auszutauschen. Ein wichtiges Ziel von BESTUFS und diesem Praxisleitfaden ist es daher, auch kleinen und mittleren Städten, die aus einer europäischen Perspektive betrachtet vergleichsweise isoliert dastehen, gleichberechtigten Zugang zu derlei Informationen zu ermöglichen.

Die Vielsprachigkeit stellt für einen Erfahrungsaustausch auf europäischer Ebene häufig ein gravierendes Problem dar. Aus diesem Grund wurde der vorliegende Praxisleitfaden aus dem Englischen übersetzt, in insgesamt 17 europäischen Sprachen gedruckt und ergänzt damit die vorhandene englische Materialsammlung (www.bestufs.net).



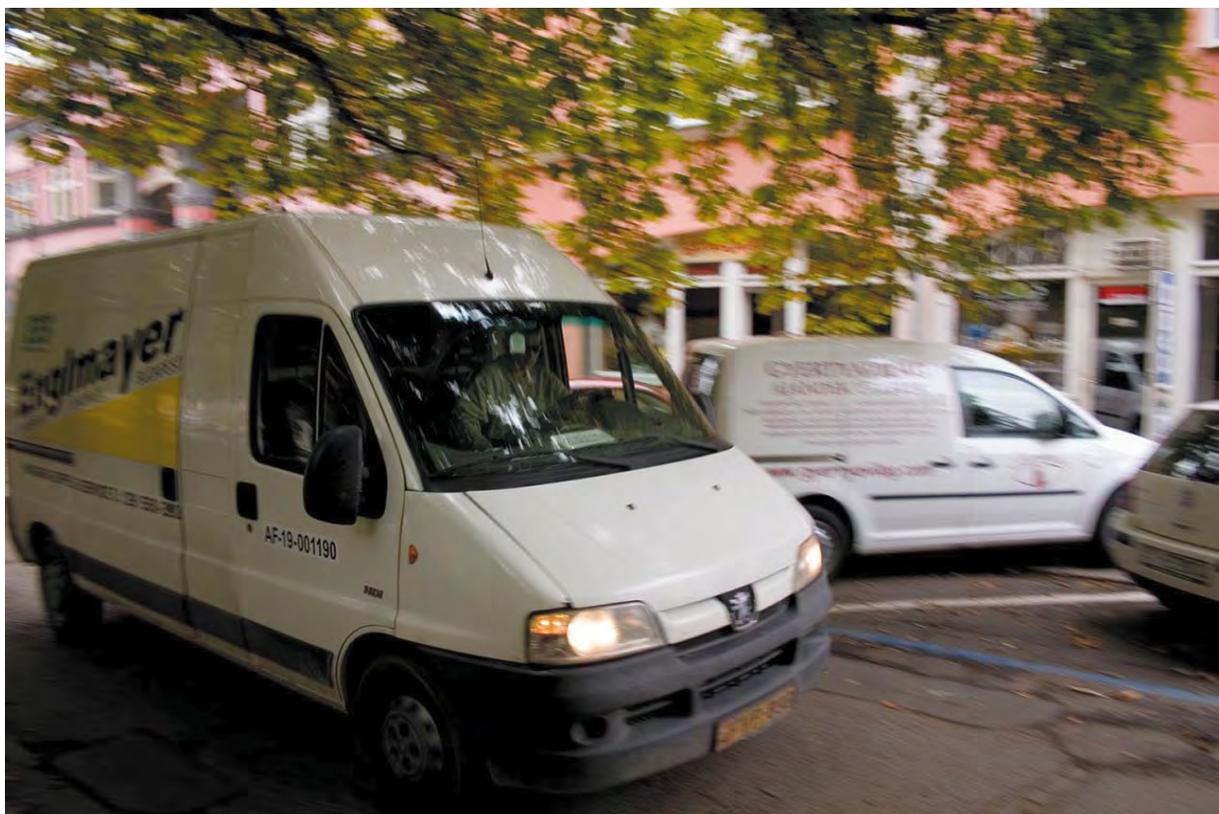
BESTUFS-Workshops

16.-17. Mai 2000	Brüssel	Festlegung der BESTUFS-Themen
27. September 2000	Brüssel	Zugangsregelungen und Kontrollmöglichkeiten
17.-18. Januar 2001	Turin	Verbesserte Fahrzeuge für die Güterverteilung
10.-11. Mai 2001	Den Haag	Veränderungen des städtischen Wirtschaftsverkehrs durch E-Commerce und E-Logistik
30.-31. August 2001	Dresden	Schienegebundener Transport: Ein Auslaufmodell oder eine Chance für die Städte?
08.-09. November 2001	Genua	Citymaut und Zugangsgebühren: Konsequenzen für den städtischen Güterverkehr
25.-26. April 2002	La Rochelle	Flächennutzungsplanung und Geschäftsmodelle für städtische Sammel- und Verteilzentren
12.-13. September 2002	Malaga	Erfolgreiche Zusammenarbeit von Behörden und freier Wirtschaft zur Verbesserung des städtischen Güterverkehrs
23.-24. Januar 2003	Budapest	Nachtbelieferung: eine weitere Möglichkeit der Warenverteilung in der Stadt
28.-29. April 2003	Dublin	Gemeinsamer Workshop BESTUFS – EPTR
18.-19. September 2003	Palmela	ITS für den städtischen Güterverkehr
13.-14. Oktober 2003	Maribor	Strategien für den städtischen Güterverkehr: Laissez-faire versus Entwicklungsstrategie
13.-14. Januar 2005	London	Ansätze für eine Konsolidierung seitens der Stadt: Konzepte und Erfahrungen
21.-22. April 2005	Nürnberg	Lösungen für die Letzte Meile
29.-30. September 2005	Kaposvar	Städtischer Güterverkehr in kleinen und mittleren Städten: Ansätze, Lösungen und Erfolgsfaktoren
09.-10. März 2006	Zürich	Städtische Abfallentsorgung
20.-21. September 2006	Wien	Güterverkehrs- und Transportplanung seitens der Städte und Firmen
22.-23. März 2007	Göteborg	Hafenstädte und städtischer Güterverkehr
September 2007	Baltikum	N.N.
März 2008	Spanien	N.N.

BESTUFS-Best-Practice-Handbücher

Statistiken, Datensammlung und -analyse im Bereich städtischer Güterverkehr	BESTUFS I – BPH 1
Zugangsregelungen und Kontrollmöglichkeiten	BESTUFS I – BPH 1
E-Commerce und städtische Warenverteilung (Homeshopping)	BESTUFS I – BPH 2
Straßenbenutzungsgebühren	BESTUFS I – BPH 3
Städtische Güterzentren	BESTUFS I – BPH 3
Intelligente Transportsysteme (ITS)	BESTUFS I – BPH 4
Erfolgreiche Zusammenarbeit von Behörden und freier Wirtschaft	BESTUFS I – BPH 4
Städtische Abfallentsorgung	BESTUFS II – BPH 1
Versuche mit und Fördermöglichkeiten für umweltfreundliche Fahrzeuge	BESTUFS II – BPH 1
Kontrollmöglichkeiten im Bereich städtischer Güterverkehr	BESTUFS II – BPH 2
Zugangsregelungen	BESTUFS II – BPH 2

Die Best-Practice-Handbücher, Präsentationen und Protokolle aller Workshops und Konferenzen, eine Link-Liste als Ergänzung zu diesem Praxisleitfaden, ein Suchwerkzeug für Best-Practice-Beispiele und weiterführende Informationen finden Sie auf der BESTUFS-Homepage unter www.bestufs.net (auf Englisch).



BESTUFS-Team

Land	Organisation	Vorname	Nachname	E-Mail
Deutschland	PTV AG	Dieter	Wild	dieter.wild@ptv.de
Großbritannien	NEWRAIL	Tom	Zunder	freight@zunder.org.uk
Niederlande	NEA	Martin	Quispel	mqu@nea.nl
Schweiz	RappTrans	Martin	Ruesch	martin.ruesch@rapp.ch
Ungarn	Transman	Janos	Monigl	transman@transman.hu
Tschechien	CDV	Jana	Vranova	jana.vranova@cdv.cz
Frankreich	LET-ISH	Jean-Louis	Routhier	jean-louis.routhier@let.ish-lyon.cnrs.fr
Großbritannien	Univ. of Westminster	Julian	Allen	allenj@westminster.ac.uk
Frankreich	Inrets	Laetitia	Dablanc	laetitia.dablanc@inrets.fr
Deutschland	Deutsche Post	Peter	Sonnabend	P.Sonnabend@DeutschePost.de
Frankreich	Paris	Laurence	Douvin	laurence.douvin@paris.fr
Großbritannien	Univ. of Westminster	Garth	Thorne	GT@garththorne.plus.com
Italien	IVECO	Francesco	Massa	francesco.massa@iveco.com

Kontaktdaten Netzwerk

Land	Organisation	Vorname	Nachname	E-Mail
Italien	CSST	Giovanni	Ruberti	giovanni.ruberti@csst.it
Spanien	PROINCA	Guillermo	Montero	gmontero@proinca.com
Griechenland	Trademco	Iro	Dimitriadou	idimitriadou@trademco.gr
Dänemark	NTU	Lars	Bentzen	ntu-aalborg@ntu.dk
Schweden	CIT	Stig	Franzen	stig.franzen@cit.chalmers.se
Finnland	Poyry Infra	Veli	Himanen	veli.himanen@kolumbus.fi
Belgien	Stratec	Eric	Monami	nvi@stratec.be
Irland	Trinity	Hugh	Finlay	hugh.finlay@dit.ie
Österreich	ECONSULT	Jürgen	Schrampf	j.schrampf@econsult.at
Litauen	VG TU	Algirdas	Sakalis	algirs@ti.vtu.lt
Polen	ILIM	Maciej	Tumas	Maciej.Tumas@ilim.poznan.pl
Slowenien	Uni Maribor	Stane	Bozicnik	stane.bozicnik@uni-mb.si
Bulgarien	Bulfralog	Vikenti	Spasov	vspasov@vtu.bg
Slowakei	VUD	Peter	Zitnansky	zitnansky@vudba.sk
EU	POLIS	Sylvain	Haon	shaon@polis-online.org
EU	UITP	Izaskun	Arenaza	izaskun.arenaza@uitp.com
EU	Eurocities	Valérie	Bénard	v.benard@eurocities.be
Australien	University of Melbourne	Russell	Thompson	r.thompson@civag.unimelb.edu.au
Japan	Kyoto University	Eiichi	Taniguchi	taniguchi@kiban.kuciv.kyoto-u.ac.jp
Südafrika	CSIR	Hans	Iltman	hittmann@csir.co.za



BESTUFS wird von der Europäischen Kommission unter dem 6. Forschungs- und Entwicklungsrahmenprogramm gefördert
© 2007 BESTUFS-Projektpartner