

## ePub<sup>WU</sup> Institutional Repository

Sebastian Kummer and Alexander Zvokelj

Logistische Instrumente zur Förderung der innerstädtischen Nachhaltigkeit. Wiener Kleintransporteure für Sie unterwegs. Kurzfassung der Studie.

Other

*Original Citation:*

Kummer, Sebastian and Zvokelj, Alexander (2009) *Logistische Instrumente zur Förderung der innerstädtischen Nachhaltigkeit. Wiener Kleintransporteure für Sie unterwegs. Kurzfassung der Studie*. Institut für Transportwirtschaft und Logistik, WU Wien.

This version is available at: <http://epub.wu.ac.at/3206/>

Available in ePub<sup>WU</sup>: September 2011

ePub<sup>WU</sup>, the institutional repository of the WU Vienna University of Economics and Business, is provided by the University Library and the IT-Services. The aim is to enable open access to the scholarly output of the WU.

## Kurzfassung der Studie

# Logistische Instrumente zur Förderung der innerstädtischen Nachhaltigkeit



Mag. Alexander Zvokelj  
Univ. Prof. Dr. Sebastian Kummer

September 2009



# Inhalt

Management Summary .....	5
1. Nachhaltigkeit als Herausforderung an urbane Wirtschaftsverkehre .....	9
2. Urbane Nachhaltigkeit sollte das gesamte Spektrum logistischer Instrumente Ausschöpfen!.....	11
2.1. Mit der Konsolidierung von Sendungen Kosten lassen sich betriebswirtschaftliche und externe Kosten senken! .....	11
2.2. Kooperationen verbessern die Wettbewerbsfähigkeit, die Selbstständigkeit der Partner muss aber erhalten bleiben! .....	12
2.3. Niedrigere Emissionen durch den Einsatz von emissionsarmen Fahrzeugen .....	12
2.4. Fahrerschulungen senken Emissionen und Kosten.....	13
2.5. Durch das Angebot von „Value-Added-Services“ können Klein-Transporteure Wettbewerbsvorteile erzielen.....	13
2.6. Informations- und Kommunikationstechnologie (IuKT) .....	13
3. Online Plattform "KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck" .....	14
3.1. Leistungsprozessanalyse .....	14
3.2. Verrechnungspreissystem .....	15
3.3. „Intelligent Transport System“ (ITS).....	17
4. Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Umsetzung des KTaK-Konzepts .....	18
4.1. Leistungserbringer .....	18
4.2. Leistungsempfänger .....	18
4.3. Politik .....	20
4.4. Bevölkerung.....	21
5. Zusammenfassung .....	21

## Impressum:

Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Wirtschaftsuniversität Wien

Nordbergstraße 15

1090 Wien

Tel.: +43-1-31336 4610

Email: skummer@wu-wien.ac.at



# Management Summary

## 1. Nachhaltige urbane Verkehrskonzepte umfassen ökonomische, ökologische und soziale Faktoren

Der innerstädtische Verkehr steht vor großen Herausforderungen. Zunehmende Konzentration von urbanen Räumen und der erhöhte Wettbewerb im Transportdienstleistungssektor sind aus Sicht der Transportwirtschaft die zentralen Herausforderungen für den Wirtschaftsverkehr. Da es nicht ausreicht, nur auf die negativen Folgen des wachsenden innerstädtischen Verkehrs hinzuweisen und Verbote zu fordern, zeigt die vorliegende Studie Verbesserungspotentiale für den innerstädtischen Güterverkehr auf.

## 2. Nachhaltige urbane Wirtschaftsverkehre als Chance für die Wiener Klein-Transporteure

Da die Wiener Klein-Transporteure aufgrund ihrer Versorgungsfunktion speziell im Wiener Stadtgebiet eine tragende Rolle im Wiener Wirtschaftsverkehr haben, sind diese der Ausgangspunkt für die Analyse. Die Mitgliederstatistik der Wiener Klein-Transporteure verdeutlicht die Wichtigkeit dieser Branche. Während die Fachgruppe der Wiener Klein-Transporteure im Jahr 1983 noch 86 Mitglieder zählte, sind es im Jahr 2007 bereits 2.432 Mitglieder. Trotz der positiven Entwicklungstendenz in dieser Branche, müssen die Finanzierungs- und Ertragsprobleme der Wiener Klein-Transporteure als äußerst kritisch betrachtet werden. Gründe hierfür sind:

- mangelndes unternehmerisches Denken vieler Klein-Transporteure, welche sich anstatt der Gewinnerorientierung durch umsatzorientierte Strategien erkennen lassen.
- mangelnde wirtschaftliche Fachkenntnis vieler Kleintransportunternehmer,
- der zunehmende Wettbewerb – sowohl zwischen den Kleintransportunternehmen selbst als auch mit den KEP-Unternehmen.

Die Klein-Transporteure sollten sich aktiv an der Verbesserung des innerstädtischen Verkehrs beteiligen. Durch den Einsatz eines breiten Spektrums logistischer Instrumente können ökonomische, ökologische und soziale Ziele der Gesellschaft und der Unternehmen erreicht werden.

## 3. Mit der Konsolidierung von Sendungen lassen sich betriebswirtschaftliche und externe Kosten senken!

Auch wenn sich die Bündelung von Sendungen nicht einfach realisieren lässt. So sollte die Einführung folgender Konzepte überprüft werden:

- „Cross Docking“. Dieses Konzept gewährleistet durch das Einbeziehen eines bestandslosen Umschlagspunktes die Möglichkeit, die Abholtouren und Zustellouren getrennt voneinander zu optimieren.
- Das „Multi-Pick-Konzept“ beinhaltet die Optimierung von Abholtouren für einen bestimmten Empfänger. Alle Sendungen eines Empfängers werden zu einer

Tour zusammengefasst, was die durchschnittliche Auslastung der Transportmittel verbessern und die Entlademengen pro Anlieferadresse erhöhen soll.

- Das „By-pass-Konzept“ beschreibt die Abholung von bereits empfängerbezogen kommissionierten Sendungen beim Abgangsort.

#### **4. Kooperationen verbessern die Wettbewerbsfähigkeit!**

Kooperationen sind für die Wiener Klein-Transporteure eine Möglichkeit, ökologische und ökonomische Nachhaltigkeitsziele, im Vergleich zum herkömmlichen Vorgehen, besser zu erreichen. Für die Wiener Klein-Transporteure besteht durch die Kooperation die Möglichkeit heterogene Kundenanforderungen, Verhaltensunsicherheiten der Kunden und Marktunsicherheiten besser zu bewältigen. Das erhöhte Sendungsvolumen wirkt sich zusätzlich positiv auf die Wirtschaftlichkeit der Klein-Transporteure aus. Es sollte eine Kooperationsform gefunden werden, in der die wirtschaftliche Selbständigkeit der Klein-Transporteure so wenig wie nötig eingeschränkt wird.

#### **5. Niedrigere Emissionen durch den Einsatz von emissionsarmen Fahrzeugen**

Aufgrund des fortgeschrittenen Entwicklungsstands und der erreichten Marktreife der Erdgasfahrzeuge, stellt diese Technologie eine geeignete Alternative zu den Benzin- oder Dieselfahrzeugen dar. Zwar verfügen diese über eine geringe Reichweite pro Tankfüllung haben dafür aber geringe Treibstoffkosten (um ca. 25 %)

#### **6. Fahrerschulungen senken Emissionen und Kosten**

Fahrtrainings bieten eine weitere Möglichkeit zur Reduktion der Emissionen und der Kosten. Unterschiedliche Initiativen wie z.B. „Mobilitätsmanagement in Betrieben“ und „Safety Driver“ sollten idealerweise abgestimmt werden.

#### **7. Durch das Angebot von „Value-Added-Services“ können Klein-Transporteure Wettbewerbsvorteile erzielen**

Die „Value-Added-Services“ sind geeignet, Wettbewerbsvorteile zu erlangen und zu sichern. Aber nicht nur der Wettbewerbsvorteil, sondern auch durch die Rolle als strategischer Wertschöpfungspartner kann die Kundenbindung als wesentlicher Vorteil dieser Strategie angesehen werden.

#### **8. Effizienzsteigerung durch Informations- und Kommunikationstechnologien**

In Bezugnahme auf die Wiener Klein-Transporteure können, je nach gewählter Bindungsintensität der Kooperationspartner unterschiedliche elektronische Frachten- oder Laderaumausgleichssysteme zur Verbesserung der Effizienz bei der Leistungserbringung eingesetzt werden.

## 9. Die Online Plattform „KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck“ - als Lösungsansatz

Das Projekt „KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck“ beinhaltet die Implementierung eines Konzepts für eine Online-Plattform, über die automatisiert Aufträge an Klein-Transporteure vergeben werden. Damit dies möglich wird, muss das der Abholadresse örtlich nächstgelegene Fahrzeug via GPS identifiziert und der Auftrag an das Handy des Fahrers übermittelt werden. Als Hauptziele können die Optimierung der Transportwege und die optimale Auslastung der Ladekapazitäten identifiziert werden.

Die Verrechnungspreise wurden neben den Kosten-/Leistungsplänen, Arbeits- und Qualitätshandbüchern sowie Sanktionsregeln als wichtiges Instrument für die Koordination von der kooperativen Leistungserbringung identifiziert. Für das KTaK-Konzept ist es wichtig für Verrechnungspreise:

- Leistungsunabhängige Komponenten, z.B. gemeinsamen Marketingmaßnahmen, die Implementierung und Aufrechterhaltung der IuK-Infrastruktur, sowie administrative Transportvor- und Transportnachbereitungen und
- Leistungsabhängige Komponenten, z.B. Kommissionierung, Verladung, Transport, Disposition.

zu definieren.

Durch die Berücksichtigung der Verkehrsdaten des Wiener Verkehrs in der Preissegmentierung könnte eine Glättung der Verkehrsspitzen erzielt werden. Die Verteilung des Verkehrs hätte zur Folge, dass sich die Wartezeiten aufgrund von Staus reduzieren ließen und sich dadurch die allgemeine Verkehrssituation für alle Verkehrsteilnehmer verbessern würde. Die für dieses Verrechnungspreissystem benötigten Daten könnten aus dem „Floating Car Data System (FCD)“ bezogen werden.

## 10. Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Umsetzung des “KTaK-Konzepts“

Für den Wiener Wirtschaftsverkehr und für eine erfolgreiche Umsetzung wichtige Akteure sind:

- Leistungserbringer, insbesondere Klein-Transporteure
- Leistungsempfänger, insbesondere Verlader
- Politik
- Bevölkerung

Für die Leistungserbringer, insbesondere die Klein-Transporteure, können die beschriebenen ökonomischen Schwachstellen des Wiener Wirtschaftsverkehrs als die wesentlichen Ursachen für die abnehmende Produktivität und für die steigenden Kosten in der Leistungserbringung identifiziert werden. Die Faktoren dafür stellen die Problematik der geringen Auslastung der Fahrzeuge, die Personalintensität der



Leistungserstellung und der sinkende Kostendeckungsgrad dar. Das KTaK-Konzept kann – neben den anderen logistischen Instrumenten - einen Beitrag zur Problemlösung liefern.

Es ist von besonderer Wichtigkeit das Bewusstsein für die Leistungsempfänger für nachhaltige urbane Verkehre zu fördern und auf Notwendigkeit der engen Zusammenarbeit mit den Transporteuren hinzuweisen.

Wie festgestellt wurde, hat die Lieferzeitbeschränkung eine ineffiziente Leistungserbringung der Klein-Transporteure zur Folge. Der Verlader beziehungsweise das Handelsunternehmen kann dabei als Verursacher dieser eng definierten Liefertermine identifiziert werden.

Die veränderte Sendungsstruktur bildet eine weitere Schwachstelle des Wiener Wirtschaftsverkehrs. Die Sendungseinheiten mit geringer Gütermenge verursachen ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und beeinträchtigen die Produktivität der Klein-Transporteure.

Der Leistungsempfänger kann durch die Unterstützung in der Umsetzung der optimalen Konsolidierungsstrategie positiv zur Erhöhung des Bündelungspotentials beitragen. Dabei stellt die Kooperation der Anrainer-Unternehmen eine Möglichkeit dar, die Sendungen zu bündeln und dadurch den Auslastungsgrad zu erhöhen. Eine weitere Opportunität bildet das Verstärken der vertikalen Kooperation zwischen Leistungsempfänger und Leistungserbringer.

Aufgrund des ganzheitlichen Charakters dieser mit dem innerstädtischen Verkehr in Zusammenhang stehender Problemstellung kommt der Politik die Rolle als Koordinator zu. Dabei sollten die Interessen aller am Verkehr beteiligten Akteure gleichermaßen gewahrt werden. Neben der allgemeinen Zielsetzung – die Stärkung nachhaltiger Wirtschaftskreisläufe – kann die Politik besonders durch Subventionen für Projekte mit nachhaltiger Zielsetzung und durch Raumordnungsmaßnahmen die effiziente und nachhaltige Gestaltung des Wiener Wirtschaftsverkehrs unterstützen.

Die Bevölkerung stellt einen weiteren einflussreichen Akteur hinsichtlich der Verbesserung der innerstädtischen Nachhaltigkeit dar. Obwohl das Privatpersonen-Segment für die Wiener Klein-Transporteure relativ klein ist und es deshalb in der Marktbearbeitung eine eher untergeordnete Rolle spielt, so sind in diesem Segment erhebliche Effizienzsteigerungspotentiale vorhanden.

Insgesamt scheint das Projekt „KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck“ sehr gut geeignet, einen Beitrag für die nachhaltige Gestaltung von urbanen Wirtschaftsverkehren zu leisten.

# 1 Nachhaltigkeit als Herausforderung an urbane Wirtschaftsverkehre

Der innerstädtische Verkehr steht vor großen Herausforderungen. Zunehmende Konzentration von urbanen Räumen und der erhöhte Wettbewerb im Transportdienstleistungssektor sind aus Sicht der Transportwirtschaft die zentralen Herausforderungen für den Wirtschaftsverkehr. Da es nicht ausreicht, nur auf die negativen Folgen des wachsenden innerstädtischen Verkehrs hinzuweisen und Verbote zu fordern, zeigt die vorliegende Studie Verbesserungspotentiale für den innerstädtischen Güterverkehr auf.

Entsprechend dem aktuellen Stand der Forschung haben nachhaltige Konzepte:

- ökonomische,
- ökologische und
- soziale

Faktoren. Um der Komplexität der Problemstellung gerecht zu werden, werden im Folgenden deswegen die Wirkungszusammenhänge auf ökonomischer, ökologischer und sozialer Ebene analysiert (siehe Abbildung 1).



ABBILDUNG 1: SYSTEMATISIERUNG DER NEGATIVEN EFFEKTE

Diese Analysemethode, gestützt auf das Drei-Säulen-Modell, lässt eine ganzheitliche Betrachtung zu und ermöglicht alternative Logistikkonzepte nicht nur mit wirtschaftlicher Effizienz sondern mit der Nachhaltigkeit zu begründen. Der Zusammenhang zwischen dem der Logistik zugrundeliegendem Effizienzdenken und der nachhaltigen Entwicklung kann beispielhaft mit einer Erhöhung der Mobilität bei einer gleichzeitigen Reduktion der durch den Verkehr verursachten negativen Effekte beschrieben werden.

Da die Wiener Klein-Transporteure aufgrund ihrer Versorgungsfunktion speziell im Wiener Stadtgebiet eine tragende Rolle im Wiener Wirtschaftsverkehr haben, sind diese der Ausgangspunkt für die Analyse. Die Mitgliederstatistik der Wiener Klein-Transporteure verdeutlicht die Wichtigkeit dieser Branche. Während die Fachgruppe der Wiener Klein-Transporteure im Jahr 1983 noch 86 Mitglieder zählte, sind es im Jahr 2007 bereits 2.432 Mitglieder.

Trotz der positiven Entwicklungstendenz in dieser Branche, müssen die Finanzierungs- und Ertragsprobleme der Wiener Klein-Transporteure als äußerst kritisch betrachtet werden. Gründe hierfür sind:

- mangelndes unternehmerisches Denken vieler Klein-Transporteure, welche sich anstatt der Gewinnorientierung durch umsatzorientierte Strategien erkennen lassen.
- mangelnde wirtschaftliche Fachkenntnis vieler Kleintransportunternehmer,
- aber auch der zunehmende Wettbewerb – sowohl zwischen den Kleintransportunternehmen selbst als auch mit den KEP-Unternehmen

Aus den Herausforderungen für den urbanen Wirtschaftsverkehr und den Herausforderungen für die Klein-Transporteure lässt sich der thematische Fokus auf die logistischen Lösungen zur Förderung der innerstädtischen Nachhaltigkeit ableiten. Aufgrund der identifizierten ökonomischen, ökologischen und sozialen negativen Effekte beinhalten die Handlungsempfehlungen folgende logistische Instrumente:

- Konsolidierung von Sendungen
- Kooperationen
- Emissionslose Fahrzeuge
- Fahrerschulungen
- „Value-Added-Services“ und
- Informations- und Kommunikationstechnologie

Ziel der Studie ist es insbesondere zu klären, welchen Nutzen in diesem Zusammenhang eine internetbasierte Auftragsabwicklung schaffen könnte und ob dieses Instrument geeignet ist, die innerstädtische Nachhaltigkeit zu fördern.

Obwohl das Primärziel in der Logistik die effiziente Auslegung von Versorgungsketten beinhaltet, wirken sich diese effizienzsteigernden Maßnahmen auch positiv auf die Mobilität aus. Die Synergien, die dadurch entstehen können, sollten im Idealfall eine Entkoppelung zwischen der Mobilität von ihren negativen Auswirkungen erreichen.

## **2 Urbane Nachhaltigkeit sollte das gesamte Spektrum logistischer Instrumente ausschöpfen!**

### **2.1 Mit der Konsolidierung von Sendungen lassen sich betriebswirtschaftliche und externe Kosten senken!**

Die Konsolidierung von Sendungen hört sich einfacher an, als sie sich realisieren lässt. Zum einen erschweren die Flexibilitätsanforderungen der Kunden eine Bündelung, zum anderen erschwert das Fehlen von Daten über die konkrete Sendungsstruktur der Wiener Klein-Transporteure die Erstellung eines konkreten Konzepts. Grundsätzlich gibt es jedoch folgende Bündelungsmöglichkeiten:

Eine Form der Warenverteilung, die sowohl auf Absender- als auch auf Empfängerseite eine Bündelung von Sendungen bewirkt, ist das „*Cross Docking*“. Dieses Konzept gewährleistet durch das Einbeziehen eines bestandslosen Umschlagspunktes die Möglichkeit, die Abholtouren und Zustellouren getrennt voneinander zu optimieren. An diesem Umschlagspunkt, auch „*Transshipment Point*“ genannt, werden lieferantenreine Sendungen zu relations- und empfangerreine Sendungen kommissioniert. Die Besonderheit des „*Cross Dockings*“ ist, dass Sendungen primär aufgrund der Kommissionierungsleistung über den Umschlagspunkt „geroutet“ werden. Für die Klein-Transporteure bedeutet dieses Konzept, dass durch das Aufbrechen der durchgängigen Belieferung das Konsolidierungspotential erhöht werden kann. Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass der Vorteil dieses Konzeptes nur genutzt werden kann, wenn die Transportkosteneinsparungen höher sind als die Kosten, die durch das „*Cross Docking*“ entstehen. Der Mehraufwand, der durch diesen zusätzlichen Umschlagspunkt entsteht, kann durch die Lagerkosten und durch den Anstieg des Dispositionsaufwandes begründet werden.

Weitere alternative Konsolidierungskonzepte sind neben der direkten Belieferung das „*Multi-Pick-Konzept*“ und das „*By-pass-Konzept*“. Das „*Multi-Pick-Konzept*“ beinhaltet die Optimierung von Abholtouren für einen bestimmten Empfänger. Die Voraussetzung dieser Alternative ist, dass alle Transportleistungen von einem Logistikdienstleister durchgeführt werden. Dadurch können alle Sendungen eines Empfängers organisiert und zu einer Tour zusammengefasst werden, was die durchschnittliche Auslastung der Transportmittel verbessern und die Entlademengen pro Anlieferadresse erhöhen soll. Das „*By-pass-Konzept*“ beschreibt die Abholung von bereits empfangerbezo-gen kommissionierten Sendungen beim Abgangsort. Bei einem hohen Sendungsaufkommen beziehungsweise bei einer hohen Auslastung können durch diesen Lösungsansatz vor allem Kosten aufgrund der Reduktion von Handlingstätigkeiten durch den Wegfall von Ein- und Auslagerungsvorgängen in einem Zwischenlager eingespart werden.

### **2.2 Kooperationen verbessern die Wettbewerbsfähigkeit, die Selbstständigkeit der Partner muss aber erhalten bleiben!**

Kooperationen sind für die Wiener Klein-Transporteure eine Möglichkeit, ökologische und ökonomische Nachhaltigkeitsziele, im Vergleich zum herkömmlichen Vorgehen, besser zu

erreichen. Wesentliche Gründe für die Kooperationsbildung stellen die Erfolgs- und Rationalisierungspotentiale dar. Für die Wiener Klein-Transporteure besteht durch die Kooperation die Möglichkeit:

- heterogene Kundenanforderungen,
- Verhaltensunsicherheiten der Kunden und
- Marktunsicherheiten

besser zu bewältigen. Das erhöhte Sendungsvolumen wirkt sich zusätzlich positiv auf die Wirtschaftlichkeit der Klein-Transporteure aus.

Es sollte eine Kooperationsform gefunden werden, in der die wirtschaftliche Selbständigkeit der Klein-Transporteure so wenig wie nötig eingeschränkt wird. Bei der Festlegung der passenden Kooperationsintensität scheint die Anwendung eines Stufenkonzepts sinnvoll. Diesem Konzept liegt anfänglich eine geringe Bindungsintensität zu Grunde, die mit zunehmender Ausweitung des Leistungsumfangs und damit verbunden durch die Erhöhung der Investitionen gestärkt werden sollte.

Unter dem Gesichtspunkt des leistungswirtschaftlichen Zusammenhangs können für die Wiener Klein-Transporteure sowohl horizontale als auch vertikale Kooperationsformen in Betracht gezogen werden. Die horizontale Kooperation, also die unternehmensübergreifende Zusammenarbeit der Klein-Transporteure, hat nicht nur die oben genannten Vorteile sondern sie verbessert auch das Bündelungspotential. Vertikale Kooperationsmöglichkeiten (Zusammenarbeit mit Kunden und Lieferanten) können sich für die Klein-Transporteure z.B. aufgrund der Tendenz zur Fremdvergabe von Logistikleistungen in der Industrie- und bei den Handelsunternehmen ergeben. Aber nicht nur durch die Fremdvergabe von Logistikleistungen, sondern auch durch die zunehmende Spezialisierung der Produktionsleistungen, bietet sich der Kleintransporteur durch die Logistikkompetenz als Kooperationspartner zur Unterstützung der Koordinationstätigkeiten bei unternehmensübergreifenden Produktionsprozessen an.

### **2.3 Niedrigere Emissionen durch den Einsatz von emissionsarmen Fahrzeugen**

Aufgrund des fortgeschrittenen Entwicklungsstands und der erreichten Marktreife der Erdgasfahrzeuge, stellt diese Technologie eine geeignete Alternative zu den Benzin- oder Dieselfahrzeugen dar. Die Wiener Klein-Transporteure konnten im Zuge einer Nutzfahrzeug-Testaktion die praktische Anwendung von Erdgasfahrzeugen erproben. Dabei standen die erdgasbetriebenen Fahrzeuge „Fiat Doblo Cargo“ und „Volkswagen Caddy“ als Testobjekte für den täglichen Geschäftsbetrieb der Wiener Klein-Transporteure zur Verfügung. Bei diesen Test wurden Verbesserungspotentiale, wie z.B. die geringe Reichweite pro Tankfüllung festgestellt werden. Als positiv wurden vor allem die geringen Treibstoffkosten empfunden. Durch den Einsatz dieser Fahrzeuge konnten die Treibstoffkosten im Vergleich zu einem Dieselfahrzeug um zirka 25% reduziert werden. Die Tatsache, dass die Güter mit

Erdgasfahrzeugen transportiert wurden und sich die Wiener Klein-Transporteure dadurch aktiv an der Emissionsreduktion beteiligen, trug außerdem positiv zum Image bei.

Die Umrüstung auf alternativbetriebene Fahrzeuge wird jedoch nicht für alle Klein-Transporteure gleichermaßen als optimal betrachtet. So bestehen Unsicherheiten in der Preisentwicklung des Erdgases und beim Wiederverkaufswert des Fahrzeugs. Auch die geringe Anzahl an Tankstellen wird als Grund angeführt.

## **2.4 Fahrerschulungen senken Emissionen und Kosten**

Fahrtrainings bieten eine weitere Möglichkeit zur Reduktion der Emissionen und der Kosten. Da bei den Initiativen „Mobilitätsmanagement in Betrieben“ und „Safety Driver“ inhaltliche Überschneidungen bestehen, wäre eine Zusammenarbeit erstrebenswert. Die Zusammenarbeit der Initiativen sollte sich jedoch nicht nur auf die Fahrtrainings beschränken. Aufgrund des ergänzenden Fachwissens im Bereich der Mobilität könnten durch die Schaffung einer gemeinsamen Plattform Synergien genutzt werden.

## **2.5 Durch das Angebot von „Value-Added-Services“ können Klein-Transporteure Wettbewerbsvorteile erzielen**

Die „Value-Added-Services“ sind geeignet Wettbewerbsvorteile zu erlangen und zu sichern. Aber nicht nur der Wettbewerbsvorteil, sondern auch durch die Rolle als strategischer Wertschöpfungspartner kann die Kundenbindung als wesentlicher Vorteil dieser Strategie angesehen werden. Dabei bietet das „*Customer Relationship Management*“ geeignete Erklärungsansätze und Maßnahmen, die zwar aus studienökonomischen Gründen nicht in dieser Arbeit behandelt wurden, auf die aber trotzdem im Zuge dieser Problemstellung hingewiesen werden muss. Da die Klein-Transporteure aufgrund ihres vielfältigen und flexiblen Leistungsangebots in der Lage sind, auf individuelle Kundenwünsche einzugehen, sollte die Wichtigkeit von Zusatzleistungen als besondere Strategie hervorgehoben werden. Das Bestimmen der Wertaktivitäten, welche mithilfe der modellierten Wertkette erfolgen kann, bietet dabei einen geeigneten Lösungsansatz für die Bestimmung der „Value Added Services“.

## **2.6 Informations- und Kommunikationstechnologie (IuKT)**

In Bezugnahme auf die Wiener Klein-Transporteure kann, je nach gewählter Bindungsintensität der Kooperationspartner, das „elektronische Frachten-„ oder „Laderaumausgleichssystem“ oder das „Kooperations-Management-Informationssystem“ als geeignete Maßnahme zur Verbesserung der Effizienz bei der Leistungserbringung betrachtet werden.

Gemeinsamkeiten weisen beide Systeme in der Reduktion der Informations- und Kommunikationskosten, sowie in der Automatisierung von Routinetätigkeiten wie beispielsweise bei Clearing- und Abrechnungsoperationen auf. Inwiefern die

Informationstransparenz zur Erhöhung der Fahrzeugauslastung führt, kann erst durch eine Erhebung der Sendungsdaten festgestellt werden. Grundsätzlich kann jedoch angenommen werden, dass durch die vollständige Informationsverfügbarkeit Leerfahrten reduziert werden können. Da die Informationen über Position und Status der Fahrzeuge eine essentielle Voraussetzung für das „KTaK-Projekt“ darstellt, kommt dem „Fleet Monitoring System“ eine besondere Bedeutung zu. Das „Tracking & Tracing System“ könnte dabei mit wenig Aufwand integriert werden, da sich die technischen Voraussetzungen für beide Systeme Großteils decken. Das „Tourenplanungs-“, und das „Fuhrparkmanagementsystem“ stellt dabei eine untergeordnete Rolle dar. Ein Konzept für eine Online Plattform „KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck“ - wird im Folgenden vorgestellt.

### **3 Online Plattform „KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck“**

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden Urbanisierung und dem damit einhergehenden Wachstum des Verkehrsaufkommens im innerstädtischen Bereich (ohne an dieser Stelle auf die externen Effekte im Detail einzugehen), ist die Entwicklung von logistisch nachhaltigen Konzepten erforderlich. Das Projekt „KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck“ beinhaltet die Implementierung eines Konzepts für eine Online-Plattform, über die automatisiert Aufträge an Klein-Transporteure vergeben werden. Damit dies möglich wird, muss das der Abholadresse örtlich nächstgelegene Fahrzeug via GPS identifiziert und der Auftrag an das Handy des Fahrers übermittelt werden. Als Hauptziele können die Optimierung der Transportwege und die optimale Auslastung der Ladekapazitäten identifiziert werden. Unter dem Gesichtspunkt, die innerstädtische Nachhaltigkeit zu verbessern, stellt die Logistik, mit dem Ziel die Effizienz im innerstädtischen Verkehr zu erhöhen, ein geeignetes Instrument dar.

#### **3.1 Leistungsprozessanalyse**

Um eine erste Grundlage für die Entwicklung eines EDV-gestützten Informationssystems zu schaffen, wurde in diesem Themenbereich auf die Leistungsprozesse des „KTaK-Konzeptes“ eingegangen. Die Darstellungsform als Prozesskette zeigt, dass einzelne Leistungsprozesse in mehreren Phasen vorkommen können. So können die Leerfahrt zur Ladestelle und die beladene Fahrt zum Empfänger zu einem Hauptprozess (HP2) sowie die Belade- und Entladetätigkeit zu einem weiteren Hauptprozess (HP3) zusammengefasst werden.

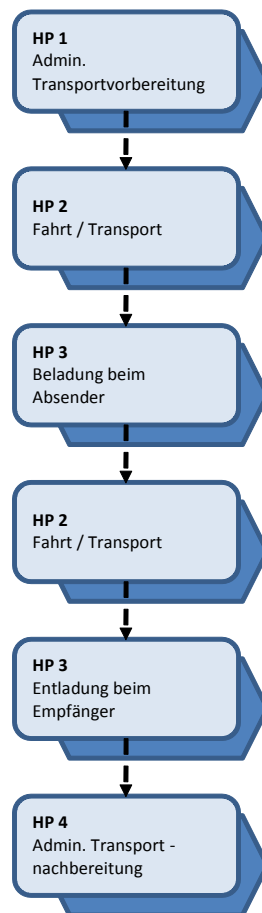


ABBILDUNG 2: PROZESS EINER AUFTRAGSERFÜLLUNG

### 3.2 Verrechnungspreissystem

Die Verrechnungspreise wurden neben den Kosten-/Leistungsplänen, Arbeits- und Qualitätshandbüchern sowie Sanktionsregeln als wichtiges Instrument für die Koordination von der kooperativen Leistungserbringung identifiziert. Für das „KTaK-Konzept“ ist es wichtig für Verrechnungspreise:

- *Leistungsunabhängige Komponenten*, z.B. gemeinsamen Marketingmaßnahmen, die Implementierung und Aufrechterhaltung der IuK-Infrastruktur, sowie administrative Transportvor- und Transportnachbereitungen und
- *Leistungsabhängige Komponenten*, z.B. Kommissionierung, Verladung, Transport oder Disposition

zu definieren.

Für die interne Leistungsverrechnung bieten sich daher Frachttarife an, die auf Basis von Marktpreisen ermittelt werden. Aufgrund des Einsatzes von der IuK-Technologie können allerdings auch Verrechnungspreise angewendet werden, denen Börsenpreise, verhandlungsorientierte oder nutzenorientierte Preise zugrunde liegen. Die endgültige Entscheidung über das optimale Verrechnungssystem sollte durch die Ergebnisse aus simulationsgestützten Analysen bekräftigt werden.



Als externes Verrechnungspreissystem wird die Implementierung des „Revenue Managements“ empfohlen. Dies hätte infolge der Kapazitätssteuerung nicht nur eine positive Wirkung auf die Wirtschaftlichkeit der Wiener Klein-Transporteure, sondern könnte sich auch beruhigend auf die Verkehrslage im Ballungsgebiet auswirken.

Durch die Berücksichtigung der Verkehrsdaten des Wiener Verkehrs in der Preissegmentierung könnte eine Glättung der Verkehrsspitzen erzielt werden. Die Verteilung des Verkehrs hätte zur Folge, dass sich die Wartezeiten aufgrund von Staus reduzieren ließen und sich dadurch die allgemeine Verkehrssituation für alle Verkehrsteilnehmer verbessern würde. Die folgende Abbildung 3 soll die Bildung eines verkehrssituationsabhängigen Verrechnungspreises schematisch darstellen.

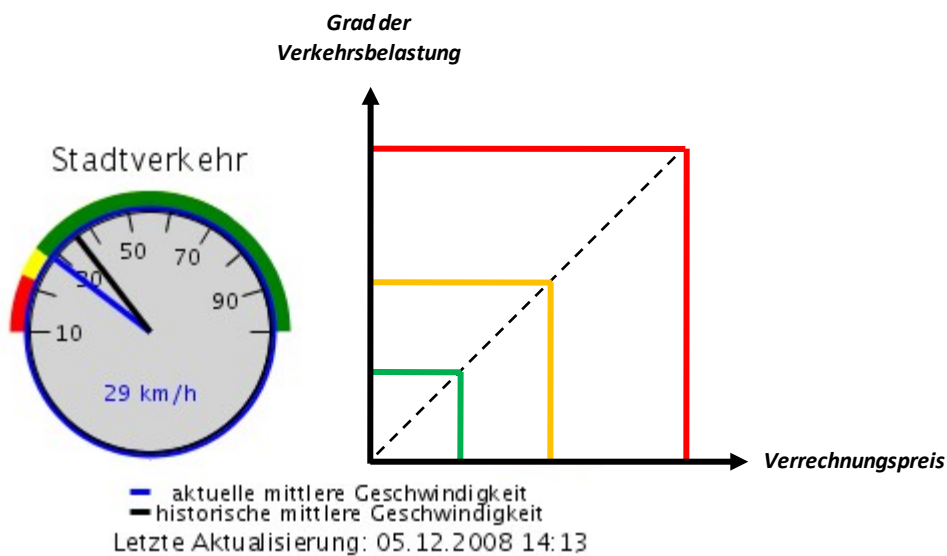


ABBILDUNG 3: REVENUE MANAGEMENT

Dieser Preisdifferenzierung liegt die Idee zugrunde, dass die Präferenzen des Auftraggebers durch diese Preissegmentierung besser sichtbar gemacht werden können. Die Präferenzen in diesem Beispiel beziehen sich sowohl auf die Tageszeit der Leistungserbringung als auch auf die Zahlungsbereitschaft. Durch die Lenkungsfunktion könnte erreicht werden, dass die Auftraggeber aufgrund günstiger Verrechnungspreise bereit sind, einen alternativen Transportzeitpunkt zu wählen.

Die für dieses Verrechnungspreissystem benötigten Daten könnten aus dem „Floating Car Data System (FCD)“ bezogen werden. Die Abbildung 4 zeigt das Ergebnis der Verkehrsdatenerhebung durch das „Floating Car Data System“.

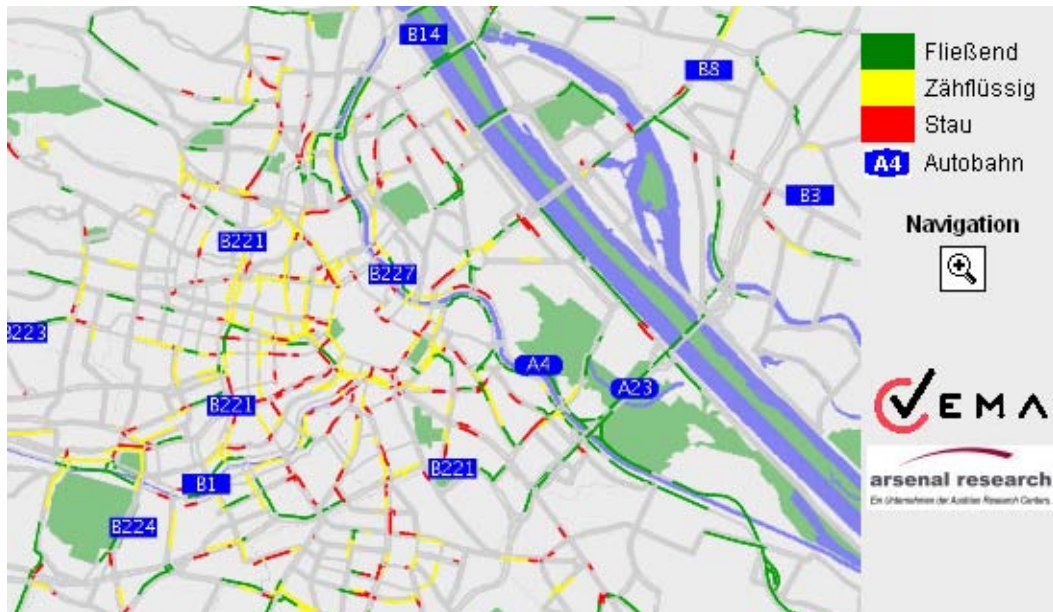


ABBILDUNG 4: FLOATING CAR DATA

Aber nicht nur aufgrund der eingangs beschriebenen Datengewinnung wäre eine Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten des FCD-Projekts und den Wiener Klein-Transporteuren von Vorteil. Während die Wiener Klein-Transporteure durch den Forschungsfortschritt und von dem hohen technischen Wissensstand des Projektteams profitieren könnten, bieten sich die Fahrzeuge der Wiener Klein-Transporteure als ideale Transponder für die dynamische Datenerhebung an. Angesichts der beschriebenen Möglichkeit sollte eine Zusammenarbeit angestrebt werden, da dadurch Synergieeffekte freigesetzt werden könnten.

### 3.3 „Intelligent Transport System“ (ITS)

Die europäische Dachorganisation *ERTICO – ITS Europe* ist eine wichtige Anlaufstelle für die weitere Realisierung des „KTaK-Konzeptes“, speziell in der technischen Umsetzung. Da sich die definierten Ziele der *ERTICO – ITS Europe* mit den Zielen des „KTaK-Konzeptes“ decken, können die allgemeinen Handlungsempfehlungen der *ERTICO – ITS Europe* übernommen werden. Besonders die ITS-Architektur und der damit im Zusammenhang stehende Leitfaden kann als wichtige Grundlage für die technische Planung des „KTaK-Konzeptes“ manifestiert werden. Für die Wiener Klein-Transporteure sind folgende Tätigkeitsbereiche der definierten ITS-Architektur ausschlaggebend:

- Genereller Tätigkeitsbereich
- Zahlungsverkehr
- Wegführungsinformation und Navigation
- „Fracht- und Flottenmanagement“

## 4 Rahmenbedingungen und Handlungsempfehlungen für eine erfolgreiche Umsetzung des „KTaK-Konzepts“

Für den Wiener Wirtschaftsverkehr und für eine erfolgreiche Umsetzung wichtige Akteure sind:

- Leistungserbringer, insbesondere Klein-Transporteure
- Leistungsempfänger, insbesondere Verlader
- Politik
- Bevölkerung

### 4.1 Leistungserbringer

Die Leistungserbringer im urbanen Wirtschaftsverkehr, insbesondere die Klein-Transporteure, sollten sich aktiv an der Verbesserung des innerstädtischen Verkehrs beteiligen. Die behandelten ökonomischen, ökologischen und sozialen Schwachstellen können als Basis für eine wirtschaftsverkehrsbezogene Problemformulierung verwendet werden. Die beschriebenen ökonomischen Schwachstellen des Wiener Wirtschaftsverkehrs können als die wesentlichen Ursachen für die abnehmende Produktivität und für die steigenden Kosten in der Leistungserbringung identifiziert werden. Die Faktoren dafür stellen die Problematik der geringen Auslastung der Fahrzeuge, die Personalintensität der Leistungserstellung und der sinkende Kostendeckungsgrad dar. Um dieser Situation entgegenzuwirken, sind die im Kapitel 2 beschriebenen Instrumente geeignet.

Als Maßnahmen, die in dieser Arbeit nicht explizit behandelt wurden, jedoch zusätzlich zu einer Verbesserung der Nachhaltigkeit im innerstädtischen Verkehr und der Wirtschaftlichkeit der Wiener Klein-Transporteure beitragen, sind folgende zu nennen:

- Das Erhöhen des Bekanntheitsgrads der Klein-Transporteure und deren Leistungsangebot. Für diese Aufgabe sollten Marketingmaßnahmen als Lösungsansatz angedacht werden.
- Die Erhöhung der Leistungsqualität durch Mitarbeiterschulungen.
- Das Anwenden von Kundenbindungsstrategien beziehungsweise die Verstärkung von vertikalen Kooperationen.

### 4.2 Leistungsempfänger

Dem Leistungsempfänger, insbesondere den Verladern kommt durch die Position als Auftraggeber und dadurch als Auslöser des Transportprozesses eine besondere Bedeutung in der Verbesserung der Nachhaltigkeit im innerstädtischen Verkehr zu. Es ist von besonderer Wichtigkeit deren Bewusstseins für nachhaltige urbane Verkehre zu fördern und auf Notwendigkeit der engen Zusammenarbeit mit den Transporteuren hinzuweisen.

Für den Leistungsempfänger hat der Standort im Ballungsgebiet viele wirtschaftliche Vorteile, z.B. großer Absatzmarkt, umfassendes Dienstleistungsangebot. Diese Vorteile

können allerdings nur genützt werden, solange die negativen Agglomerationseffekte nicht verstärkt auftreten. Im Zusammenhang mit diesem Forschungsthema kann der erhöhte Verkehr und die daraus resultierende Beeinträchtigung der Wirtschaftlichkeit der Unternehmen sowie die Aufenthaltsqualität, Lebensqualität und Umweltqualität in Ballungsgebieten als Beispiel für negative Agglomerationseffekte genannt werden. Zusätzlich wird durch die Darstellung der Mobilität als Grundbedürfnis die Notwendigkeit unterstrichen, die Mobilität von dem Verkehr zu entkoppeln.

Wie festgestellt wurde, hat **die Lieferzeitbeschränkung** eine ineffiziente Leistungserbringung der Klein-Transporteure zur Folge. Der Verlader beziehungsweise das Handelsunternehmen kann dabei als Verursacher dieser eng definierten Liefertermine identifiziert werden. Das Vernachlässigen der Interessen der Klein-Transporteure in der Personaleinsatzplanung wird dabei als wesentlicher Grund dafür bestimmt. Deshalb sollte eine Lösung gefunden werden, welche die Interessen der Klein-Transporteure berücksichtigt. Ein Beispiel dafür wäre die Abstimmung der Zustellzeiten mit den Klein-Transporteuren beziehungsweise das frühzeitige Avisieren des Transportauftrags. Ein weiterer Handlungsbedarf besteht hinsichtlich der **Schnittstellenproblematik an der Rampe**. Der Leistungserbringer sollte die Infrastruktur, Technik sowie die bereits erwähnten Personalressourcen so gestalten, dass minimale Be- und Entladezeiten gewährleistet werden können.

**Die veränderte Sendungsstruktur** bildet eine weitere Schwachstelle des Wiener Wirtschaftsverkehrs. Die Sendungseinheiten mit geringer Gütermenge sind in diesem Zusammenhang die Ursache des erhöhten Verkehrsaufkommens, was zu einer Beeinträchtigung der Produktivität bei den Klein-Transporteuren führt. Durch die Erhöhung der Gütermenge beziehungsweise des Lieferintervalls kann der Leistungsempfänger zur Verbesserung der Wirtschaftlichkeit der Klein-Transporteure und auch der Verkehrssituation beitragen.

Der Leistungsempfänger kann durch die Unterstützung **in der Umsetzung der optimalen Konsolidierungsstrategie** positiv zur Erhöhung des Bündelungspotentials beitragen. Dabei stellt die Kooperation der Anrainer-Unternehmen eine Möglichkeit dar, die Sendungen zu bündeln und dadurch den Auslastungsgrad zu erhöhen. Eine weitere Opportunität bildet das Verstärken der **vertikalen Kooperation** zwischen Leistungsempfänger und Leistungserbringer.

Abgesehen von der verbesserten Effizienz im innerstädtischen Verkehr können durch das „KTaK-Konzept“ zusätzlich durch den reduzierten Prozessaufwand in der Auftragserteilung, durch die Informationstransparenz und durch die „Value-Added-Services“ Vorteile für den Leistungserbringer identifiziert werden. Darüber hinaus wirkt sich das „KTaK-Konzept“ positiv auf die Servicequalität aus.

### 4.3 Politik

Aufgrund des ganzheitlichen Charakters dieser mit dem innerstädtischen Verkehr in Zusammenhang stehender Problemstellung kommt der Politik die Rolle als Koordinator zu. Dabei sollten die Interessen aller am Verkehr beteiligten Akteure gleichermaßen gewahrt werden. Neben der allgemeinen Zielsetzung – die Stärkung nachhaltiger Wirtschaftskreisläufe – kann die Politik besonders durch Subventionen für Projekte mit nachhaltiger Zielsetzung und durch Raumordnungsmaßnahmen die effiziente und nachhaltige Gestaltung des Wiener Wirtschaftsverkehrs unterstützen.

In der Studie wurde auf Fördermaßnahmen eingegangen, die bereits von der Politik unterstützt werden. Jedoch konnte festgestellt werden, dass diese noch nicht ausreichend sind. Die Förderungen müssen dabei so eingesetzt werden, dass nachhaltige Konzepte gegenüber konventionellen Konzepten keinen wirtschaftlichen Nachteil erfahren. In anderen Worten sollten sich die Fördergelder auf die nicht zuordenbaren ökonomischen, ökologischen und sozialen Folgen beziehen.

Den in der Studie beschriebenen Schwachstellen des Wiener Wirtschaftsverkehrs sollten durch Raumordnungsmaßnahmen entgegengewirkt werden. Dabei können konkret folgende **Forderungen der Wiener Klein-Transporteure** angeführt werden:

- Die **Anzahl und Dimension der Ladezonen sind nicht ausreichend**. Hier muss intensiv an einer Verbesserung der infrastrukturellen Voraussetzungen gearbeitet werden.
- Dabei sollten die Ladezonen nicht nur auf die Durchführung der Ladetätigkeiten beschränkt werden. • **Die zeitliche Beschränkung gemäß § 62 Abs. 3 der StVO 1960 sollte um die Vor- und Nachbereitungstätigkeiten erweitert werden.**
- Die **Legalisierung der Ladetätigkeit auf der 2. Spur** würde die Leistungserbringung der Wiener Klein-Transporteure wesentlich erleichtern.
- Zur Verbesserung des Verkehrsflusses und dadurch zur Verbesserung der allgemeinen Verkehrssituation muss das **Befahren der Busspur für Klein-Transporteure** mit „KT“- oder „KP“-Kennzeichen erlaubt werden.
- Die **Gewährung von Zufahrtsmöglichkeiten, speziell in Fußgängerzonen**, sollte ausgeweitet werden.
- **Das Erteilen der Abbiegeerlaubnis muss ausgeweitet werden**. Als erfolgreiches Beispiel kann hier die Abbiegeerlaubnis am Michaelerplatz genannt werden.
- **Die Durchfahrtserlaubnis**, wie sie bereits in der Habsburggasse erteilt wurde, sollte in weiteren Bereichen der Wiener City Anwendung finden.

## 4.4 Bevölkerung

Die Bevölkerung stellt einen weiteren einflussreichen Akteur hinsichtlich der Verbesserung der innerstädtischen Nachhaltigkeit dar. Obwohl das Privatpersonen-Segment für die Wiener Klein-Transporteure relativ klein ist und es deshalb in der Marktbearbeitung eine eher untergeordnete Rolle spielt, so sind in diesem Segment erhebliche Effizienzsteigerungspotentiale vorhanden.

Das Ziel der Klein-Transporteure sollte deshalb das Erstellen eines **kundensegmentierten Leistungsangebotes** sein, um damit verstärkt den Endverbraucher anzusprechen. Durch das Erkennen der Bedürfnisse der Endverbraucher könnten dadurch Aufgaben von den Wiener Klein-Transporteuren übernommen werden, was die Individualfahrten im innerstädtischen Verkehr reduzieren ließe.

Neben den bereits in dieser Arbeit behandelten Problemfeldern, lassen auch gesellschaftliche Trends das Potential für dieses Kundensegment erkennen. Beispiele für diese Trends sind der **soziodemographische Wandel** der Bevölkerung sowie die **zunehmende Nutzung des Internets für den Handel**. Als weiterer Bereich sollten auch **Personengruppen angesprochen werden, die in Ihrer Mobilität eingeschränkt sind** und für die daher die Transportleistungen eine Erleichterung von alltäglichen Aufgaben darstellt.

Die größte Herausforderung hierbei ist die Kommunikation der Nutzung von Transportdienstleistungen für Privatpersonen. Das „KTaK-Konzept“ kann dabei aufgrund der bequemen Auftragsabwicklung und der damit in Zusammenhang stehenden Eigenschaftsmerkmale als ein passendes Instrument betrachtet werden, welches für die Bedürfnisbefriedigung dieses Kundensegments geeignet ist.

## 5 Zusammenfassung

Die Wirtschaftsverkehre in urbanen Räumen stehen vor großen ökonomischen, ökologischen und sozialen Herausforderungen. Um diese zu bewältigen und nachhaltige urbane Verkehre zu ermöglichen ist der Einsatz eines breiten Spektrums an logistischen Instrumenten notwendig. Als wesentliche Leistungserbringer im urbanen Wirtschaftsverkehr sollten sich die Klein-Transporteure aktiv an der Verbesserung des innerstädtischen Verkehrs beteiligen.

Das Projekt „KTaK – Klein-Transporteure auf Knopfdruck“ beinhaltet die Implementierung eines Konzepts für eine Online-Plattform, über die automatisiert Aufträge an Klein-Transporteure vergeben werden. Dieses Konzept erscheint sehr gut geeignet, einen Beitrag für die nachhaltige Gestaltung von urbanen Wirtschaftsverkehren zu leisten.