



SUITS



Deliverable Nr.:	D4.2
Leitlinien für die Entwicklung von bankfähigen Projekten, neuen Geschäftsmodellen und Partnerschaften	
Projekt Akronym:	SUITS
Titel:	
Supporting Urban Integrated Transport Systems ; Transferable Tools for Authorities	
Grant Agreement Nr.:	690650
Arbeitspaket Nr.	4
Arbeitspaket Bezeichnung:	
Innovative und nachhaltige Finanzierung, Beschaffung und Unternehmensinnovation	
Verantwortliche(r) Autor(en):	
Eurokleis s.r.l , Italien Francesco Bellini, Iana Dulckaia	
Verantwortliche(r) Co-Autor(en):	
Datum:	29.11.2019
Status:	V2.0
Verbreitungs-Level:	PU



Cleaner and better transport in cities



THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION

Disclaimer

Der vorliegende Leitfaden ist ein Forschungsdokument, das vom SUITS-Projekt (Supporting Urban Integrated Transport Systems; Transferable Tools for Authorities) entwickelt wurde, einer vierjährigen Forschungs- und Innovationsinitiative, die darauf abzielt, die Leistungsfähigkeit von lokalen Behörden und Verkehrsakteuren bei der Umsetzung nachhaltiger Verkehrsmaßnahmen zu verbessern. SUITS ist eines der drei Projekte der EU-Initiative CIVITAS 2020, die sich auf nachhaltige Pläne für die städtische Mobilität konzentriert. Das SUITS-Projekt wird im Rahmen der Fördervereinbarung Nr. 690650 / 2016 aus dem Forschungs- und Innovationsprogramm Horizon 2020 der Europäischen Union gefördert.

Die in diesem Leitfadentwurf enthaltenen Informationen und Ansichten entsprechen denen der Autoren und spiegeln nicht zwingend die offizielle Meinung der Europäischen Union wider. Weder die Organe und Einrichtungen der Europäischen Union noch eine in ihrem Namen handelnde Person können für die Verwendung der darin enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

Abstract

Während sich die meisten europäischen Großstädte bereits intensiv mit Themen des Verkehrs und der Mobilität beschäftigen, fehlt es gerade kleinen und mittleren Städten (KMS) häufig an den entsprechenden Kapazitäten, um den aufgrund der stetig wachsenden Bevölkerung notwendigen Ausbau ihrer städtischen Mobilitätssysteme zu bewältigen. Luftverschmutzung, Verkehrsüberlastung oder Parkchaos sind dabei nur einige der aktuellen Mobilitätsprobleme, mit denen sich die Städte täglich auseinandersetzen müssen.

Die Europäische Kommission ist bestrebt, diese Probleme anzugehen, indem sie Maßnahmen zur Verbesserung der städtischen Mobilitätssituation in KMS fördert. Ein wichtiges Ziel des SUITS-Projektes¹, das im Rahmen des Programms HORIZON 2020 von der Europäischen Union gefördert wird, besteht darin, die Handlungsfähigkeit von lokalen Behörden in KMS zu verbessern, wenn es darum geht, nachhaltige und integrative Mobilitätssysteme zu planen und umzusetzen.

Dieser Leitfaden stellt eine Reihe von innovativen Mobilitätsangeboten vor, die bereits in verschiedenen europäischen Städten Anwendung finden und zeigt an konkreten Beispielen, die zugrundeliegenden Partnerschaften und Geschäftsmodelle.

Darüber hinaus legt der Leitfaden einen Fokus auf die Verbesserung der finanziellen Attraktivität von Mobilitätsprojekten und gibt Empfehlungen im Hinblick auf die Bankfähigkeit von Projekten, insbesondere durch konkrete Handlungsempfehlungen zur Durchführung von Machbarkeitsstudien.

¹ Projekt CIVITAS SUITS (Supporting Urban Integrated Transport Systems) ist ein im Rahmen des EU Horizont 2020 Programms gefördertes F&E Projekt.

<https://ec.europa.eu/inea/en/horizon-2020/projects/H2020-Transport/Urban-Mobility/SUITS>

Projektpartner

Organisation	Abkürzung	Land	Hauptverantwortliche für die Guidelines
Integral Consulting R&D – Leader	INTECO	RO	Dan Caraman, Isolda Constantin, Ștefan Roșeanu
Coventry University	COV UNI	UK	Andree Woodcock
Eurokleis s.r.l.	EUROKLEIS	IT	Iana Dulckaia
Instituto Tecnológico del Embalaje, Transporte y Logística	ITENE	ES	Dolores Herrero
VTM-Consultores em Engenharia e Planeamento LDA	VTM	PT	Sofia Martins
LEVER SA Development Consultants	LEVER	EL	Georgios Georgiadis, Olympia Papadopoulou
SmartContinent LT UAB	SC	LT	
Technische Universität Ilmenau	TUIL	DE	Sebastian Spundflasch
SBoing	SBOING	EL	Fotis K. Liotopoulos
Citta di Torino	TORINO	IT	Elena Busio and Guisepppe Estivo
Coventry City Council	CCC	UK	Sunil Budhdeo
Municipality of Kalamaria	KALAMARIA	EL	Ioannis Krinos
Fundacion De La Comunitat Valenciana Para La Promocion Estrategica El Desarrollo Y La Innovacion Urbana	INNDEA	ES	Angel Navarro
MAKIOS S.A.	MAKIOS	EL	Theodoros Theodoulidis, Nikos Sfitis
Logdrill Informatikai es Szolgaltato Korlatolt Felelossegu Tarsasag	LogDrill	HU	
Wuppertal Institute für Klima, Umwelt, Energie GmbH	WI	DE	Frederic Rudolph
Roma Servizi per la Mobilita	RSM	IT	Marco Surace
Alba Iulia Municipality	AIM	RO	Tudor Drambarean, Ovidiu Podaru, Cristina Fica, Dana Naghiu
Arcadis	ARCADIS	UK	Alexei Lugovoi, Eliza Shaw, Alice Parker

Dokumentenhistorie

Datum	Autor	Aktion	Status	Veröff. Level
22.08.17	LEVER	Kurzbeschreibung Bikesharing	v0.1 - Entwurf	RE
14.09.17	INTECO	Kurzbeschreibung E-ticketing and Smart Payment	v0.1 - Entwurf	RE
18.09.17	INNDEA	Kurzbeschreibung Planung multimodaler Reisen	v0.1 - Entwurf	RE
18.09.17	ITENE	Kurzbeschreibung Taxi e-Hailing	v0.1 - Entwurf	RE
19.09.17	TUIL	Kurzbeschreibung One-way Carsharing	v0.1 - Entwurf	RE
21.09.17	RSM	Kurzbeschreibung Integrierte Mobilität	v0.1 - Entwurf	RE
07.12.17	EUROKLEIS	Erstellung eines ersten Guidelines-Entwurfs	v0.1 - Entwurf	RE
20.02.18	EUROKLEIS	Einarbeitung des Feedbacks zur ersten Version der Guidelines - Feedback von ARCADIS, INTECO, ITENE, WI, INNDEA, MAIKOS	v0.2	PP

05.03.18	EUROKLEIS	Weitere Ausarbeitung von Kapitel 5	v0.3	PP
28.03.18	EUROKLEIS	Internes Review des Dokuments	v0.4	PP
30.03.18	EUROKLEIS	Upgrade-Version des Dokuments	v1.0	PP
20.04.19	EUROKLEIS	Integration aller Kurzbeschreibungen in das Dokument	v1.1	PP
28.04.19	EUROKLEIS	Aktualisierte Version des Leitfadens	v1.2	PP
30.04.19	INTECO	Aufteilung des Leitfadens und des Anhang 1 in getrennte Bände, ebenso wie für die zwei anderen Leitfä.	V1.3	PP
29.11.19	EUROKLEIS	Finale Version des Leitfadens	V2.0	PU

Status:

- V0... Entwurf,
- V1.0 Erste Version für die Pilot-Anwendung
- V2.0 Erste Version der finalen Guidelines, Finale Version übermittelt an die Europäische Kommission.

Verbreitungsebene:

- PU öffentlich
- PP Begrenzt auf andere Programmteilnehmer (einschließlich Kommissionsdienststellen)
- RE Begrenzt auf eine von der AG festgelegten Gruppe (einschließlich Kommissionsdienststellen)
- CO Vertraulich, nur für Mitglieder der AG (einschließlich Kommissionsdienststellen)

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	7
Abkürzungen	8
Zusammenfassung	9
1. Einleitung	10
1.1. SUITS Ziele und Fokussierung	11
1.2. Leitfaden für die Entwicklung von bankfähigen Projekten, neuen Geschäftsmodellen und Partnerschaften	11
1.2.1. Ziele	12
1.2.2. Fokus	12
1.2.3. Rolle der Stakeholder bei der Entwicklung des vorliegenden Leitfadens	12
1.3 Wie der Leitfaden anzuwenden ist	13
2. Forschungsmethodik	13
3. Gegenwärtige städtische Verkehrs- und Mobilitätssituation	14
3.1 Städtische Mobilitätstrends	16
3.1.1 <i>Mobility as a Service</i>	18
3.1.2 <i>Integrierte Mobilität</i>	19
3.1.3 <i>Sharing Mobilität</i>	20
4. Innovative Formen von Partnerschaften	20
4.1 Innovative öffentlich-private Partnerschaften (Innovative Public Private Partnerships - IPPP)	21
4.1.1 <i>Öffentlich-private Partnerschaften (Public Private Partnership – PPP)</i>	21
4.1.2 <i>Innovationspartnerschaft</i>	24
4.1.3 <i>Forschungs- und Entwicklungspartnerschaften – F&E Partnerschaften (R&D Partnerships)</i> ..	26
5. Innovative Geschäftsmodelle	28
5.1 Business Model Canvas Modell	28
5.2 Innovative Geschäftsmodelle im Mobilitätssektor	30
5.2.1 <i>Car on-demand</i>	31
5.2.2 <i>Mikromobilität</i>	36
5.2.3 <i>Scooter Sharing</i>	38
5.2.3 <i>Car-Sharing</i>	39
5.2.4 <i>Fahrgemeinschaften /Ridesharing</i>	41
5.2.5 <i>Bike-Sharing</i>	43
5.2.6 <i>Intelligentes Parkraum-Management</i>	44
5.2.7 <i>Öffentlicher Personenverkehr</i>	46
5.2.8 <i>Integrierte Mobilität</i>	47
6. Entwicklung von bankfähigen Projekten	50
6.1. Machbarkeitsstudien und wichtige Aspekte für das Projektmanagement	51
6.1.1 <i>Kurzfassung</i>	51
6.1.2 <i>Bereiche der Machbarkeitsstudie</i>	51

7. Recommendations	64
7.1 Neue Kooperationsformen.....	65
7.2 Innovative Geschäftsmodelle	67
7.3 Projekte bankfähig machen	67
Schlussfolgerungen	68
Links	69
Quellenverzeichnis	70

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Business Model Canvas entwickelt von Osterwalder and Pigneur (2010).....	29
Abbildung 2: Das Ökosystem der städtischen Mobilität	31
Abbildung 3: Bewertung von ÖPP-Modellen	66

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Traditionelle Mobilitätssysteme vs. neue Mobilitätstrends	17
Tabelle 2: Herausforderungen bei ÖPP	24
Tabelle 3: Leitfaden für die Entwicklung eines Taxi e-hailing services	33
Tabelle 4: Fahrdienstunternehmen - Leitfaden für die Projektentwicklung	34
Tabelle 5: Leitfaden für die Entwicklung eines Shuttle Busverkehrs.....	35
Tabelle 6: Dedizierte Mikromobilität - Leitfaden für die Projektentwicklung	37
Tabelle 7: Leitfaden zur Entwicklung von Scooter Sharing Projekten.....	39
Tabelle 8: Car-Sharing - Leitfaden für die Projektentwicklung	41
Tabelle 9: Fahrgemeinschaften - Leitfaden für die Projektentwicklung.....	42
Tabelle 10: Bike-Sharing - Leitfaden für die Projektentwicklung.....	44
Tabelle 11: Parkleitsystem und Informationssystem – Leitfaden für die Umsetzung	45
Tabelle 12: Expressbuslinien - Leitfaden für die Projektentwicklung	47
Tabelle 13: Multimodale Reiseplanung – Leitfaden für die Umsetzung	48
Tabelle 14: E-Ticketing – Leitfaden für die Umsetzung	49
Tabelle 15: Veränderungen des Mobilitätsparadigmas.....	64

Abkürzungen

App	Applikation
BM	Business Model
BMC	Business Model Canvas
CSO	Civil Society Organisation (Zivilgesellschaftliche Organisation)
EK	Europäische Kommission
EU	Europäische Union
BIP	Bruttoinlandsprodukt
GHG	Greenhouse Gas/ Treibhausgas
GPS	Global Positioning System
H2020	Horizont 2020
HOV	High-occupancy vehicle/ Fahrzeuge mit hoher Auslastung bzw. hohem Besetzungsgrad
IPPP	Innovative Public Private Partnership / Innovationspartnerschaft
IPR	Intellectual property rights / Rechte am geistigen Eigentum
IT	Informations-Technologie
ITS	Intelligent Transport Systems/ Intelligentes Verkehrssystem
MaaS	Mobility as a Service
NGO	Non-Governmental Organisation / Nichtstaatliche Organisation
ÖPP	Öffentlich-Private Partnerschaft
F&E	Forschung und Entwicklung
KMS	Kleine und mittlere Städte
TNC	Transportation Network Companies/ Fahrdienstunternehmen
UVARs	Urban Vehicle Access Regulations / Zufahrtsbeschränkungen
AP	Arbeitspaket

Zusammenfassung

Die Fähigkeit, Geschäftsmodelle zu entwickeln oder umzugestalten, erfordert das entsprechende Know-how und die entsprechenden Werkzeuge. Nur mithilfe ausgefeilter Strategien können Verkehrs- und Mobilitätsorganisationen die benötigte finanzielle Unterstützung erlangen. Zudem kann die Auswahl der geeigneten Kooperationspartner die Erfolgsaussichten verstärken.

Der Leitfaden zur Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften ist nur eine von insgesamt drei Entscheidungshilfen für lokale Behörden und andere Mobilitätsakteure, die im Rahmen des SUITS-Projektes entwickelt werden.

Daneben gibt es noch den Leitfaden für ein innovatives Auftragswesen sowie den Leitfaden für Innovative Finanzierung. Die dort vorgestellten innovativen Mechanismen und Ansätze sollen zur Verbesserung der Handlungsfähigkeit lokaler Behörden beitragen und damit letztlich auch den städtischen Mobilitätssektor stärken.

Der Leitfaden zur Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften zielt darauf ab, Akteuren der Mobilitätsplanung in kleinen und mittleren Städten (KMS) einen Überblick über innovative Geschäftsmodelle und Partnerschaften im Rahmen neuer Mobilitätsdienstleistungen zu geben und einen Beitrag zur Entwicklung bankfähiger Projekte zu leisten.

Der Leitfaden beginnt mit einer kurzen Vorstellung des SUITS-Projekts und seiner Ziele. Anschließend wird näher auf die Ziele und Besonderheiten des Leitfadens selbst eingegangen, gefolgt von einer Identifizierung der verschiedenen Stakeholder und ihrer Rollen. Im Weiteren wird die Forschungsmethodik spezifiziert, die im Rahmen der Untersuchungen angewendet wurden. Anschließend wird die gegenwärtige Situation in der städtischen Mobilität beschrieben, indem Beispiele für aktuelle Trends wie Mobility as a Service (MaaS), Integrierte Mobilität und Sharing-Mobilität vorgestellt werden. Darüber hinaus ist ein Kapitel den Formen von innovativen Partnerschaften im Verkehrs- und Mobilitätssektor gewidmet, wobei besonderes Augenmerk auf öffentlich-privaten Partnerschaften (Public Private Partnership - PPP), als strategische Bündnisform, sowie deren Zusammenspiel mit anderen Organisationsformen, gelegt wurde. Die letzten beiden Kapitel stellen innovative Geschäftsmodelle vor und zeigen wichtige Gestaltungselemente bei der Entwicklung bankfähiger Projekt.

1. Einleitung

Die Situation in den europäischen Städten ist, was den Verkehr- und Mobilitätsbereich angeht, an einem kritischen Punkt angelangt. Ein sich wandelndes Mobilitätsparadigma, das die heutigen Herausforderungen angemessen angeht und den aktuellen und sich abzeichnenden gesellschaftlichen Trends Rechnung trägt, erfordert augenscheinlich die Entwicklung neuer Mobilitätsszenarien, technologischer Innovationen, zusätzlicher Mobilitätsdienste und -lösungen sowie neuer Partnerschaftsmodelle. Über 70 % der europäischen Bevölkerung lebt in Städten (einschließlich kleiner und mittlerer Städte) und erwirtschaftet dort etwa 85 % des BIP der Europäischen Union (Urban Mobility Package¹). Die aktuelle Mobilitätssituation hat unhaltbare Lebensbedingungen geschaffen: schwere Verkehrsüberlastung, Luftverschmutzung, Lärmbelästigung sowie ein hoher CO₂-Ausstoß. Die Zunahme des privaten Kfz-Verkehrs hat zu einer verstärkten Zersiedelung der Landschaft und zum verstärkten Pendeln geführt; der Ausbau der öffentlichen Verkehrsnetze hat jedoch nicht den gleichen Entwicklungsstand erreicht und kann diese Entwicklungen nicht abfedern.

Daher muss der Fokus aller Mitgliedsstaaten auf der Notwendigkeit einer nachhaltigen Mobilität bezüglich der Dimensionen Wirtschaft, Soziales und Umwelt liegen. Die europäischen Städte stehen vor gemeinsamen Herausforderungen, die die Verbesserung der städtischen Mobilität, die Verbesserung der Zugänglichkeit und die Schaffung hochwertiger und nachhaltiger Verkehrssysteme zur Verringerung von Staus, Umweltverschmutzung und Unfällen betreffen.

Die Europäische Kommission ist bestrebt, die Effizienz des städtischen Verkehrs zu verbessern, um einerseits die angesprochenen Mobilitätsprobleme selbst zu lösen, aber auch um zur Zielerreichung in anderen strategisch wichtigen Bereichen beizutragen. Die Europäische Kommission unterstützt den Mobilitätssektor durch die Bereitstellung von Strategien und Konzepten, durch Investitionen in Forschungsprogramme und durch die Entwicklung entsprechender Unterstützungsangebote. Beispielhaft sei hier das Programm Urban Mobility Package² angeführt, das unterstützende Maßnahmen im Bereich des städtischen Verkehrs vorsieht, wie z.B.:

- Erfahrungsaustausch, Demonstration von Best Practice Beispielen und Förderung der Zusammenarbeit,
- Gezielte finanzielle Unterstützung,
- Fokussierung von Forschung und Innovation auf die Bereitstellung von Lösungen für die Herausforderungen der urbanen Mobilität,
- Einbeziehung der Mitgliedstaaten und Ausbau der internationalen Zusammenarbeit.

Die europäischen Großstädte sind bekannt für ihre kritische städtische Mobilitätssituation, während die kleinen und mittleren Städte (KMS) bei der Grundversorgung zurückbleiben und

² Urban Mobility Package - European Commission
https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/ump_en

nicht über die notwendigen institutionellen Kapazitäten verfügen, um ihre schnell wachsende Bevölkerung und die damit verbundene Mobilitätssituation zu bewältigen [6].

Die Europäische Kommission hat dieses Problem erkannt und ist bestrebt, Maßnahmen zur Lösung der Mobilitätsprobleme in KMS zu ergreifen. Das SUITS Projekt, das im Rahmen des Programms HORIZON 2020 finanziert wird, zielt darauf ab, die Handlungsfähigkeit der lokalen Behörden in KMS zu erhöhen, um nachhaltige, integrierte und zugängliche Verkehrsstrategien und -technologien zu entwickeln und umzusetzen.

1.1. SUITS Ziele und Fokussierung

SUITS befasst sich mit dem Thema "Erweiterung des Wissens und Stärkung des Handlungsvermögens lokaler Behörden" (MG-5.4-2015).

Übergeordnetes Ziel des Projektes ist es, KMS beim Aufbau der benötigten Kapazitäten zu unterstützen, um die Verkehrsüberlastung und Luftverschmutzung zu verringern und Mobilitätsstrategien und Maßnahmen zu entwickeln, die die Situation der städtischen Mobilität nachhaltig verbessern.

SUITS leistet einen Beitrag zu diesen Zielen, indem es Hilfsmittel entwickelt und bereitstellt, mit denen Entscheidungsfindungsprozesse in den Stadtverwaltungen unterstützt werden sollen. Die entwickelten Materialien sind abrufbar unter <https://www.suits-project.eu>.

Im Rahmen des SUITS Arbeitspakets 4 (AP4) wurden drei Leitfäden entwickelt, um die lokalen Behörden in KMS bei der Integration neuer Strategien für einen nachhaltigen Verkehr zu unterstützen:

1. Leitfaden für innovative und nachhaltige Finanzierung.
2. Leitfaden für ein innovatives Auftragswesen.
3. Leitfaden für die Entwicklung von bankfähigen Projekten, neuen Geschäftsmodellen und Partnerschaften.

Eine Testphase der drei Leitfäden, bezüglich ihrer Anwendbarkeit und Effizienz, wird innerhalb der Gemeinde Alba Iulia, Rumänien, als Pilotanwendung durchgeführt.

Nach Abschluss aller Arbeitspakete und der Bewertung der Ergebnisse des Piloteinsatzes werden neun Partnerstädte (Coventry City Council, Stuttgart, Dachau, Palanga, Rom, Valencia, Torino, Alba Iulia, Kalamaria) die Ergebnisse in die praktische Anwendung bringen. Die Städtepartner erhalten Entscheidungshilfen, um ihr administratives Handlungsvermögen beim Einsatz neuer Finanzierungssysteme, der Mobilitätsbeschaffung und der Umsetzung neuer Geschäftsmodelle zu verbessern. Die im Rahmen von AP5, AP8, AP9 organisierten Trainingsaktivitäten wurden in Form von Workshops, Webinaren, und Treffen mit den Stakeholdern durchgeführt.

1.2. Leitfaden für die Entwicklung von bankfähigen Projekten, neuen Geschäftsmodellen und Partnerschaften

Die urbane Mobilität ist für die europäische Kommission von entscheidender Bedeutung, wenn es darum geht, Menschen den Zugang zu Dienstleistungen und Gütern zu ermöglichen

und das Wirtschaftswachstum zu fördern. Die Herausforderungen vor denen europäische KMS stehen, sind sehr ähnlich, beispielsweise in Bezug auf Probleme der Verkehrsüberlastung und Umweltverschmutzung. Zudem werden sie von ähnlichen Trends erfasst, wie der Digitalisierung, der Sharing-Economy, integrierter Mobilität usw. Um die steigende Nachfrage nach Mobilität sowie die damit verbundenen gesellschaftlichen Herausforderungen zu bewältigen, bedarf es einer breiten Palette komplementärer Mobilitätslösungen und -dienstleistungen, die innovative benutzerorientierte, intelligente, multimodale und intermodale Ansätze verfolgen. Eine der Herausforderungen in der modernen urbanen Mobilität ist die Schaffung nachhaltiger Geschäftsmodelle. Die Lösung der Mobilitätsprobleme erfordert koordinierte Maßnahmen des privaten und öffentlichen Sektors. Technologische Fortschritte und Kommerzialisierung, Finanzierung, intelligente Richtlinien und Geschäftsmodellinnovationen werden benötigt, um Kapazitätssteigerungen zu realisieren und gleichzeitig nachhaltigere Umgebungen in modernen Städten zu schaffen.

1.2.1. Ziele

Ziel dieses Leitfadens ist es, ein effizientes Entscheidungsinstrument bereitzustellen, welches es privaten und öffentlichen Mobilitätsbehörden/Stakeholdern ermöglicht, ihre Geschäftsideen zu organisieren, anzupassen, zu erweitern oder zu vergleichen, um sie einerseits zu verbessern und/oder aber auch Förderungen für ihre Umsetzung zu erhalten. Der in diesem Leitfaden festgelegte Rahmen umfasst die neuesten Innovationen innerhalb der städtischen Mobilität wie z.B. neue Geschäfts- und Partnerschaftsmodelle, und zielt darauf ab, Leitlinien für die Ausarbeitung von Projektvorhaben bereitzustellen.

1.2.2. Fokus

Unter Berücksichtigung der Ziele der in SUITS entwickelten Leitfäden liegt der Fokus dieses Dokuments auf:

- der Bereitstellung von Wissen in Bezug auf innovative Geschäftsmodelle in städtischen Mobilitätsdienstleistungen, einschließlich der Sharing-Mobilität, Integrierter Mobilität und MaaS.
- der Erörterung der wichtigsten sowie eine Vorstellung der neusten Partnerschaftsprogramme in diesem Bereich.
- der Verbesserung der Handlungsfähigkeit zur Schaffung förderfähiger Projekte, durch die Bereitstellung einer Orientierungshilfe für die Machbarkeits-/Wirtschaftlichkeitsanalyse.
- der Identifizierung von wirtschaftlich tragfähigen Geschäftsstrategien und der damit verbundenen Risiken und Nutzen.
- der Verbesserung der administrativen und organisatorischen Handlungsfähigkeit der Mobilitätsbehörden in KMS.

1.2.3. Rolle der Stakeholder bei der Entwicklung des vorliegenden Leitfadens

Der Leitfaden wurde mit Hilfe verschiedener am Projekt beteiligter Stakeholder entwickelt.

Der Projektpartner Eurokleis war für die Entwicklung des vorliegenden Leitfadens verantwortlich. Die im SUITS AP4 beteiligten Projektpartner wurden gebeten, mit ihrem Wissen einen Beitrag zu Abschnitt 5 "Innovative Geschäftsmodelle" zu leisten. Hierzu entwickelten die Partner Business Model Canvas zu verschiedenen Mobilitätsangeboten und lieferten passende Good-Practice-Beispiele. Zudem floss die Expertise und das Wissen der SUITS Partnerstädte ein. Die Daten wurden im Rahmen von E-Mails, Web-Meetings und persönlichen Treffen mit Partnern erhoben.

Zudem wurden die Plattformen CIVITAS- und Eltis während der Ausarbeitung des Dokuments zu Rate gezogen.³

1.3 Wie der Leitfaden anzuwenden ist

Viele nachhaltige Projekte im Bereich der städtischen Mobilität sehen sich bereits in der Ideenphase mit Schwierigkeiten konfrontiert, die u.a. zurückzuführen sind auf fehlende finanzielle Mittel, begrenztes Fachwissen zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle oder auf Herausforderungen bei der Koordination zwischen verschiedenen öffentlichen und privaten Stellen. Der Leitfaden für die Entwicklung von bankfähigen Projekten, neuen Geschäftsmodellen und Partnerschaften trägt dazu bei, diese Herausforderungen zu bewältigen und die Lücke zwischen Ideen und ihrer Umsetzung zu schließen.

Der Leitfaden sollte zusammen mit den anderen im Rahmen des Projekts entwickelten Leitfäden gelesen werden, dem "*Leitfaden für innovatives Auftragswesen*" und "*Leitfaden für innovative Finanzierung*".

2. Forschungsmethodik

Die Partner des SUITS Arbeitspaketes 4.3 geben im Rahmen der Kooperation mit den Städtepartnern ihr Wissen und ihre Erfahrung in Bezug auf innovative Geschäftsmodelle, Partnerschaften und Machbarkeits-/Wirtschaftlichkeitsstudien zur Vorbereitung von bankfähigen Projekten an die KMS weiter. Dies soll die KMS dabei unterstützen, innovative und nachhaltige Lösungen der städtischen Mobilität umzusetzen. Die Machbarkeits-/Wirtschaftlichkeitsstudien untersuchen die wirtschaftliche Tragfähigkeit und öffentliche Akzeptanz geplanter Maßnahmen und bewerten etwaige Erfolgsfaktoren und Hürden, die die Akzeptanz vorantreiben oder aber auch hemmen können. Hierfür wurde sowohl eine primäre als auch eine sekundäre Datenanalyse durchgeführt.

Zu den wichtigsten Quellen zählten vor allem Fokusgruppen sowie informelle Gespräche mit den städtischen Partnern. Diese Treffen trugen einerseits zum Verständnis der Mobilitätssituation in den jeweiligen Städten bei, sowie zur Ermittlung der relevantesten Mobilitätsdienste, die daraufhin in den Leitfaden aufgenommen wurden.

³ CIVITAS (<http://civitas.eu/>) ist ein Netzwerk VON Städten FÜR Städte, die sich für einen saubereren und besseren Verkehr in Europa und darüber hinaus einsetzen.

Die Eltis-Plattform (<http://www.eltis.org>) ermöglicht den Austausch von Informationen, Wissen und Erfahrungen im Bereich der nachhaltigen urbanen Mobilität in Europa

Zu den Sekundärquellen zählen die offiziellen Verordnungen der EU und anderer Länder, Veröffentlichungen aus peer-reviewten Zeitschriften, Medienpublikationen, Websites und Monographien sowie Open-Source-Publikationen.

Zudem wurde eine Fallstudie durchgeführt, um einen tieferen Einblick in die neuen Mobilitätsdienste und ihre in die Verkehrsinfrastruktur der Städtepartner integrierten Geschäftsmodelle zu erhalten.

Grenzen des Leitfadens

Das SUITS-Team hat darauf hingearbeitet, den Mobilitätsakteuren mit diesem Leitfaden ein nützliches und effizient anwendbares Dokument zur Verfügung zu stellen. Dennoch ist eine erfolgreiche Umsetzung des Leitfadens abhängig von der lokalen Regierung und der Gesetzgebung, den Kapazitäten der öffentlichen und privaten Stellen sowie ihrer Bereitschaft Ressourcen für die Schaffung neuer Geschäftsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen.

Das vorliegende Dokument sollte daher als unterstützendes Entscheidungsinstrument für die Mobilitätsakteure von KMS verstanden werden, die eine Förderung ihrer Projekte erreichen möchten. Der Leitfaden stellt keine Bedienungsanleitung dar. Die Anwender in den Mobilitätsbehörden müssen versuchen, die Informationen und Empfehlungen dieses Dokuments nach Möglichkeit an ihre jeweilige Situation anzupassen.

3. Gegenwärtige städtische Verkehrs- und Mobilitätssituation

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die aktuelle Mobilitätssituation. Es werden Probleme genannt und beschrieben und gezeigt, wie die Europäische Kommission diese Probleme angeht und welche möglichen Mobilitätsinnovationen zu deren Lösung beitragen können.

Die Ziele von Verkehr und Mobilität richten sich vor allem auf die Erreichbarkeit von Zielorten, Aktivitäten, Dienstleistungen und Gütern, bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Reduzierung der CO₂-Emissionen und des Ausmaßes der Verkehrsüberlastung. Eine nachhaltige städtische Mobilität zielt auf die Verbesserung der Effektivität und Effizienz der Verkehrssysteme ab. Zudem sollte sie das Zufußgehen und Radfahren fördern und die Notwendigkeit des Individualverkehrs reduzieren.

Bei der Bewältigung von Stauproblemen und der Bewältigung der städtischen Mobilität geht es jedoch nicht nur um die Verbesserung der Effizienz des städtischen Verkehrs, sondern auch um die Abkehr von traditionellen Verkehrsszenarien⁴. Die EU antwortet auf diese Fragen mit der Bereitstellung verschiedener Richtlinien und Instrumente. Diese reichen von einer Anpassung der Gesetzgebung über die Erstellung von Guidelines und Empfehlungen, die insbesondere für die städtische Ebene und/oder den städtischen Verkehr gelten, bis hin zur Finanzierung konkreter städtischer Mobilitätsprojekte. Während die städtischen Verkehrssysteme in den Verantwortungsbereich der europäischen Verkehrspolitik fallen,

⁴ Urban mobility. Shifting towards sustainable transport system. In depth analysis.

[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2014/538224/EPRS_IDA\(2014\)538224_REV1_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2014/538224/EPRS_IDA(2014)538224_REV1_EN.pdf)

müssen mehrere andere EU-Politikbereiche wie die Kohäsionspolitik⁵, die transeuropäischen Netzwerkpolitik⁶, die Umweltpolitik, die Gesundheitspolitik und die Forschungspolitik im städtischen Bereich ebenfalls berücksichtigt werden, einschließlich der Mobilität. In der jüngsten Europäischen Strategie im Verkehrsbereich, beschrieben durch das 2011 White Paper - Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system⁷, wurde ausdrücklich darauf hingewiesen, dass im Bereich der urbanen Mobilität eine gemischte Strategie angewendet werden sollte, die sich auf die Flächennutzungsplanung, Preisgestaltungssysteme, effiziente öffentliche Verkehrsdienste und Infrastrukturen für nicht motorisierte Verkehrsträger, die Aufladung/Betankung sauberer Fahrzeuge und die Förderung der Städte bei der Entwicklung von Plänen für die städtische Mobilität erstreckt. Im Dezember 2013 verabschiedete die Europäische Kommission (EK) das Urban Mobility Package⁸. Mit dieser Maßnahme war die EK bestrebt, ihre Unterstützung zu verstärken und die Mitgliedstaaten zu ermutigen, gute Rahmenbedingungen für lokale Behörden zu schaffen, die es ihnen ermöglichen umfassende und integrierte Strategien für die städtische Mobilität zu entwickeln und umzusetzen.

Die EU beabsichtigt, die städtische Mobilität in den Mitgliedstaaten zu unterstützen durch:

- Ermöglichung des Austauschs von Good-Practices und Erfahrungen: Urban Mobility Portal (Eltis)⁹; Plattform für nachhaltige Mobilität; Expertengruppen der Mitgliedstaaten.
- Bereitstellung von Kooperationsplattformen: Civitas Forum¹⁰ und URBACT¹¹.
- Förderung des lokalen Engagements der Bürger und Interessengruppen: European Mobility Week.
- Bereitstellung von Daten und Statistiken über die Mobilitätssituation in Europa.

Letztendlich ergeben sich neue Möglichkeiten, in florierende, integrative und lebenswerte Städte zu investieren, z.B. in nicht motorisierte und elektrische Fahrzeuge, die zur Verbesserung der lokalen Luftqualität und der Gesundheit der Bürger beitragen, transitorientierte Mobilität, die die Landnutzung optimiert und dabei die Verkehrsüberlastung

⁵ EU regional and urban development, The EU's main investment policy - European Commission http://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/what/investment-policy/

⁶ Trans-European Networks (TENs) – European Commission http://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/what/glossary/t/trans-european-networks

⁷ European Commission, 2011: White Paper - Roadmap to a Single European Transport Area – Towards a competitive and resource efficient transport system, COM(2011) 144 final <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>

Deutsche Übersetzung: Weissbuch - Fahrplan zu einem einheitlichen europäischen Verkehrsraum – Hin zu einem wettbewerbsorientierten und ressourcenschonenden Verkehrssystem <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0144&from=EN>

⁸ COM(2013) 913 final, 'Together towards competitive and resource-efficient urban mobility' <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013DC0913&from=EN>

⁹ ELTIS - <http://www.eltis.org/>

¹⁰ CIVITAS - <http://civitas.eu/>

¹¹ URBACT - <http://urbact.eu/urban-mobility>

und Zersiedelung reduziert. Neue Mobilitätstrends und neue Geschäftsmodelle haben das Potenzial, die Situation im Verkehrssektors zu verbessern und nachhaltiger zu gestalten.

Einige dieser Ansätze zur Lösung von Problemen der städtischen Mobilität werden in den nächsten Abschnitten diskutiert.

3.1 Städtische Mobilitätstrends

Heute geht man davon aus, dass der Automobilabsatz von rund 70 Millionen Fahrzeugen pro Jahr (2010) auf rund 125 Millionen (2025) steigen wird. Erwartungsgemäß werden mehr als die Hälfte der Fahrzeuge in Städten gekauft. Einige Automobilanalysten prognostizierten, dass sich die heutige 1,2 Milliarden starke globale Fahrzeugflotte bis 2030 verdoppeln könnte [7]. Die bestehende städtische Infrastruktur ist einer solchen Anzahl von Fahrzeugen nicht gewachsen. Staus haben an vielen Stellen bereits unerträgliche Bedingungen erreicht und resultieren in Zeitverlust, Treibstoffverschwendung und erhöhten Geschäftskosten.¹²

Die Transport- und Mobilitätsgemeinschaft versucht Lösungen für die aktuelle Situation zu finden. Viele innovative Ansätze basieren auf den Möglichkeiten, die durch die rasante Entwicklung im Technologiebereich und die zunehmende Digitalisierung entstehen. Die technologische Revolution hat die Funktionsweise des Mobilitäts- und Verkehrssektors verändert. Neue Geschäftsmodelle und Partnerschaften sind entstanden, die die Art und Weise der Erbringung von Dienstleistungen revolutioniert und Mehrwertlösungen für die Nutzer geschaffen haben.

Es gibt viele innovative Mobilitätsmanagementstrategien, die die Mobilitätssituation in den Städten verbessern können, bspw. durch die Schaffung von Anreizen, die auf eine Veränderung der genutzten Wege abzielen (Häufigkeit, Modus, Zielort, Route oder Zeitfenster) oder die Bürger dazu bringen auf alternative Verkehrsmittel umzusteigen.

Ein Beispiel für die Nutzung von Innovationen zur Verbesserung der städtischen Mobilität sind neue "multimodale" Dienste, die alltägliche Fahrten mit einer Kombination aus Fußwegen, Autos, Bussen, Fahrrädern und Zügen sowie Sharingdiensten und Mobility as a Service (MaaS) erleichtern und Reisende sehr effizient an ihren Zielort bringen. Diese Dienste ermöglichen es nicht nur, die Art und Weise, wie sich Reisende bewegen, neu zu definieren, sondern helfen auch, Mobilitätsprobleme wie Staus und Luftverschmutzung zu reduzieren.

Ein anderes Mittel sind restriktive Ansätze, wie Zugangsregelungen für städtische Fahrzeuge (UVAR¹³), autofreie/verkehrsberuhigte Wohngebiete, Straßenraumregelungen, die den Durchgangsverkehr in Städten begrenzen usw. Zum Teil sind politische Reformen notwendig, um neue Praktiken in der Mobilitätsplanung anwenden zu können.

¹²Urban mobility at a tipping point – McKinsey & Company

<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/urban-mobility-at-a-tipping-point>

¹³ SUMP Guidelines - UVAR and SUMPs: how to relate Urban Vehicle Access Regulations (UVARs) https://www.eltis.org/sites/default/files/urban_vehicle_access_regulations_and_sustainable_urban_mobility_planning.pdf

Darüber hinaus wächst der europäische Markt für intelligente Verkehrssysteme (ITS) schnell und stetig. Einer schwedischen Studie zufolge wird der Marktwert von ITS in Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs wie Bussen und Straßenbahnen voraussichtlich von 1,03 Mrd. € (2014) auf 1,46 Mrd. € bis 2019 steigen [4]. Die Entwicklung von Apps für Smartphones oder andere digitale Endgeräte ist ein aufstrebender Wirtschaftszweig, insbesondere im Bereich der urbanen Mobilität. Die größten Plattformen für Apps für Digital- und Geräteanwendungen, iTunes und Google Play, verfügen über mehr als 23450 bzw. 17750 Apps in den Kategorien Gesundheit und Fitness, einschließlich Schrittzähler-Tools, die das Zuzußgehen fördern.¹⁴

Tabelle 1 gibt einen Einblick in den Paradigmenwechsel im städtischen Mobilitätsverkehr vom traditionellen Weg zu neuen Lösungen.

Tabelle 1: Traditionelle Mobilitätssysteme vs. neue Mobilitätstrends

Traditionelle Mobilitätsstrategie			Neue Mobilitätslösungen
Individueller	PKW-Besitz	als	Individueller PKW-Besitz als eine Form des multimodalen, bedarfsgerechten und geteilten Verkehrs.
Hauptverkehrsmittel.			
Begrenzte Wahlmöglichkeiten für die Kunden und geringe Vielfalt der Dienstleistungen.			Größere Vielfalt an Dienstleistungen und -anbietern.
ÖPV, der von der Regierung finanziert wird.			Öffentliche und Private Partnerschaften.
Schlecht	vernetztes,	suboptimales	On-Demand, verbundene Systeme.
Transportsystem.			

Ein Paradigmenwechsel bei Mobilitätsdiensten lässt sich auch im Bereich der individuellen Mobilität erkennen und führt dort zu einer Veränderung der Geschäftsmodelle innerhalb der Branche. Folgende Verschiebungen sind zu erkennen:

- vom privaten Autobesitz hin zum Car-Sharing;
- vom Taxidienst hin zum E-Hailing (Prozess der Bestellung eines Taxis oder Autos über eine On-Demand-Anwendung. Eine App vermittelt zwischen Fahrer und Nutzer)

Auch die gruppenbasierte Mobilität wird von neuen Tendenzen erfasst:

- Verschiebung von öffentlichen Verkehrsmitteln hin zu privaten On-Demand-Shuttles (bequemer als öffentliche Verkehrsmittel und billiger als ein Taxi)
- Bildung von Fahrgemeinschaften.

Eine Verlagerung hin zu neuen städtischen Geschäftsstrategien bietet diverse Vorteile, wie z.B. erhebliche Einsparungen in den öffentlichen Haushalten in den Bereichen Gesundheit,

¹⁴ Berg Insight, 2015, ITS in Public Transport - www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-its4-ps.pdf

Umwelt oder Energie durch erhöhte Verkehrssicherheit, weniger Staus sowie eine höhere Beschäftigungsquote¹⁵. Einige Beispiele neuer Mobilitätstrends, die die Mobilitätssituation verändern, werden im Folgenden vorgestellt.

3.1.1 Mobility as a Service

Gemeinsam mit der technologischen Entwicklung steigen die Erwartungen an den Personen- und Güterverkehr. Das Beförderungskonzept mit seinem modalen Ansatz, entwickelt sich immer mehr zu einem breiteren Konzept der Mobilität, welches auf einem Serviceprinzip basiert, das Mobilität als Dienstleistung versteht. Heutzutage stellen viele Teile der Gesellschaft das Kundenerlebnis über den Fahrzeugbesitz, wie die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel erkennen lässt. Die Shared Economy gewinnt immer mehr an Bedeutung, wohingegen die Nutzung eines eigenen Fahrzeugs, insbesondere in den städtischen Gebieten, immer mehr in den Hintergrund rückt. Diese konzeptionelle Änderung wird das Mobilitätsangebot, ebenso wie die Bezahlung von Mobilitätsdienstleistungen grundlegend verändern. Zudem wird es einfacher, Strategien zur Internalisierung externer Kosten in verkehrsbezogenen Bereichen umzusetzen, was sich letztendlich auch in neuen Geschäftsmodellen niederschlagen wird. Die aufkommenden Mobilitätsdienstleistungen (wie z.B. Car-, Bike- und Ride-Sharing usw.) werden sich positiv auf die städtische Mobilität auswirken, da sie zur Reduzierung der Anzahl der Privatfahrzeuge und der Verkehrsüberlastung in dicht besiedelten Gebieten beitragen. MaaS stellt die Nutzer in den Mittelpunkt der Mobilitätsdienste und bietet ihnen personalisierte Mobilitätslösungen an. Diese sind auf deren individuelle Bedürfnisse zugeschnitten und ermöglichen den einfachen Zugang zu dem am besten geeigneten Transportmittel. MaaS hat drei Dimensionen, die bei der Planung der Innovationsaktivitäten berücksichtigt werden sollten:

1. Die technologische Dimension: Datenaustausch, Interoperabilität, Standardisierung sowie Konnektivität und eingebaute Sensoren von Smart Devices, die MaaS unterstützen.
2. Die Auswirkungen auf das Verhalten: Wie ändern sich die Reise- und Logistikmuster (z.B. bei älteren Reisenden)? Wie sieht die potenzielle Verkehrsverlagerung aus?
3. Wirtschaftliche und politische Dimension, einschließlich organisatorischer und regulatorischer Aspekte. Dies kann zu einem Rollenwechsel der verschiedenen beteiligten Akteure führen.

Jittrapirom et al.¹⁶ beschreiben die folgenden Kernmerkmale von MaaS:

- Integration der Verkehrsträger: Nutzung öffentlicher Verkehrsdienste durch Zusammenführung multimodaler Verkehrsmittel, die die Reise für die Nutzer erleichtern.

¹⁵ Eurostat figure. European Commission webpage on mobility facts and figures: http://ec.europa.eu/transport/strategies/facts-and-figures/transport_matters/index_en.htm

¹⁶ Jittrapirom, P., Knoflacher, H., & Mailer, M. (2017). The conundrum of the motorcycle in the mix of sustainable urban transport. *Transportation Research Procedia*, 25, 4873–4894.

- Tarifoption: MaaS bietet den Nutzern zwei Arten von Tarifen für den Zugang zu den Mobilitätsdiensten - "Mobility Package" also eine Art Flatrate und "Pay-as-you-go" also die nutzungsabhängige Bezahlung.
- Eine Plattform: Der Service basiert auf einer digitalen Plattform oder Webseite, über die der Endnutzer auf alle Dienste zugreifen kann (Reiseplanung, Buchung, Ticketing, Zahlung).
- Akteure: Akteure, die die digitale Plattform nutzen - Mobilitätskunden (Privat- oder Geschäftskunden), Mobilitätsanbieter (öffentlich oder privat) usw.
- Einsatz von Technologien: Verschiedene Technologien werden zu MaaS kombiniert – Mobile Endgeräte, Mobil-/Internet-Netzwerk, E-Payment, E-Ticketing, Datenbankmanagementsystem, etc.
- Personalisierung: ermöglicht es, die Bedürfnisse und Erwartungen der Nutzer mit einer einzigartigen persönlichen Lösung bei der Reiseplanung zu erfüllen.
- Customisation: Die Kunden können den angebotenen Dienst ihren Wünschen entsprechend anpassen

3.1.2 Integrierte Mobilität

Durch die Integration von barrierefreier Planung, Design, Infrastruktur, Technologielösungen und Personalisierung ermöglicht die integrierte Mobilität die Anbindung von Reisenden vom Reiseantritt bis zum Zielort über alle Verkehrsträger hinweg. Das Konzept hinter der integrierten Mobilität beruht darauf, dass die Fahrgäste in der Regel mehr als ein Verkehrsmittel nutzen. Reisende haben unterschiedliche Reisebedürfnisse und wechseln oft den Modus, um ihren Reisebedürfnissen nachzukommen.

Die Vorteile der Integrierten Mobilität sind:

- *Kombinierte Mobilität.* Schaffen eines nahtlosen Reiseerlebnisses für die Tür-zu-Tür-Reise, indem öffentliche und private Verkehrsmittel in einem einzigen Dienst integriert werden, der von einem intermodalen Reiseplaner unterstützt wird.
- *Alles aus einer Hand.* Erleichterung des Reisens, indem Reiseplanung, mobiles Ticketing und Fahrpreisabrechnung in einer einzigen Anwendung kombiniert werden und nur eine einzige Transaktion für die gesamte Reise durchgeführt werden muss.
- *Personalisierte Lösungen.* Jeder Reisende hat sein individuelles Reiseverhalten, einschließlich des Reiseziels, des Endziels und der Zeit. Daher braucht jeder Reisende die Flexibilität, sein individuelles Abonnementpaket auswählen und anpassen zu können.

Ein gutes Beispiel für integrierte Mobilität ist der Google Trip Planer, der es ermöglicht, die beste Route zu identifizieren und intelligentere Entscheidungen über die Reisezeit zu treffen. Die Erweiterung der Reiseplanungs-Apps um alternative Verkehrsmittel (Transit, Radfahren und zu Fuß gehen), liefert dem Reisenden wichtige Informationen zum Vergleich von Reisezeiten, zur Identifizierung verschiedener Reiserouten und zur besseren Navigation während der Reise. Daher sollte bei der zukünftigen Entwicklung von Anwendungen zur Reiseplanung der Schwerpunkt verstärkt auf die integrierte Mobilität gelegt werden, indem

mehr Informationen über die Verkehrsmittel bereitgestellt werden, so dass bspw. Pendler ihre Planung in Echtzeit anpassen können.

Die Technologie spielt eine wichtige Rolle bei der Bereitstellung der Informationen, die es den Reisenden ermöglicht, intelligentere Reiseentscheidungen zu treffen und sollte daher ein wesentlicher Bestandteil der integrierten Mobilität sein.

3.1.3 Sharing Mobilität

Die Swiss Mobility Academy, die jährlich eine europäische Konferenz zum Thema Shared Mobility mit dem Titel Wocomoco¹⁷ (WORLD COLLABORATIVE MOBILITY CONGRESS) organisiert, definiert Shared (oder Cooperative) Mobility wie folgt: *"Die kooperative Mobilität konzentriert sich auf die gemeinsame Nutzung von Fahrten, Verkehrsmitteln und Infrastruktur. Zwischen Kollektiv- und Individualverkehr entstehen neue Peer-to-Peer-basierte Netzwerke, die neue Formen der individuellen Mobilität über den privaten Pkw-Besitz hinaus fördern."*

Sharing Mobilität ist Teil der übergeordneten "collaborative economy" oder "sharing economy", die in der europäischen Agenda für die collaborative economy definiert ist als *"[a variety of] innovative business models where activities are facilitated by collaborative platforms that create an open marketplace for the temporary usage of goods or services often provided by private individuals"*¹⁸ (eine Vielzahl von innovativen Geschäftsmodellen, bei denen die Aktivitäten durch kollaborative Plattformen erleichtert werden, die einen offenen Markt für die vorübergehende Nutzung von Waren oder Dienstleistungen schaffen und die häufig von Privatpersonen angeboten werden). Dienstleister bieten ihre Waren, Aktivitäten oder Kompetenzen über eine von Vermittlern bereitgestellte Plattform einer Vielzahl von Nutzern an. "Sharing" ist zu einer Realität in der urbanen Mobilität geworden. Die geteilte Mobilität legt Wert darauf, dass Ziele zu geringeren individuellen und gesellschaftlichen Kosten erreicht werden, als dies bei der Nutzung von Privatfahrzeugen der Fall wäre. Wenn die geteilte Mobilität einen großen Teil des Nahverkehrsbedarfs abdecken würde, könnten Multivehicle-Haushalte damit beginnen, die Anzahl ihrer Autos zu reduzieren, andere den Besitz sogar ganz aufgeben, was letztlich die Nachfrage nach Privatfahrzeugen reduziert.

Dem Geltungsbereich dieses Leitfadens folgend wird Abschnitt 5 einen Einblick in die beschriebenen innovativen Geschäftsmodelle einiger Transportdienstleistungen geben.

4. Innovative Formen von Partnerschaften

Um ein nachhaltiges Geschäftsmodell für ein Projekt zu entwickeln, ist es entscheidend, die passende Form der Partnerschaft zu wählen, die einen wesentlich Beitrag dabei leisten kann, die Projektinnovation in eine Erfolgsgeschichte zu verwandeln. Eine gut organisierte

¹⁷ Mobility Academy, 2014, Wocomoco flyer (<http://bit.ly/2Inlwkg>).

¹⁸ European Commission, 2016, Communication A European agenda for the collaborative economy <http://bit.ly/2cFpEKq>

Partnerschaft kann auch dabei helfen, die Investition für das Projekt aufzubringen, da die verschiedenen Partner durch vielfältige Inputs zum Projekt beitragen können, um den Investoren gegenüber eine finanzielle Rentabilität glaubhaft zu machen. Dieses Kapitel gibt einen Einblick in die innovativen Formen von Partnerschaften, die die lokalen Behörden bei der Organisation ihrer Vorhaben im Hinblick auf eine nachhaltige und langfristige Mobilitätsstrategie berücksichtigen können.

4.1 Innovative öffentlich-private Partnerschaften (Innovative Public Private Partnerships - IPPP)

Öffentlich-private Partnerschaften (ÖPP) sind ein bekanntes und wirksames Instrument bei der Durchführung von Verkehrs- und Mobilitätsprojekten. Im Folgenden wird zuerst das Konzept der ÖPP erläutert, bevor eine nähere Betrachtung des Konzepts der Innovationspartnerschaft (Innovative Public Private Partnership – IPPP) erfolgt.

4.1.1 Öffentlich-private Partnerschaften (Public Private Partnership – PPP)

Für die meisten EU-Mitgliedstaaten und die Europäische Kommission stellt die ÖPP ein wichtiges Instrument dar, um zusätzliche Finanzmittel für wichtige Investitionen, bspw. im Bereich Verkehr, zu erlangen. Die Europäische Kommission definiert ÖPP wie folgt: "Eine Form der Zusammenarbeit zwischen Behörden und privaten Unternehmen mit dem Ziel, Infrastrukturprojekte durchzuführen oder Dienstleistungen für die Öffentlichkeit zu erbringen" [8].

Der öffentliche Sektor spielt eine wichtige Rolle beim Aufbau städtischer Verkehrsinfrastrukturen. Es werden jedoch erheblich mehr Ressourcen benötigt, als der öffentliche Sektor bereitstellen kann, so dass öffentliche Investitionen durch Investitionen des privaten Sektors ergänzt werden müssen. Um diese Lücke zu schließen, konzentriert sich dieses Unterkapitel darauf, Einblicke in die Kombination von öffentlicher und privater Partnerschaft zu geben und aufzuzeigen, wie diese Partnerschaft einen Nutzen für beide Akteure im Rahmen der städtischen Mobilität schaffen kann.

ÖPP sind ein wichtiger Bestandteil des städtischen Investitionspakets. In einigen Städten gibt es ÖPP-spezifische Abteilungen, die sich um Projekte kümmern, bei denen der Privatsektor an der Erbringung kommunaler Dienstleistungen beteiligt ist oder diese sogar vollständig übernimmt. Hierbei gibt es von Stadt zu Stadt große Unterschiede. ÖPP können von Basis-Dienstleistungsverträgen mit begrenzter Beteiligung an Vermögenswerten, bis hin zu ausgereiften, gebührenbasierten Build-Operate-Transfer-(BOT)-Projekten reichen, bei denen der Privatsektor die volle Verantwortung für den Betrieb und die Investitionen eines Projekts trägt.

4.1.1.1 Vorteile des Einsatzes von ÖPP-Modellen

Welche Vorteile hat der Einsatz des ÖPP-Modells laut der Europäischen Kommission (EK)¹⁹?

Es herrscht ein immer größeres Bewusstsein darüber, welche Vorteile die Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft bei ÖPP-Projekten bieten kann. Dies sind unter anderem:

- *Beschleunigung der Infrastrukturbereitstellung* – ÖPP ermöglichen es dem öffentlichen Sektor, Investitionskosten im Voraus in laufende Dienstleistungsvergütungen zu überführen. Dies gewährleistet die Durchführung geplanter Tätigkeiten selbst dann, wenn die Verfügbarkeit öffentlicher Investitionen eingeschränkt ist. Dadurch können dringend benötigte Investitionen vorangetrieben werden.
- *Schnellere Umsetzung* – die Übertragung der Verantwortung für Planung und Bau auf den privaten Sektor, verbunden mit Zahlungen im Zusammenhang mit der Verfügbarkeit einer Dienstleistung, bietet dem privaten Partner wichtige Anreize, Investitionsprojekte innerhalb kürzerer Zeiträume durchzuführen.
- *Reduzierte Gesamtkosten* – ÖPP-Projekte, die Betriebs- und Wartungsdienstleistungen erfordern, bieten dem Privatsektor starke Anreize, die Kosten über den gesamten Projektlebenszyklus hinweg zu minimieren, was aufgrund der Budgetierung des öffentlichen Sektors ansonsten schwer zu erreichen wäre.
- *Bessere Risikozuweisung* – eines der Hauptmerkmale von ÖPP ist die Verteilung der Risiken. Ziel ist es, den Risikotransfer zu optimieren, um das beste Ergebnis zu erreichen.
- *Bessere Leistungsanreize* – die Zuweisung von Projektrisiken veranlasst den Partner aus der Privatwirtschaft, sein Management und seine Leistung zu verbessern. Der private Partner wird nur dann bezahlt, wenn die vereinbarten Leistungsstandards erfüllt wurden.
- *Verbesserte Servicequalität* – Es wird argumentiert, dass die Einbeziehung eines Partners des Privatsektors die Qualität der Dienstleistungen verbessert, da die Dienstleistungen besser mit den verfügbaren Mitteln in Einklang gebracht werden, die Skaleneffekte verbessert werden und Innovationen schneller umgesetzt werden.
- *Generierung zusätzlicher Einnahmen* – Partner aus dem Privatsektor können dazu beitragen, zusätzliche Einnahmen von Dritten zu generieren, indem bspw. die Beauftragung eines externen Dienstleisters zu niedrigeren Kosten erfolgt.
- *Verbesserte öffentliche Verwaltung* – Durch die Übertragung der Verantwortung für die Erbringung öffentlicher Dienstleistungen an Partner aus dem privaten Sektor können sich die Behörden auf die Planung und Leistungsüberwachung konzentrieren, anstatt auf die Erbringung der öffentlichen Dienstleistung.

Eine sehr verbreitete ÖPP-Struktur ist Design, Umsetzung, Finanzierung und Betrieb von Verkehrs- und Mobilitätsprojekten. ÖPP decken ein breites Spektrum von Projekten ab, bei

¹⁹ Guidelines for successful public – private partnerships – European Commission
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/ppp_en.pdf

denen der private Sektor Aktivitäten plant, betreibt und finanziert, mit denen öffentliche Dienstleistungen erbracht werden. ÖPP sind aber auch bekannt für langfristige und komplexe vertragliche Vereinbarungen, gerade was den Risikotransfer zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor betrifft.

4.1.1.2 Mögliche Nachteile bei der Umsetzung von PPP

Es ist wichtig, einige Risiken zu betrachten denen eine Partnerschaft ausgesetzt sein könnte:

- *Hohe Ausschreibungs- und Vergabekosten* - ÖPP-Verträge sind in der Regel komplizierter als herkömmliche Beschaffungsaufträge. Dies liegt vor allem an der Notwendigkeit, alle möglichen Eventualitäten zu antizipieren, die sich aus langfristigen Vertragsbeziehungen ergeben können. Darüber hinaus fallen in der Regel sehr hohe Rechtskosten bei der Vertragsverhandlung an. ÖPP-Projekte erfordern höhere spezialisierte Ressourcen und Aufmerksamkeit seitens der Verwaltung.
- *Hohe staatliche Kosten* - die Aufteilung des involvierten Projektrisikos zwischen den öffentlichen und den privaten Partnern bedeutet, dass der private Partner bestimmte Vorteile für die Übernahme bestimmter Risiken erwartet. Dies kann die Kosten für den öffentlichen Partner erhöhen. Für die Verwaltung können sich auch höhere Kosten für die Überwachung der Projektqualität ergeben. Diese höheren Kosten werden jedoch letztlich meist durch die Erreichung einer zuverlässigeren Servicequalität aufgewogen.
- *Projektrentabilität* - dieser Aspekt kann je nach angenommenem Risiko, Wettbewerbsniveau, Komplexität und Volumen des durchzuführenden Projekts variieren. ÖPP können kritisiert werden, weil sie es dem privaten Sektor ermöglichen, Gewinne aus den erbrachten Dienstleistungen zu ziehen, die auch der öffentliche Sektor hätte erzielen können.
- *Langfristiges Engagement* - dieser Aspekt kann für die Behörde zu Einschränkungen führen, die sorgfältig geprüft werden müssen.
 - *Politisches Engagement*: Politische Mandate sind in der Regel kürzer als die Dauer eines ÖPP-Projekts.
 - *Planungseinschränkungen*: ÖPPs erfordern eine stabile langfristige Planung, und jede Wettbewerbsverzerrung kann zu Problemen führen.
- *Häufige Vertragsnachverhandlungen* – sich häufende Vertragsnachverhandlungen können zusätzliche Kosten verursachen.

4.1.1.3 Hürden bei der Umsetzung einer ÖPP innerhalb der städtischen Mobilitätsinfrastruktur

Bei der Durchführung von ÖPP gibt es eine Reihe von Barrieren, die in folgender Tabelle beschrieben sind.

Tabelle 2: Herausforderungen bei der Entwicklung öffentlich-privater Partnerschaften (ÖPP)

Herausforderungen	Beschreibung
Politische und institutionelle Belange	Fragmentierter institutioneller Rahmen, kombiniert mit geringer organisatorischer Kapazität und dem Fehlen umfassender Richtlinien.
Betriebliche Planung und Design	Das Fehlen einer integrierten Planung mit anderen Verkehrsträgern und das Fehlen einer Geschäftsmodellplanung sind die wichtigsten Entwurfs- und Planungshindernisse. Der Mangel an zweckgebundenen Investitionen und ein unsicherer Einkommensstrom lassen die Investoren häufig an der Tragfähigkeit von Projekten zweifeln.
Vertraglicher Rahmen	Fehlen eines umfassenden und gut organisierten vertraglichen Rahmens. Wenn die Verträge nicht alle projektbezogenen Eventualitäten umfassend abdecken, kann dies zu Subjektivität und Unklarheit führen.
Projektdurchführung	Das Fehlen kompetenter privater Partner, die hochwertige Dienstleistungen anbieten können, erweist sich als Umsetzungshindernis. Fehlende Einnahmesicherungen und Verzögerungen bei der Lieferung von Vermögenswerten stellen ebenfalls Hindernisse dar.

4.1.2 Innovationspartnerschaft

Die Innovationspartnerschaft ist eine neue Form der Partnerschaft, bei der die Hauptakteure öffentliche und private Organisationen sind, aber auch andere Arten von Organisationen wie zivilgesellschaftliche Organisationen (CSOs) und Nicht-Regierungsorganisationen (NGOs) oder Vereinigungen beteiligen können. Diese neue Form der Zusammenarbeit ermöglicht die Gestaltung und Umsetzung langfristiger Partnerschaftsstrategien. Jeder Akteur der Innovationspartnerschaft spielt eine wichtige Rolle innerhalb der Allianz.

So sind beispielsweise die staatlichen Organisationen für die Ausarbeitung, Finanzierung und Umsetzung von Richtlinien und Programmen zuständig. In der Innovationspartnerschaft werden öffentliche Organisationen als wichtige Akteure definiert. Diese spielen nicht nur eine Schlüsselrolle bei der Überwachung und der Schaffung von Anreizen und Regulierungsrahmen, sondern auch bei der Entwicklung neuer Geschäftsmöglichkeiten und Steuerungsmechanismen. So kann eine nachhaltige und langfristige Zusammenarbeit mit dem Privatsektor und anderen Organisationsformen ermöglicht werden, um die Ergebnisse und Auswirkungen sowie deren Nachhaltigkeit zu optimieren.

Der Privatsektor spielt ebenfalls eine wichtige Rolle in der Partnerschaft. Er trägt dazu bei, die Investition, das Fachwissen und den unternehmerischen Rentabilitätsgedanken in die Allianz einzubringen. Schließlich können sich auch andere wichtige Akteure der Partnerschaften, ob NGO, CSOs oder Vereinigungen, mit ihrem Fachwissen und ihrer Vision

vom Verkehrs- und Mobilitätssektor einbringen. Das Eingehen einer Innovationspartnerschaft erfordert die Stärkung der Kapazitäten aller beteiligten Akteure.

Der Verkehrs- und Mobilitätssektor kann von dieser neuen Form der Partnerschaft profitieren. Zum einen durch Fachleute aus den Mobilitätsbereichen wie z.B. öffentliche und private Organisationen, die sich um die Lösung von Mobilitätsproblemen bemühen. Zum anderen durch Akteure, die sich mit den Bedürfnissen des Verkehrssektors befassen. Letztere können beratend dazu beitragen, wirksamere Maßnahmen zur Lösung von Mobilitätsproblemen zu entwickeln. Der Grundgedanke der Innovationspartnerschaft besteht darin, dass die Verkehrs- und Mobilitätsfragen gemeinsam und nicht getrennt von Regierungen, dem öffentlichen und privaten Sektor und den Gemeinden behandelt werden, so dass ein komplementärer Ansatz verfolgt wird und eine langfristige gemeinsame Vision umgesetzt werden kann.

Es gibt zahlreiche Gründe, die für die Bildung einer derartigen Allianz sprechen: die Möglichkeit, den Dialog zu intensivieren, die Förderung kollaborativer Ansätze sowie die gemeinsame Identifizierung innovativer Lösungen für die Planung und Umsetzung von Maßnahmen.

4.1.2.1 Nutzen der Innovationspartnerschaft für lokale Mobilitätsbehörden

Die Innovationspartnerschaft kann den Kommunalverwaltungen von kleinen und mittleren Städten (KMS) eine neue Art der Organisation ihrer Vorhaben ermöglichen, da andere Akteure beteiligt sind, die einen zusätzlichen Nutzen bieten, wie z.B.:

- Berücksichtigung der Marktbedürfnisse und -tendenzen.
- Transfer von lokalisiertem, institutionellem Wissen an öffentliche und private Organisationen.
- Schaffung eines gemeinsamen Bewusstseins für die von der Allianz entwickelten innovativen Lösungen.
- Erarbeitung von Sozialstandards und Klärungsansätzen.
- Verbesserung der Möglichkeit, Investitionen zu erhalten, indem die NGOs, CSOs oder Vereinigungen in das Konsortium einbezogen werden.²⁰
- Wenn das Projekt sich mit der Finanzierung von Umwelt- oder Klimavorhaben befasst, kann die Beteiligung von Interessensverbänden aus dem Bereich Mobilität zu Innovationen und einem ethischen Ansatz für Investitionen führen.
- Die CSOs oder NGOs können die soziale Relevanz und den Einfluss erhöhen und Kapazitäten für die Überwachung politischer Strategien und Maßnahmen aufbauen.

²⁰ Civil Society and Public Private Partnership. Why collaborate? Three frameworks to understand business-NGO partnerships – The World Bank
<https://blogs.worldbank.org/category/tags/civil-society-and-public-private-partnership>

4.1.2.2 Praktische Empfehlungen für die Entwicklung einer erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen Interessenverbänden im Bereich Mobilität und ÖPP

- Schaffung einer Identität und Solidarität: Es sollten CSO/NGO ausgewählt werden, die im Verkehrs- und Mobilitätssektor bekannt und relevant sind. Ihr Ruf und ihre Glaubwürdigkeit sollten unbestritten sein. CSO/NGO sollten Einfluss auf die relevanten Mobilitätsnetzwerke und -Interessensverbände haben.
- Ressourcen und Zuordnung: CSO/NGO sollten über die Ressourcen verfügen, um einen effektiven Beitrag zu leisten. Die Ressourcen können Finanzen, Mitarbeiter, Informationen usw. sein. Zu den Aktivitäten zählen wiederum Vernetzung, effektive Kommunikation und die Schaffung von Gemeinschaften.
- Sensibilisierungskampagnen: Die CSO/NGO sollten über Kenntnisse im Bereich der Lobby- und Kampagnenarbeit verfügen und relevante Personen ansprechen, um die innovativen Lösungen der Innovationspartnerschaft durch entsprechende Aktionen zu fördern. Die erforderlichen Fähigkeiten: Rollenmodellierung, Beziehungsaufbau und Verhandlung.
- Management und Planung: Die CSO/NGO sollten ihre Aktivitäten steuern und die Maßnahmen planen, um die gewünschten Ergebnisse zu erzielen. Sie sollten zudem ein realistisches Verständnis der sozialen und politischen Situation des Mobilitätssektors haben.
- Überwachung und Bewertung: Die CSO/NGO sollten die Mechanismen für die Überwachung und Bewertung der staatlichen Entscheidungen, Aktionen und Pläne im Mobilitätsbereich ausarbeiten.

Beispiel für die Beteiligung von CSO an Verkehrsprojekten

Ein CSO war an der Verbesserung des öffentlichen Verkehrs in Deutschland im Rhein-Main-Gebiet beteiligt. Der Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV) ist der größte Verkehrsverbund Deutschlands und geht mit gutem Beispiel voran, wenn es darum geht die Nutzer einzubeziehen, um die angebotenen Dienstleistungen zu verbessern. Der RMV hat einen Fahrgast-Beirat etabliert, der von Einzelpersonen und den CSO vertreten wird. Der Beirat organisiert viermal im Jahr Sitzungen und hat bereits zahlreiche konkrete Verbesserungen erwirkt.²¹

4.1.3 Forschungs- und Entwicklungspartnerschaften – F&E Partnerschaften (R&D Partnerships)

F&E-Partnerschaften sind strategische Partnerschaften zwischen Unternehmen und Organisationen, die in der Lage sind ein neues Produkt oder eine neue Dienstleistung zu entwickeln (oder eine bestehende zu verbessern). Die ressourcenbasierte Sichtweise zeigt, dass Unternehmen, um bestehende Ressourcen zu nutzen und einen langfristigen Wettbewerbsvorteil zu erlangen, externes Wissen erwerben müssen [9]. So kann eine

²¹ RMV -

http://www.rmv.de/de/Verschiedenes/Informationen_zum_RMV/Der_RMV/Wir_ueber_uns/Struktur_des_RMV/33022/RMV-Fahrgastbeirat.html

Organisation von einer F&E Partnerschaft profitieren, z.B. durch die Koordination mit kompetenten F&E Partnern, die Aufteilung von Risiken, Ressourcen und Fachwissen sowie durch den Aufbau neuen Wissens [3].

Abhängig von den an der F&E-Partnerschaft beteiligten Akteuren kann die Zusammenarbeit folgende Formen annehmen:

- F&E – Öffentliche Partnerschaften (R&D - public partnership)
- F&E – Private Partnerschaften (R&D - private partnership)
- F&E – Öffentlich-Private Partnerschaften (R&D-PPP).

4.1.3.1 Nutzen der F&E Partnerschaften für lokale Mobilitätsbehörden

- Der F&E-Partner kann bei der Entwicklung neuer Produkte oder Dienstleistungen, bei der Verbesserung von bestehenden Produkten oder bei der Innovationstätigkeit helfen. Darüber hinaus ermöglichen F&E Partnerschaften es den Mobilitätsorganisationen auf dem Markt zu bestehen, indem sie die Bedürfnisse und Trends des Marktes genauer beobachten.
- Unterstützung öffentlicher oder privater Organisationen bei der Weiterentwicklung ihrer Vorhaben.
- Forschungs- und Entwicklungskosten und die mit der Investition von Zeit, Geld und anderen Ressourcen verbundene Risikoteilung.
- Der F&E -Partner kann helfen, Märkte zu bewerten oder Prototypen zu testen.
- Der F&E -Partner kann die Projektergebnisse überwachen.
- Die Einbeziehung des F&E-Partners kann aufgrund der Expertise, die dieser Partner zur Verfügung stellt, einen Mehrwert bei der Suche nach Finanzierungsmöglichkeiten bieten.

4.1.3.2 Praktische Empfehlungen für die Entwicklung einer erfolgreichen Zusammenarbeit zwischen F&E und anderen Partnern

- Die F&E-Organisation sollte eine führende Organisation in entsprechenden Sektor sein, einen zuverlässigen Ruf haben und hohes Erfahrungswissen mitbringen.
- Die technische Ausstattung der F&E sollte den aktuellen Entwicklungen entsprechen, um sicherzustellen, dass die zu entwickelnde Innovation mit den Markt- und Technologietrends in Einklang steht.
- Geistige Eigentumsrechte (Intellectual property rights - IPR) sollten vertraglich festgelegt werden und alle interessierten Parteien und ihre Rechte an der Innovation umfassen.
- Die Verantwortung jedes einzelnen Partners sollte klar definiert werden, um das Risiko späterer hoher Kosten zu vermeiden.

Beispiel für die Beteiligung der F&E-Einrichtungen an Verkehrsprojekten

Diese neue Form der Partnerschaft im Bereich der Verkehrsforschung wurde bspw. in Mitteldeutschland in der Region Frankfurt Rhein/Main von großen Verkehrsbehörden und -betreibern, darunter auch Partner aus Industrie und Beratung, organisiert und von der

hessischen Landesregierung unterstützt. An der Technischen Universität Darmstadt wurde hierfür das ZIV-Institut (Zentrum für integrierte Verkehrssysteme) gegründet. Es ermöglicht eine Förderung des Austauschs zwischen Forschung und Praxis. Das Institut forscht im Bereich des integrierten Verkehrs und der Verkehrssysteme, und deckt dabei sowohl die Bereiche der Verkehrsinfrastruktur und des Verkehrsmanagements, der Verkehrstechnik und Verkehrssteuerung sowie des öffentlichen Personenverkehrs ab. Im ZIV arbeiten rund 25 wissenschaftliche Mitarbeiter gemeinsam an innovativen Konzepten zur Optimierung von Verkehrs- und Transportsystemen. Die Finanzierung des Instituts erfolgt ausschließlich durch Planungs- und Beratungsaufträge mit dem Schwerpunkt anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung. Das ZIV hat einen wissenschaftlichen Beirat gegründet, dessen Mehrwert bei der Bearbeitung der Projekte zum Tragen kommt. Das ZIV hat bereits mehr als 60 Projekte durchgeführt. Seit 2000 arbeitet das ZIV in Projekten mit den folgenden Organisationen zusammen: Frankfurt Airport Authority (Fraport AG), Deutsche Bahn (DB Reise & Touristik AG), Deutsche Lufthansa AG und Rhein-Main-Verkehrsverbund (RMV).²²

5. Innovative Geschäftsmodelle

KMS sehen sich derzeit innerhalb des Mobilitätssektors mit einer hohen Wettbewerbsintensität sowie einem sich rasch verändernden und unsicheren wirtschaftlichen Umfeld konfrontiert. Im Zuge dessen müssen die Kommunalverwaltungen komplexe und schwierige Geschäftsentscheidungen treffen. Verkehrs- und Mobilitätsorganisationen befinden sich im digitalen Zeitalter, in dem neue Technologien zur Entwicklung von innovativen Geschäftsmodellen beitragen, mit denen aktuelle Mobilitätsprobleme gelöst werden können. Bei der Gründung eines neuen Unternehmens sollten viele Faktoren berücksichtigt werden, wie z.B. das Branchenumfeld, strategische Partnerschaften, technologische Innovationen, Markttendenzen, Ertragsströme usw. Mithilfe eines gut ausgearbeiteten Geschäftsmodells kann die Transport- und Mobilitätsorganisation, die Mittel für die Innovationsentwicklung erhalten, während eine gut vorbereitete Machbarkeits-/ Wirtschaftlichkeitsstudie die finanzielle Tragfähigkeit eines Projektes belegen kann.

Dieses Kapitel stellt neue Mobilitätsdienste und deren Geschäftsmodelle (Business Models - BM) vor. Anhang 1 stellt den lokalen Mobilitätsbehörden ein strategisches Instrument zur Verfügung, das sie bei der Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle unterstützt.

5.1 Business Model Canvas Modell

Dieses Kapitel stellt den Ansatz vor, der für die Beschreibung der in Anhang 1 vorgestellten innovativen Geschäftsmodelle gewählt wurde, das Business Model Canvas (BMC).

Ein Geschäftsmodell liefert die Struktur und Informationen darüber, wie ein Unternehmen Leistungen für seine Kunden erbringt [24]. Darüber hinaus wird das Prinzip der Erlöse, Kosten und Gewinne im Zusammenhang mit der Unternehmensorganisation dargestellt. Ein

²² Institut für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

http://www.verkehr.tu-darmstadt.de/vv/fg_verkehrsplanung_und_verkehrstechnik/forschung_7/profil/index.en.jsp

Geschäftsmodell repräsentiert die Kombination der organisatorischen und finanziellen Struktur eines Unternehmens [5]. Für urbane Mobilitätsprojekte ist es entscheidend, das richtige Geschäftsmodell zu wählen, da es die Grundlage für die gesamte Geschäftsentwicklung bildet.

Business Model Canvas, entwickelt von Osterwalder et al. (2005) [18] und Osterwalder und Pigneur (2010) [19], ist ein konzeptionelles Werkzeug, das es ermöglicht, ein Geschäftsmodell auf einfache und kreative Weise zu entwickeln.

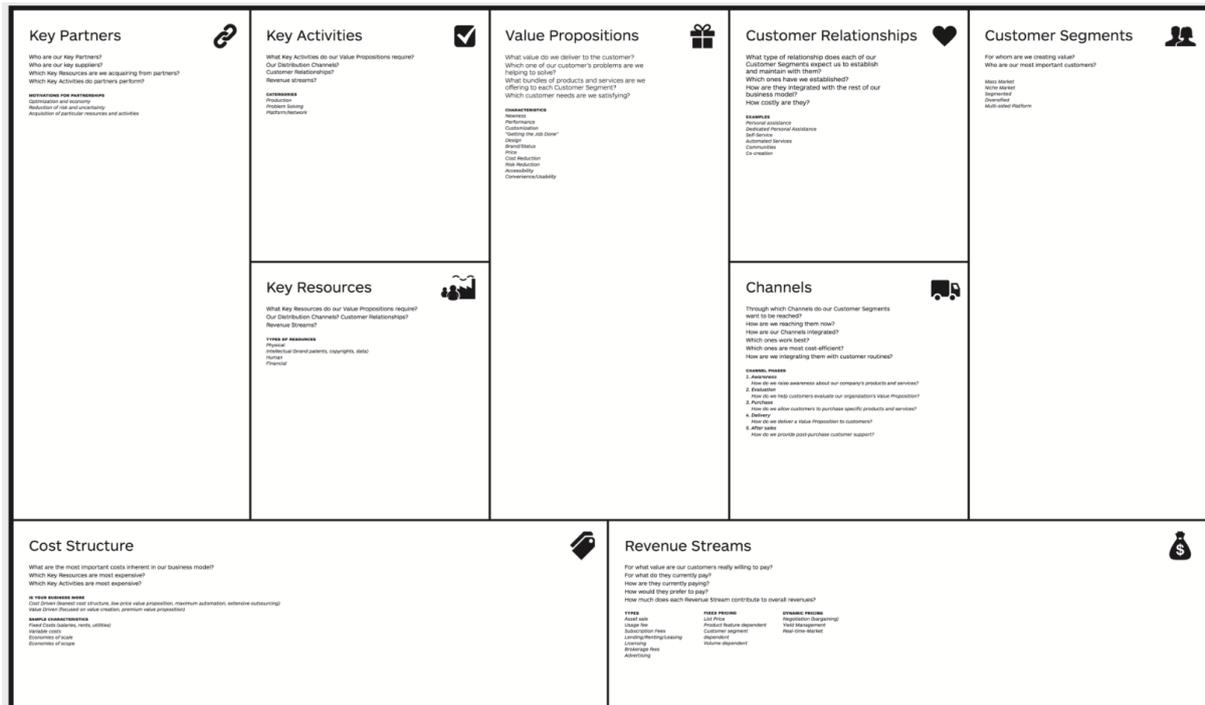


Abbildung 1: Business Model Canvas entwickelt von Osterwalder and Pigneur (2010)

Konkret umfasst es die Elemente, Konzepte und deren Beziehungen, die die zugrundeliegende Geschäftslogik zum Ausdruck bringen. Das BMC ist in neun Bausteine gegliedert: 1) customer segments (Kundensegmente), 2) value proposition (Wertangebote), 3) channels (Kanäle), 4) customer relationships (Kundenbeziehungen), 5) revenue streams (Einnahmequellen), 6) key resources (Schlüsselressourcen), 7) key activities (Schlüsselaktivitäten), 8) key partners (Schlüsselpartner), and 9) cost structure (Kostenstruktur). Jedes Segment enthält eine Reihe von Fragen, die zum Verständnis beitragen und den Benutzer bei der Erstellung unterstützen. Um das Verständnis und die Analyse aller Säulen des Unternehmens zu erleichtern, können die von den Entwicklern eingeführten neun Blöcke gruppiert werden, nach: Produkt, Kunde, Infrastruktur und Finanzen. Produkt (Block 2) stellt das Leistungsversprechen des Unternehmens dar, also die Produkte und Dienstleistungen, die das Unternehmen auf den Markt bringt. Die Blöcke 1, 3 und 4 beschreiben das Kundenengagement, die Identifizierung der Zielgruppe, die Anforderungen wie die Kunden den Wert wahrnehmen und welche Art von Beziehung das Unternehmen zu jedem Kundensegment aufbaut. Die Blöcke 6 und 8 stellen das Infrastrukturmanagement dar, das bspw. die Funktionen von Logistik und Produktion

beschreibt. Zudem werden hier die Beziehungen zwischen den wichtigsten Partnern und dem Unternehmen definiert. Schließlich werden im Finanzbereich (Blöcke 5 und 9) Informationen über die Nachhaltigkeit des Unternehmens, die Kostenstruktur und die Art und Weise, wie das Unternehmen Erträge erzielt wird, berücksichtigt. Laut Hulme [11] ist die Verwendung von Canvas für den Lernzyklus eines Projekts unerlässlich. BMC ermöglicht:

- die Einbeziehung von Unternehmern, um die ständige Reflexion zu gewährleisten. Entwickeln sie Geschäftsmodelle mit Hilfe eines grafischen Tools, um so die Verknüpfung der verschiedenen Elemente deutlich zu machen.
- das Verständnis dafür, wie das Unternehmen mit seinen verschiedenen Komponenten umgeht. Darüber hinaus vereinfacht BMC den Dialog mit den verschiedenen Stakeholdern und eröffnet die Diskussion über neue Geschäftsmöglichkeiten und darüber, wie man die Aktivitäten auf die Vision des Unternehmens abstimmen kann.
- die Betrachtung der Geschäftselemente, sowohl einzeln als auch als Ganzes.
- die Steigerung der Kreativität und Innovationskraft des Unternehmens durch den Einsatz grafischer Werkzeuge. BMC beinhaltet die Design Thinking Methode.

5.2 Innovative Geschäftsmodelle im Mobilitätssektor

Einige Wissenschaftler im Verkehrs- und Mobilitätssektor argumentieren, dass viele traditionelle Organisationsstrukturen und Geschäftsmodelle nicht mehr tragfähig sind [1, 26]. Zunehmende Herausforderungen im Mobilitätssektor wie Marktsättigung, Umweltprobleme (schlechte Luftqualität), Staus, beschleunigte Urbanisierung, sich ändernde Kundennachfrage und -bedürfnisse zwingen die Mobilitätsorganisationen, ihre Geschäftsmodelle zu ändern, um diese Probleme anzugehen. Veränderte Marktgegebenheiten und sich schnell entwickelnde neue Technologien veranlassen die Kommunen, ihre Geschäftsmodelle zu reorganisieren oder gar zu innovieren [10]. Neue Technologien ermöglichen schon jetzt die Lösung einiger Mobilitätsprobleme und werden von den Verkehrsunternehmen bereits bei der Entwicklung neuer Dienste eingesetzt.

Neue Technologien ermöglichen es, Verbesserungen und Fortschritte in vielen Verkehrs- und Mobilitätsbereichen zu beschleunigen, so z.B. in Form alternativer Antriebe, Digitalisierung im Bereich Automotive, Konnektivität und Smart Devices Technologien, die das Wachstum der innovativen Geschäftsmodelle im Verkehrssektor weiter beeinflussen.

"Technologieinnovationen und Geschäftsmodellinnovationen sind stark miteinander verknüpft. Ein Geschäftsmodell beschreibt, wie bspw. ein Unternehmen mit einer Technologie Geld verdienen möchte. Egal wie innovativ und ausgereift die Technologie ist, sie wird scheitern, wenn es den Marktteilnehmern nicht gelingt, daraus Gewinne zu ziehen" – [1].

Entsprechend dieser Aussage kann argumentiert werden, dass die sich abzeichnende technologische Innovation der Verkehrsbranche von innovativen Geschäftsmodelle begleitet werden muss.

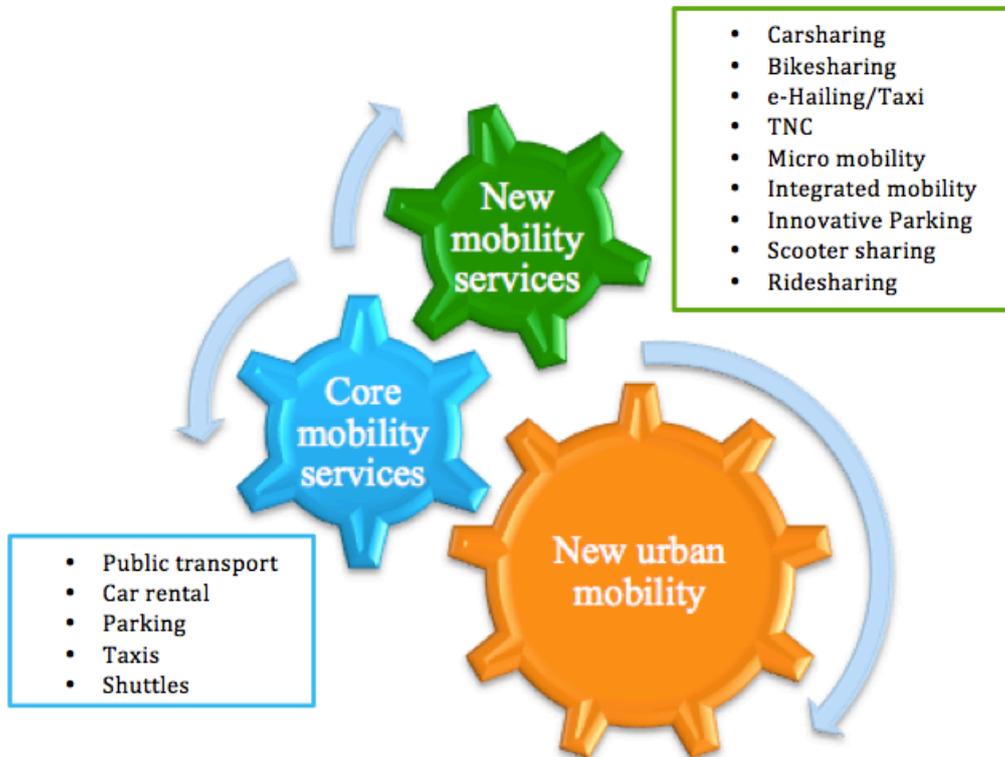


Abbildung 2: Das Ökosystem der städtischen Mobilität

Wie bereits in Kapitel 3 erwähnt, verändert das neue Mobilitätsparadigma den städtischen Mobilitätssektor, nicht nur durch die Bereitstellung neuer Geschäftsmodelle, sondern auch die Art und Weise, wie die Verkehrsbehörden Dienstleistungen erbringen. Neue Geschäftsmodelle betreffen besonders MaaS, Sharing- und Integrierte Mobilitätsdienste. Dieses Kapitel stellt die innovativen Geschäftsmodelle und Partnerschaften vor, die beispielhaft für innovative Mobilitätstrends stehen. Die in diesem Kapitel vorgestellten Geschäftsmodell-Beispiele können als kognitives Modell für Mobilitätsakteure dienen, die diese Art von Dienstleistungen in ihren Städten erbringen wollen. Anhang 1 enthält bewährte Praxisbeispiele für die in den folgenden Abschnitten dargestellten Dienstleistungen, die unter anderem auch in den SUITS-Partnerstädten angewendet wurden.

5.2.1 Car on-demand

Kurzbeschreibung

Unter der Bezeichnung car on-demand werden verschiedene Mobilitätsdienste zusammengefasst, bei denen die gemeinsame Nutzung von Fahrzeugen Kern des Geschäftsmodells ist. Dazu zählen Services wie Car-Sharing, Ride-Sharing und Ride-Hailing. Bei diesem auf die Nutzer ausgerichteten Angebot steht Nutzung von Fahrzeugen und nicht mehr deren Besitz im Vordergrund.

Auswirkungen von car on-demand

- *Auswirkungen auf die Umwelt:* Verringerung der Treibhausgasemissionen und der Luftverschmutzung durch Reduzierung der Anzahl der Fahrzeuge.

- *Auswirkungen auf die Gesellschaft:* eine effektive Mobilitätsalternative zum PKW-Besitz; weniger Staus in städtischen Gebieten; kann die Anzahl der zurückgelegten Fahrzeugkilometer durch aufkommende Fahrgemeinschaften verringern. Allerdings besteht auch die Gefahr, dass es die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs verlagert, was letztlich wieder zu einer unerwünschten Zunahme an Fahrzeugen führen kann.
- *Auswirkungen auf die städtische Flächennutzung:* Einsparung von Parkplätzen.
- *Auswirkungen auf den Verkehr:* Kann andere gemeinsam genutzte Verkehrsmittel wie den öffentlichen Nahverkehr (Züge, U-Bahnen und Busse) ergänzen, und zur Lösung des Problems der "letzten Meile" beitragen²³

Car on-demand Modelle

Car On-Demand bietet mehrere Modelle an, darunter:

- Taxi e-hailing (Vermittlungsdienste wie z.B. Uber)
- Transportation Network Companies (TNC) = Fahrdienstunternehmen z.B. Ride Sharing Unternehmen
- Shuttle Busse

Car on-demand Business Modelle werden in Anhang 1 beschrieben.

Geschäftsidee

On-Demand-Mobilität bezeichnet die gemeinsame Nutzung von Fahrzeugen, auf die bei Bedarf zugegriffen werden kann. Reisende reservieren ein Fahrzeug oder eine Fahrt über eine Smartphone-App kurz vor der Reise. Der On-Demand-Service erfordert die Registrierung auf einer Plattform. Die Fahrzeuge sind in der Regel rund um die Uhr verfügbar und können mit einer Echtzeit-Tracking-Anwendung innerhalb der Stadt gefunden werden. Benutzer buchen ein Fahrzeug oder einen Platz in einem Fahrzeug, je nach Dienst auch mitsamt Fahrer. Die Tarife werden vom Mobilitätsanbieter festgelegt und werden von den Fahrgästen meist über die App bezahlt.

Geschäftsmodelle

Das jüngste und anhaltende exponentielle Wachstum der On-Demand- und Last-Mile-Dienste kennzeichnet den globalen Wandel vom Besitz von Privatfahrzeugen hin zu Sharing- und On-Demand-Modellen.

²³ Mobility-on-Demand: Understanding Energy Impacts and Adoption Potential - <https://www.kapsarc.org/wp-content/uploads/2016/10/KS-1658-WB052A-Mobility-on-Demand-Energy-and-Adoption-Potential.pdf>

Taxi e-hailing

Der E-Hailing-Service ähnelt dem Prinzip des Rufbusses oder des Sammeltaxis.

Um eine Fahrt oder ein Taxi elektronisch zu buchen, muss sich der Fahrgast auf der Plattform eines Unternehmens registrieren und seinen gewünschten Abholort angeben, entweder durch Eingabe einer Adresse oder durch Übermittlung des aktuellen GPS-Standorts. Die Bezahlung kann direkt an den Fahrer oder per App erfolgen.

Tabelle 3: Leitfaden für die Entwicklung eines Taxi e-hailing services

Schlüsselemente für die Implementierung von Taxi e-hailing	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Softwareentwicklung für den Dispatch • Fahrzeugbeschaffung (Leasing) • Wartung der Fahrzeuge (Kraftstoff, Öl usw.) • Abschluss einer Versicherung für die Fahrzeuge • Marketingmaßnahmen • Betriebskosten
Involvierte Akteure	Lokale Behörden, Privatwirtschaft, Automobilunternehmen, Investoren, Softwareentwickler, Taxifahrer, Versicherungen, Telekommunikationsunternehmen, Tourismusbranche, Hotel- und Gaststättengewerbe, Flughäfen
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Fördermittel des Bundes-, Landes- oder der Kommunen • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden sowie Investitionen des privaten Sektors • ÖPP • Sponsoring und Werbung • Crowdfunding • EU-Förderungen
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstudien vor der Unternehmensgründung. Suchen nach Fallstudien aus anderen Städten. • Durchführen einer Analyse bezogen auf Investitionsmöglichkeiten. • Ein wichtiger Aspekt für das Taxi-E-Hailing ist die Auswahl eines Technologieanbieters, der die Dispatch-App entwickelt, die Wartung übernimmt und entsprechend über fundierte IT-Kenntnisse verfügt. • Die Kommunalverwaltungen können den Privatsektor unterstützen, zum einem indem sie eine Beratung für Verkehrsdienstleister anbieten, zum anderen durch Regulierung der Fahrzeuganzahl, Preisvorschläge und Bereitstellung von Standplätzen. • Die Marketingaktivitäten sollten so konzipiert sein, dass sie die Zielgruppe erreichen und ansprechen.

Fahrdienstunternehmen (Transportation Network Companies)

Im Rahmen von Fahrdiensten, auch „Ride Sourcing“ oder „Ride Hailing“ genannt, befördern Fahrer mit ihren persönlichen Fahrzeugen die Fahrgäste vom Start- zum Zielort.

Die Unternehmen nutzen die Potenziale innovativer digitaler Technologien. Mittels Smartphone-Apps wird den Fahrern der jeweilige Standort des Fahrgastes angezeigt und gleichzeitig ein entfernungsabhängiger Fahrpreis berechnet. Der Fahrgast kann mittels der App eine Fahrt buchen und auch die Zahlung elektronisch abwickeln. In der Regel wird diese Dienstleistung von nicht kommerziell zugelassenen Fahrern angeboten.

Tabelle 4: Fahrdienstunternehmen - Leitfaden für die Projektentwicklung

Zentrale Aspekte bei der Umsetzung von Fahrdiensten	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstudien • Gewerbeberechtigung/Unternehmenslizenz • Entwicklung und Wartung der Dispatch-Software • Betriebskosten • Marketingaktivitäten
Involvierte Akteure	Telekommunikationsunternehmen, IT-Entwickler, nicht gewerblich zugelassene Fahrer, lokale Behörden, Investoren, Datenanalysten.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder-, und kommunale Fördermittel • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen • ÖPP • Crowdfunding • Sponsoring und Werbung • EU-Förderung
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer Vorstudie vor der Unternehmensgründung. • Die kommunalen Verwaltungen sollten die Rechtsvorschriften bezüglich der TNC-Anforderungen an die Fahrer und Fahrzeuge, Gebühren usw. festlegen. • Auswahl eines zuverlässigen Technologieanbieters, der die benötigte Applikation entwickeln und warten kann. • Auswahl einer geeigneten Finanzierungsmöglichkeit für das Projekt. • Sicherheitstrainings für die Fahrer. • Sicherstellen, dass die Fahrzeuge alle technischen Prüfungen aufweisen und Versicherungen besitzen. Darüber hinaus sollten die Fahrzeuge alle Ausstattungsmerkmale für eine sichere und komfortable Reise aufweisen. • Erstellen einer effektiven Marketingkampagne zur Vermarktung der Dienstleistung. • Fahrer sollten nicht jünger als 21 Jahre alt sein und über mindestens drei Jahre Fahrpraxis verfügen. Ferner sollten die Fahrer auch gleichzeitig die Eigentümer der Fahrzeuge sein.

Shuttle-Busverkehre

Shuttle-Busverkehre befördern nur Fahrgäste von einer bestimmten Organisation und bedienen dabei ausschließlich eine begrenzte Anzahl an Haltestellen. Häufig handelt es sich um Mitarbeiter eines Unternehmens. Der Shuttle-Bus kann dabei die gleichen Routen und Haltestellen wie ein öffentlicher Bus anfahren, besitzt dahingegen aber nur ein Ziel – bspw. ein Unternehmen. Shuttle-Busverkehre werden in der Regel von privatwirtschaftlichen Verkehrsunternehmen angeboten und können unterschiedliche Ausprägungsformen annehmen, wie z.B. Firmen-, Regional- und Ortsbusverkehre.

Tabelle 5: Leitfaden für die Entwicklung eines Shuttle Busverkehrs

Zentrale Aspekte bei der Umsetzung von Shuttle Busverkehren	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstudien • Anschaffung der benötigten Busse, Transporter oder PKWs für den Shuttle-Service • Abschluss der Kfz-Versicherung • Soft- und Hardwareentwicklung für den Betrieb • Bordausrüstung • Löhne der Mitarbeiter (Fahrer etc.) • Betankung und Reinigung der Fahrzeuge • Büroausstattung und -kosten • Kosten für das Parken • Mautgebühren • Verwaltungskosten • Marketingaktivitäten
Involvierte Akteure	Kommunen, Privatunternehmen, Versicherungsgesellschaften, Investoren, IT-Unternehmen, Automobilunternehmen.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden sowie Investitionen des privaten Sektors • ÖPP • Sponsoring und Werbung • Crowdfunding • EU-Förderung
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung der Vorstudien und Suche nach bewährten Praktiken. • Festlegung der Vorschriften in Bezug auf die Anforderungen an die Fahrer und Fahrzeuge, Gebühren usw. • Einholen der erforderlichen Genehmigungen und Lizenzen von den örtlichen Behörden, um das Unternehmen zu betreiben. • Shuttles können von den privaten Unternehmen betrieben und von den örtlichen Behörden reguliert werden. • Private Unternehmen könnten auch die Investition zur Gründung des Unternehmens bereitstellen. • Entwerfen der Betriebseinrichtungen. • Organisation der Wartezone entsprechend der Art/Größe der Shuttles und Hinzufügen von Ausstattungen wie Sitzgelegenheiten und Bildschirmanzeigen, die die Ankunft der Shuttles ankündigen. • Es kann in Erwägung gezogen werden, die Gesamtbetriebskosten und/oder die Kosten für einzelne Unternehmen, die Shuttles bereitstellen, zu senken, um so Anreize für die Beteiligung des Privatsektors an einem Verbund-System zu schaffen. • Vorbereitung einer Marketingkampagne.

5.2.2 Mikromobilität

Kurzbeschreibung

Mikromobilitätsfahrzeuge sind für den Stadtverkehr und die Bewältigung der ersten und letzten Meile konzipiert. Für die Mikromobilität eignen sich verschiedene Geschäftsmodelle, die unterschiedliche Marktsegmente adressieren und eine Vielzahl von Fahrzeugmodellen umfassen können, wie z.B. Quads, Scooter, Fahrräder, Einräder, Mini-Autos. Gegenwärtig entwickelt sich die Mikromobilitätsindustrie sehr rasant. Um den verändernden Kundenpräferenzen gerecht zu werden, bedarf es einer Analyse der neuen Kundenbedürfnisse und deren anschließende Berücksichtigung in den Geschäftsmodellen. Ein Beispiel für diese Entwicklung ist, dass die junge Generation ihr erstes Auto später kauft als das in vorherigen Generationen der Fall war.

Einfluss der Mikromobilität

- *Einfluss auf die Umwelt:* Verringerung der CO₂-Emissionen und der Luftverschmutzung durch die Nutzung umweltfreundlicherer Fahrzeuge.
- *Einfluss auf die Gesellschaft:* Eine effektive Alternative zum Pkw-Besitz, geringere Verkehrsbelastung in städtischen Gebieten, einfache Parkplatzsuche.
- *Einfluss auf die städtische Flächennutzung:* Einsparung von Parkraum für Fahrzeuge.
- *Einfluss auf den Verkehr:* Mögliche Ergänzung zum öffentlichen Personenverkehr (Züge, U-Bahnen und Busse) als Lösung für das Problem der "letzten Meile".

Mikromobilität Modelle

Dedizierte Mikromobilitätskonzepte (Kleine Elektroautos mit einem oder zwei Sitzen, Elektrofahrzeuge, Elektroroller).

Geschäftsmodelle in Bezug auf Mikromobilität werden in Anhang 1 beschrieben.

Geschäftsmodell

Dedizierte Mikromobilität (electric kick scooter sharing / E-Tretroller-Sharing)

Beim E-Tretroller Sharing kommen in der Regel stationslose Elektroroller zum Einsatz, die im Geschäftsgebiet des Anbieters bereitstehen und von den Kunden genutzt werden können. Für den Zugang zum Scooter-Service müssen die Kunden sich auf einer Plattform als Mitglied registrieren. Die Roller sind normalerweise rund um die Uhr verfügbar. Die Positionen der im Stadtgebiet verteilten Roller werden dem Nutzer über eine Echtzeit-Tracking-Anwendung angezeigt. Die Entsperrung vor Ort erfolgt durch die Eingabe eines PIN-Codes, den die Nutzer bei der Buchung des Rollers erhalten, oder durch das Scannen eines QR-Codes. Die Zahlung erfolgt, wenn der Benutzer die Fahrt beendet und den Roller wieder im Geschäftsgebiet des Anbieters abgestellt hat. Die Kosten werden gemäß der Nutzungsdauer berechnet, die Bezahlung erfolgt üblicherweise per Kreditkarte. Die Betreibergesellschaft kümmert sich um die Wartung der Roller und das Aufladen der Batterien. Das Geschäftsmodell basiert in hohem Maße auf der Nutzung digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien.

Tabelle 6: Dedizierte Mikromobilität - Leitfaden für die Projektentwicklung

Key aspects for implementation of Scootersharing	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstudien • Kosten für Plattformentwicklung und Softwareaktualisierungen • Erwerb oder Leasing der Rollerflotte • Personalkosten • Büromiete, -ausstattung und allgemeine Verwaltungskosten • Fahrzeugversicherung • Kosten für Reparatur und Wartung • Energiekosten für das Aufladen der Roller • Marketingaktivitäten • Management von Kundenbeziehungen
Involvierte Akteure	Lokale Behörden, lokale Verkehrsbetriebe, Investoren, IT-Unternehmen, Rollerhersteller, Versicherungsunternehmen, Energieunternehmen, Telekommunikationsunternehmen.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder-, und kommunale Fördermittel. • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen • ÖPP • Sponsoring und Werbung • Crowdfunding • Fördermittel der Europäischen Union
Leitfaden für die Umsetzung	<p>Die Kommunalverwaltungen sollten die folgenden Punkte berücksichtigen, um sicherzustellen, dass die Vorschriften in den verschiedenen Gemeinden in ähnlicher Weise angewendet werden: Betriebsrechte; Recht auf Widerruf von Genehmigungen; Übertragung von Genehmigungen; Landes- und Bundesgesetze; kommerzielle Haftung; Versicherungsbürgschaften; Dienstleistungsverträge auf der Grundlage von Absichtserklärungen (eine Stadtverwaltung erlaubt die sofortige Aufnahme des Betriebs von Anbietern, indem sie von den Betreibern verlangt, einen Dienstleistungsvertrag mit der Stadt abzuschließen); Genehmigung/Lizenz; Gesamtzahl der Genehmigungen - hinsichtlich der Flottengrößen müssen die Städte prüfen, wie viele Betriebsgenehmigungen insgesamt erteilt werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Begrenzung der Anzahl der Betreiber in einer Gemeinde. • Spezifische Begrenzung der Anzahl der Unternehmen, die operieren können. • Keine Beschränkung der Anzahl der Anbieter, aber die Stadt hört auf, neue Genehmigungen zu erteilen, sobald die Gesamtzahl der Fahrzeuge in der Stadt eine bestimmte Anzahl erreicht hat. <p>Festlegung der Gebührenstruktur: Genehmigungs-/Lizenzgebühr, Gebühr pro Fahrzeug, Gebühr pro Fahrt.</p>

5.2.3 Scooter Sharing

Kurzbeschreibung

Ein Scooter Sharing Service ermöglicht den Nutzern Zugang zu den Scootern für den kurzfristigen Einsatz. Die Fahrzeuge sind über ein Netzwerk von Scooter Sharing Plätzen innerhalb eines Ballungsgebietes verteilt.

Einfluss des Scooter Sharings

- *Einfluss auf die Umwelt:* Verringerung Emissionen und der Luftverschmutzung durch Verringerung des Autoverkehrs.
- *Einfluss auf die Gesellschaft:* preiswerte und effektive Mobilitätsalternative für Haushalte; weniger Verkehrsüberlastung in städtischen Gebieten.
- *Einfluss auf die städtische Flächennutzung:* Einsparung von Parkraum für Fahrzeuge.

Scooter Sharing Modelle

Das Scooter-Sharing bietet verschiedene Modelle, darunter:

- **Stationsgebunden:** Die Ausgangsstation, an der der Roller vom Nutzer in Betrieb genommen wurden, entspricht der Abgabestation, an der der Nutzer den Roller nach der Ausleihe wieder abstellen muss.
- **Stationsflexibel:** Diese Variante ermöglicht es den Benutzern, einen Roller an einer Station zu erhalten und an einer anderen Station wieder zurückzugeben.
- **Stationslos (Free floating):** Nutzer können die Roller an deren aktuellen Standorten (Tracking per App) abholen und an jeder beliebigen Stelle im Geschäftsgebiet des Betreibers nach der Nutzung wieder abstellen.

Weitere Details zu den Scooter Sharing Geschäftsmodellen sind in Anhang 1 zu finden.

Geschäftsmodell

Diese Dienste bieten Fahrten auf einem Roller, inklusive Versicherung und Helmen. Einige Betreiber bieten verschiedene Rollermodelle an, wie z.B. Lastenroller, Vierradmodelle und sogar Motorroller. Kunden erhalten Zugang zum Service, wenn sie sich auf der Plattform des jeweiligen Anbieters registrieren. Die Roller sind in der Regel rund um die Uhr verfügbar und können mit einer Echtzeit-Tracking-Anwendung innerhalb des Geschäftsgebiets gefunden werden. Die Inbetriebnahme durch den Nutzer vor Ort erfolgt durch Eingabe eines PIN-Codes, den sie bei der Buchung des Rollers erhalten, oder durch Scannen eines QR-Codes. Die Zahlung per Kreditkarte erfolgt, wenn der Benutzer die Fahrt beendet, und wird entsprechend Nutzungsdauer berechnet.

Tabelle 7: Leitfaden zur Entwicklung von Scooter Sharing Projekten

Key aspects for implementation of Scooter sharing	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer Vorstudie • Kauf oder Leasing der Scooter-Flotte • Kauf von Helmen • Fahrzeugversicherung und -wartung • Ladeinfrastruktur (für die Elektroroller) • Entwicklung der entsprechen Software • Büromiete und Ausstattung • Operative Kosten. • Marketing-Aktivitäten • Verwaltungskosten
Involvierte Akteure	Lokale Behörden, IT-Entwickler, privatwirtschaftliche Unternehmen, Rollerhersteller, Parkraumanbieter, Investoren, Versicherungsunternehmen, Telekommunikationsunternehmen.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder-, und kommunale Fördermittel • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen • ÖPP • Sponsoring und Werbung • Crowdfunding • Fördermittel der Europäischen Union
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Durchführung einer Vorstudie und Suche nach bewährten Praktiken. • Auswahl eines Investitionsmodells. • Auswahl eines Technologieanbieters zur Entwicklung der Plattform und der App. • Auswahl eines geeigneten Modells für Einnahmengenerierung: Abonnement oder „Pay-as-you-go“-Modell. • Entwicklung und Umsetzung einer Marketingstrategie, um das Bewusstsein der Bürger für das Projekt zu fördern. • Die kommunalen Behörden sollten den Scooter-Sharing-Firmen die entsprechende Parkgenehmigung erteilen. • Die kommunalen Verwaltungen sollten sich das Recht vorbehalten, die Anzahl der Unternehmen zu begrenzen. • Die kommunalen Verwaltungen sollten sich das Recht vorbehalten, Genehmigungen, Lizenzen oder Verträge von bestimmten Unternehmen zu widerrufen. • Die kommunalen Verwaltungen sollten gemeinsam mit den Anbietern das Geschäftsgebiet/Servicegebiet definieren. • Die Städte sollten mit den Unternehmen Vereinbarungen treffen in Bezug auf: extreme Wetterbedingungen, Notfälle, besondere Ereignisse und die Instandhaltung der Parkzonen für Fahrzeuge.

5.2.3 Car-Sharing

Kurzbeschreibung

Car-Sharing-Angebote stellen Reisenden Autos für den kurzfristigen Gebrauch zur Verfügung. Die Fahrzeuge des Anbieters sind über zahlreiche Car-Sharing-Stationen innerhalb eines Ballungsraums verteilt und können rund um die Uhr von den Kunden

reserviert und ausgeliehen werden. Die Abrechnung erfolgt entsprechend der Nutzungsdauer oder den gefahrenen Kilometern. Das Konzept des Car-Sharings bietet den Nutzern die Vorteile des Individualverkehrs, ohne dass die Kosten für den Fahrzeugbesitz anfallen.

Einfluss des Car-Sharings

- *Einfluss auf die Umwelt:* Verringerung der Treibhausgasemission und der Luftverschmutzung durch die Reduzierung des Verkehrs [21].
- *Einfluss auf die Gesellschaft:* Kostengünstige und effektive Mobilitätsalternative für Haushalte [17], geringe Verkehrsbelastung in städtischen Gebieten, Bürger werden zur Nutzung von alternativen Verkehrsmittel ermutigt [4].
- *Einfluss auf die städtische Flächennutzung:* Einsparung von Parkraum für die privaten Fahrzeuge.

Car-Sharing Modelle

Car-Sharing bietet verschiedene Modelle für die Umsetzung, ähnlich zu den in Kapitel 5.2.2 beschriebenen Modellen für das Scooter Sharing:

- Stationsgebunden – Start und Ziel sind identisch (Car-Sharing mit Mitgliedschaft, Flotten von Unternehmen oder Institutionen, Car-Sharing ohne Mitgliedschaft (z.B. Urlaub))
- Stationsflexibel – Ausleihe und Abgabe an unterschiedlichen Stationen möglich
- Stationslos (Free Floating)
- Peer-to-peer (Car-sharing zwischen Privatpersonen)

Geschäftsmodelle für das Car-Sharing sind im Anhang 1 beschrieben.

Geschäftsmodelle

Für die Nutzung eines Car-Sharing-Angebots müssen die Kunden im Vorfeld typischerweise eine Mitgliedschaft auf der Plattform des Betreibers abschließen und in der Regel einen Mitgliedsbeitrag bezahlen. Die Car-Sharing-Gebühren beinhalten normalerweise die Versicherung, den Kraftstoff und die Wartung der Fahrzeuge sowie die Parkgebühren oder eine Vergünstigung für Parkplätze. [21] Die Fahrzeuge sind meistens rund um die Uhr verfügbar und können über eine Echtzeit-Tracking-Applikation im Stadtgebiet lokalisiert werden. Zugang zum Fahrzeug erhalten die Kunden Vorort über Schlüssel, Smartcards oder die Smartphone-Applikation [27].

Trotz gesättigter Märkte können mit den Geschäftsmodellen des Car-Sharings Erfolge erzielt und zugleich ein Beitrag zur nachhaltigen Mobilität geleistet werden. Mit der Idee des Car-Sharing verändern die Unternehmen ihre Strategie, sie verkaufen Kilometer anstatt Produkte [14].

In den gebräuchlichsten Car-Sharing-Geschäftsmodellen werden dem Kunden entweder stationsgebundene oder stationsflexible Modelle angeboten. Beim stationsgebundenen Modell entleiht der Nutzer ein Fahrzeug an einer Station, an der er es nach der Nutzung auch wieder zurückgibt. Beim stationsflexiblen Modell hingegen, kann der Nutzer das

Fahrzeug an einer anderen Station wieder abgegeben als an der es ausgeliehen hat. Ergänzt werden die Geschäftsmodelle durch das private Car-Sharing (peer-to-peer Car-Sharing). In diesem Modell stellen Privatpersonen ihre Fahrzeuge anderen Teilnehmern des Car-Sharing-Programms zur Verfügung und erhalten dafür Gegenleistungen.

Tabelle 8: Car-Sharing - Leitfaden für die Projektentwicklung

Key aspects for implementation of Carsharing	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstudie • Leasingkosten für Fahrzeugflotte • Versicherung und Wartung der Fahrzeuge • Softwareentwicklung • Betriebskosten • Marketingkosten
Involvierte Akteure	Lokale Behörden, IT-Unternehmen, Privatunternehmen, Automobilhersteller, Investoren, Versicherungen, Telekommunikationsunternehmen.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder-, und kommunale Fördermittel • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen • Sponsoring und Werbung • Crowdfunding • ÖPP • Fördermittel der Europäischen Union
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl einer geeigneten Finanzierungsmethode. • Gespräche und Verhandlungen mit der Stadtverwaltung. • Die Stadtverwaltung kann die Anzahl der Carsharing-Betreiber begrenzen oder die Betreiber auswählen. • Lokale Behörden können lokale ÖPNV-Betreiber dazu anregen, mit Carsharing-Unternehmen zusammenzuarbeiten, um den Nutzern sowohl des öffentlichen Verkehrs als auch des Carsharings Vorteile zu verschaffen. • Kommunen sollten den Car-Sharing-Anbietern eine Parkerlaubnis für das gesamte Stadtgebiet ausstellen, sodass den Sharing-Kunden ausreichend Abstellmöglichkeiten zur Verfügung stehen. • Auswahl eines geeigneten Technologie- und Softwareunternehmens, das die Applikation für das Car-Sharing entwickeln und warten kann. • Auswahl eines geeigneten Modells für die Einnahmengenerierung: Abonnement oder „Pay-as-you-go“-Modell. • Entwicklung und Umsetzung einer Marketingkampagne, um das Bewusstsein der Bürger für das Projekt zu fördern.

5.2.4 Fahrgemeinschaften /Ridesharing

Kurzbeschreibung

Der Grundgedanke des Mitfahrgeschäfts ist es, die freien Sitzplätze in einem Fahrzeug zu besetzen und damit eine höhere Fahrzeugauslastung zu erreichen. Gleichzeitig wird so die Gesamtanzahl der Kraftfahrzeuge im Straßenverkehr reduziert.

Traditionell umfasst das Mitfahr-Modell unterschiedliche Ausprägungen: Autofahrgemeinschaften (Reisende teilen sich einen privaten PKW für den Pendelverkehr),

Busfahrgemeinschaften (Reisende nutzen gemeinsam einen Bus für die Fahrt zum/vom Arbeitsplatz) und Fahrgemeinschaften basierend auf Echtzeitdiensten (Vor der Reise werden Fahrer und Fahrgäste mit gleichem Zielort über eine Applikation zusammengeführt, dabei übernehmen die Mitfahrenden einen Teil der Fahrtkosten).

Einfluss der Fahrgemeinschaften

- *Einfluss auf die Umwelt:* Verringerung der Treibhausgasemission.
- *Einfluss auf die Gesellschaft:* Geteilte Reisekosten, Reisezeiteinsparungen durch die Nutzung von priorisierten Fahrspuren für Fahrzeuge mit hoher Passagierauslastung, Reduzierung von Verkehrsbehinderungen, alternative Reiseformen.
- *Einfluss auf die städtische Flächennutzung:* Verringerung des benötigten Parkraums.
- *Einfluss auf den Verkehr:* alternative Reiseformen

Fahrgemeinschafts-Modelle

- Carpooling (Autofahrgemeinschaften)
- Vanpooling (Busfahrgemeinschaften)
- Corporate (Firmeneigene Fahrgemeinschaften)

Geschäftsmodelle für Fahrgemeinschaften sind im Anhang 1 beschrieben 1.

Geschäftsmodell

Die grundlegende Geschäftsidee für Fahrgemeinschaften besteht darin, dass die Fahrzeugführer ihre freien Kapazitäten im Fahrzeug mit anderen Reisenden teilen, die zum gleichen oder ähnlichen Ziel reisen. Um mit einer Fahrgemeinschaft zu reisen, muss sich der Mitfahrer auf der Fahrgemeinschaftsplattform anmelden, einen passenden Fahrer auswählen und schließlich einen Sitzplatz buchen. Im Gegenzug für die Mitnahme beteiligt der Fahrer die Mitfahrer an den Fahrtkosten.

Tabelle 9: Fahrgemeinschaften - Leitfaden für die Projektentwicklung

Zentrale Aspekte bei der Umsetzung von Fahrgemeinschaften	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstudie • Entwicklung und Wartung der Software • Betriebskosten • Marketingaktivitäten
Involvierte Akteure	Lokale kommunale Organisationen, NGOs, private Organisationen, Softwareentwickler, CSOs
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen • Sponsoring und Werbung • Crowdfunding
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der am besten geeignetsten Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten • Auswahl der am besten geeignetsten Auftragnehmer einschließlich der Softwareentwickler. • Entwicklung und Umsetzung einer Werbekampagne für die Vermarktung der Dienstleistung. • Lokale Behörden können Anreize für die Nutzung von

	<p>Fahrgemeinschaftsdiensten schaffen, indem sie kostenlose Parkplätze für Fahrgemeinschaften zur Verfügung stellen und bspw. wo möglich die Nutzung einer speziellen Fahrspur gestatten.</p> <ul style="list-style-type: none">• Fahrgemeinschaftssysteme können in öffentliche Verkehrssysteme integriert werden (z.B. Park and Ride).• Infrastrukturlösungen wie z.B. Sonderfahrspuren für Fahrzeuge mit mehreren Insassen (high-occupancy vehicles - HOV) können implementiert werden.
--	---

5.2.5 Bike-Sharing

Kurzbeschreibung

Bike-Sharing ist eine Form des Fahrradverleihs, bei dem die Fahrräder in der Regel im öffentlichen Raum zur Verfügung stehen und von den Reisenden geiehen werden können. Für das Bike-Sharing haben sich verschiedene Formen etabliert: Öffentliches Bike-Sharing, Bike-Sharing für einen ausgewählten Nutzerkreis sowie der Fahrradverleih von Privatperson zu Privatperson. Aus ganzheitlicher Mobilitätssicht besitzt Bike-Sharing das Potential, Lücken in bestehenden Verkehrsnetzen zu schließen und die Bereitschaft der Nutzer für intermodale Reisen zu fördern. Ziel ist es, das Bike-Sharing in den Verkehrssystemen fest zu verankern, sodass es einen Beitrag für den täglichen Pendelverkehr liefern kann.

Einfluss des Bike-Sharings

Einfluss auf die Umwelt: Reduzierung der Treibhausgasemission, Verringerung des Kraftstoffverbrauchs.

Einfluss auf die Gesellschaft: Erhöhung der Mobilität und Vernetzung, positiver Einfluss auf die Gesundheit durch die körperliche Aktivität.

Einfluss auf die städtische Flächennutzung: Verringerung des benötigten Parkraums.

Einfluss auf den Verkehr: Reduzierung der Anzahl privater Fahrzeuge.

Arten von Bikesharing

- Stationsflexibles Bike-Sharing
- Stationslos (oder Free-Floating) Bike-Sharing
- Hybride Bike-Sharing-Systeme
- Bike-Sharing von Privatperson zu Privatperson (P2P)

Geschäftsmodelle für das Bike-Sharing sind im Anhang 1 beschrieben.

Geschäftsmodelle

Beim Geschäftsmodell des stationsflexiblen Bike-Sharings, leihen die Nutzer die Fahrräder an (unbesetzten) Stationen aus und können sie nach der Nutzung an einer beliebigen Station des Anbieters wieder abgeben. Beim Geschäftsmodell des stationslosen Bike-Sharing, das auch als Free-floating bezeichnet wird, gibt es keine festen Stationen. Nutzer suchen ein Fahrrad, dass sich in ihrer Nähe befindet, leihen es aus und können es nach der Nutzung an jedem beliebigen Ort innerhalb eines vordefinierten geografischen Gebietes (Servicegebiet) wieder abstellen. Die Standorte der Fahrräder können über die Smartphone App des Betreibers gefunden werden. In einem hybriden Geschäftsmodell übernehmen Nutzer ein Fahrrad an einer Station und können es entweder zu einer Station zurückbringen

oder an jedem Ort, innerhalb des Gebietes in dem der Service angeboten wird, wieder abstellen. Die Fahrräder werden durch Scannen oder Eingeben eines Codes entsperrt.

Tabelle 10: Bike-Sharing - Leitfaden für die Projektentwicklung

Key aspects for implementation of Bikesharing	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten für die Durchführung von Vorstudien • Beschaffung der Bike-Sharing Fahrräder und Ersatzteilen (Fahrräder und Stationen) • Einrichtung von Stellplätzen oder Stationen (bei stationsbasierten Modellen) • Entwicklung der Software • Laufende Betriebskosten und Marketing • Versicherungskosten • Personalkosten.
Involvierte Akteure	Kommunale Behörden, Privatwirtschaft als Dienstleister, App-Entwickler, CSOs, Fahrrad Vereinigungen, Telekommunikationsunternehmen, NGOs
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder-, und kommunale Fördermittel • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen • Sponsoring und Werbung • Crowdfunding • ÖPP • Fördermittel der Europäischen Union
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl der am besten geeigneten Fördermöglichkeiten. Kommunen können Zuschüsse für die Projektdurchführung bereitstellen. • Kommunen legen die Verordnungen und Regulierungen fest, einschließlich der Bestimmungen für Fahrradsicherheit, den Einsatz der Fahrradflotte, die zulässigen Fahrradabstellplätze und die zusätzlichen Maßnahmen für den effektiven und effizienten Betrieb des Bike-Sharings in der Stadt. • Kommunen sollten die Infrastruktur bereitstellen, z.B. Radwege. • Herstellung eines politischen Dialogs zwischen dem öffentlichen und dem privaten Sektor. • Auswahl eines Softwareunternehmens für die Entwicklung und Wartung der Bike-Sharing-Software. • Entwicklung und Umsetzung einer Marketingkampagne, um das Bewusstsein der Bürger für das Projekt zu fördern. • Personen für die Projektentwicklung einstellen/einsetzen.

5.2.6 Intelligentes Parkraum-Management

Kurzbeschreibung

Großen Einfluss auf eine nachhaltige Mobilität hat auch das Parkraummanagement in städtischen Gebieten. Die systematische Parkraumbewirtschaftung kann sowohl den Zeitaufwand und die Kosten bei der Parkplatzsuche für den einzelnen Mobilitätsnutzer verringern, aber auch weitreichenden Einfluss auf die Parkraumeinnahmen und den Verkehrsfluss haben. Mittels intelligentem Parkraummanagement, bspw. durch die Verwendung von drahtlos vernetzten Parkuhren und Sensoren, können die Parkraumbetreiber die Auslastung der Parkplätze in Echtzeit überwachen und damit das Parkraummanagement optimieren. Die Wirkung dieser Innovationen entfaltet sich

insbesondere in kleinen und mittleren Städten, da die Bürger aufgrund mangelnder Alternativen bei der Verkehrsmittelauswahl meist auf das private Auto zurückgreifen müssen.

Einfluss des Parkraummanagements

Einfluss auf die Gesellschaft: Förderung der Nutzung alternativer Verkehrsmittel, Verbesserung des Benutzerkomforts und der Sicherheit.

Einfluss auf die städtische Flächennutzung: Effiziente Parkraumnutzung im gesamten städtischen Gebiet.

Umsetzungsvarianten

- Parkleitsysteme und Informationssysteme
- Informationssysteme für den Transitverkehr
- Parking-Apps
- Intelligente Bezahlssysteme fürs Parken
- E-Parking-Systeme
- Automatisierte Parksyste

Geschäftsmodelle für die Parkraumbewirtschaftung sind im Anhang 1 beschrieben.

Geschäftsmodelle

Parkleitsystem und Informationssystem

Diese elektronischen Services unterstützen die Autofahrer bei Suche nach einem freien Parkplatz und dessen Bezahlung. Um den Dienst in Anspruch zu nehmen, registrieren sich die Nutzer bei der Betreiberplattform und installieren die entsprechende Applikation auf ihrem Endgerät. Mit Hilfe der Applikation können sich die Nutzer alle in der Nähe ihres Standorts verfügbaren Parkplätze anzeigen lassen und anschließend den gewünschten Parkplatz buchen. Die Stellplätze wiederum sind mit Sensoren ausgestattet, die den Status des Stellplatzes (frei oder belegt) erfassen und diese Daten in Echtzeit an die Nutzer übermitteln.

Tabelle 11: Parkleitsystem und Informationssystem – Leitfaden für die Umsetzung

Zentrale Aspekte bei Umsetzung von Parkleitsystemen und Informationssystemen	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Vorstudie und Entwurf der Systemarchitektur • Softwareentwicklung • Erwerb von Sensoren und Kameras • Büromiete und Ausstattung • Betriebskosten • Marketingkosten
Involvierte Akteure	Lokale Behörden, private Parkraumbetreiber, Softwareentwickler, Verkehrsplaner, Stadtplaner, lokale Unternehmen, Telekommunikationsunternehmen, Anbieter von Sensorik, Investoren.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder- und kommunale Fördermittel • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen • ÖPP

	<ul style="list-style-type: none">• Sponsoring und Werbung• Fördermittel der Europäischen Union
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none">• Auswahl einer geeigneten Finanzierungsmethode.• Gründung von Partnerschaften mit den Schlüsselakteuren.• Analyse der Rolle von Grundstückbesitzern und Parkraumbetreibern.• Festlegung der grundlegenden Parameter für den Parkraum.• Datenerhebung zur Parksituation in der Stadt.• Untersuchung von potentiellen Synergieeffekten des Smart Parkings zu anderen Abteilungen der Verwaltung.• Auswahl eines geeigneten Softwareunternehmens.• Entwicklung von einer Datenbank für Parkrauminformationen und der Infrastruktur für die Echtzeitdatenerfassung.• Implementierung von Kameras und Sensoren für den Parkraum.• Durchführung von Funktionstest für die Applikation, Durchführung von Tests mit Nutzern und Berücksichtigung der Testergebnisse.• Integration von Dashboards für die Kommunen.

5.2.7 Öffentlicher Personenverkehr

Kurzbeschreibung

Der öffentliche Verkehrsbereich umfasst Busse, Bahnen, Fähren und die entsprechenden Betriebseinrichtungen. In der Regel existieren festgelegte lokale Routen und zum Teil auch Expressverbindungen. Der ÖPNV ist das Kernstück der urbanen Mobilität. Es besteht ein enormes Potenzial für öffentliche Verkehrsbetriebe, Sharing Dienste zu integrieren oder selbst anzubieten, um den Zugang zum Verkehr zu verbessern, Verbindungslücken zu schließen und die Kosten zu senken. Innovative IT-Unternehmen entwickeln Plattformen, die die unterschiedlichen Verkehrsträger integrieren können.

Einfluss des öffentlichen Personenverkehrs

Einfluss auf die Umwelt: Reduzierung der Treibhausgasemission.

Einfluss auf die Gesellschaft: Erhöhung der Mobilität und Vernetzung, Reduzierung von Verkehrsbehinderungen.

Einfluss auf die städtische Flächennutzung: Verringerung des benötigten Parkraums.

Einfluss auf den Verkehr: Reduzierung der Anzahl privater Fahrzeuge.

Arten

- U-Bahn.
- Straßenbahn.
- Zug.
- Bus und Expressbuslinien
- etc.

Das Geschäftsmodell für Expressbuslinien wird in Anhang 1 beschrieben.

Geschäftsmodelle

Um zukünftig nachhaltige und profitable Mobilitätslösungen anbieten zu können, müssen sich die Geschäftsmodelle des öffentlichen Personenverkehrs an den technologischen Neuerungen und den gegenänderten Marktanforderungen ausrichten.

Ein Beispiel für diese Transformation sind Expressbuslinien. Expressbusse sind beschleunigte Stadt- oder Regionalverkehre, die nur eine begrenzte Anzahl von Haltestellen bedienen, direkte Wege, wie z. B. Schnellstraßen oder eigene Busspuren, benutzen und meist eine hohe Personenkapazität aufweisen.

Tabelle 12: Expressbuslinien - Leitfaden für die Projektentwicklung

Zentrale Aspekte bei Umsetzung von Expressbuslinien	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Erwerb der Busse, Zubringerfahrzeuge sowie Bezahl- und Verifizierungssysteme (Ticketautomaten, Fahrkartenleser, Personenschleusen). • Software- und Hardwareentwicklung • Flottenversicherung • Betriebskosten • Marketingkosten
Involvierte Akteure	Kommunalverwaltungen, Verkehrs-/Mobilitätsabteilung, Nahverkehrsbetriebe, Investoren, Versicherungsgesellschaften.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Mittel: Bundes-, Landes- und Kommunalmittel. • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Zuwendungen und Spenden sowie Investitionen des privaten Sektors. • ÖPP. • Sponsoring und Werbung. • EU-Fördermittel.
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Analyse von Planungskonzepten. Einholung von internationalem Fachwissen/Beratungen in diesem Bereich. • Suche nach Investoren. Die Investitionen und Risiken können zusammen mit den Privatunternehmen aufgeteilt werden. • Beschaffung der Genehmigung der örtlichen Behörde, Lizenz. • Analyse/Planung der erforderlichen Infrastruktur. Zum Beispiel eigene Fahrspuren, Bushaltestellen usw. • Mögliche Einrichtung des Einstiegs auf „Bahnsteighöhe“, um die Einstiegszeiten zu verkürzen und Passagieren mit Kinderwagen, Rollstühlen oder eingeschränkter Mobilität ein besseres Nutzungserlebnis zu ermöglichen.

5.2.8 Integrierte Mobilität

Kurzbeschreibung

Unter integrierter Mobilität versteht man miteinander verknüpfte und aufeinander abgestimmte Mobilitätsangebote, die auf die Bedürfnisse der Nutzer zugeschnitten sind und einen einfachen, nahtlosen Zugang zu den unterschiedlichen Mobilitätsangeboten bieten.

Einfluss der integrierten Mobilität

Einfluss auf die Umwelt: Reduzierung der Treibhausgasemission.

Einfluss auf die Gesellschaft: Erhöhung der Mobilität und Vernetzung durch intermodale Reisen, Reduzierung von Verkehrsbehinderungen, Zufriedenheitssteigerung bei den Mobilitätsnutzern.

Einfluss auf die städtische Flächennutzung: Verringerung des benötigten Parkraums.

Einfluss auf den Verkehr: Reduzierung der privaten Fahrzeuge, Wahl der optimalen Reiseverbindung.

Integrierte Mobilität Varianten

- Multimodale Reiseplanung.
- Multimodale Buchung.
- Smart Ticketing und Bezahlung.

Geschäftsmodelle für die integrierte Mobilität sind im Anhang 1 beschrieben.

Geschäftsmodelle

Multimodale Reiseplanung

Plattformen für die multimodale Reiseplanung vereinen eine Vielzahl von Verkehrsmitteln, wie z.B. Busse und Bahnen sowie Bike- und Car-Sharing, und ermöglichen dem Mobilitätsnutzer die Planung, Buchung und Bezahlung von ganzen Reisen aus einer Hand. Im Detail wird dabei auf Mobilitätsinformationen aus verschiedenen Datenquellen zurückgegriffen, um die integrierten Verkehrsmittel sowie deren Anbieter zu koordinieren. Ziel ist es dem Nutzer stets die geeignetste Reiseverbindung entsprechend der aktuellen Verfügbarkeit und Verkehrssituation zur Verfügung zu stellen.

Tabelle 13: Multimodale Reiseplanung – Leitfaden für die Umsetzung

Zentrale Aspekte bei der Umsetzung eines multimodalen Mobilitätssystem	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung und Pflege eines einheitlichen Verkehrsdatenstroms durch die regionalen Verkehrsbehörden. • Marketing- und Vertriebskosten für die Akquise von Kooperationspartnern für die Datenerfassung und den Datenaustausch. • Systemkosten für Cloudnutzung. • Analysesoftware für Big Data. • Marketing, Design, IT Systeme und Softwareentwicklung.
Involvierte Akteure	Regionale und lokale Behörden, Mobilitätsagenturen und öffentliche Verkehrsunternehmen, IT-Entwickler, Telekommunikationsunternehmen und Investoren.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder- und kommunale Fördermittel. • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen. • Sponsoring und Werbung. • ÖPP.

	<ul style="list-style-type: none"> • Fördermittel der Europäischen Union.
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Netzwerkbildung für multimodale Mobilitätsangebote mit verschiedenen Akteuren, wie z.B. Verkehrsunternehmen, Kommunen, Softwareunternehmen, Verkehrsplanung usw. • Die multimodale Verkehrsplanung sollte Institutionen, Netzwerke, Stationen, Benutzerinformationen und Fahrpreissysteme integrieren. • Die Kommunalverwaltungen sollten die Möglichkeiten zur Verbesserung des Verkehrs, einschließlich der Verbesserung verschiedener Verkehrsträger, und die Strategien für das Mobilitätsmanagement prüfen. • Die Kommunalverwaltungen sollten die Auswirkungen der multimodalen Beförderungsmodalitäten auf langfristige und nicht nur monetäre Effekte berücksichtigen. • Berücksichtigung der Bedürfnisse von Menschen mit körperlicher oder wirtschaftlicher Beeinträchtigung.

E-ticketing

Unter E-Ticketing (elektronisches Ticketing oder Smart Ticketing) versteht man im Allgemeinen die elektronische Abwicklung des Fahrkartenkaufs für den öffentlichen Personenverkehr. Über eine Chipkarte mit RFID-Technologie oder ein NFC-fähiges Smartphone können die Mobilitätsnutzer papier- und bargeldlos Bus und Bahn fahren. Dabei wird nicht zwingend ein Ticket für die ganze Reisekette ausgestellt, die Nutzer können auch verschiedene Fahrscheine für die einzelnen Reiseabschnitte erhalten. Im Wesentlichen verfolgt das E-Ticketing folgende Ziele:

- Zugang und Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln erleichtern.
- Verbesserung der Prozesseffizienz beim Fahrkartenkauf, sowohl für Mobilitätsnutzer als auch Betreiber.
- Angebot von ergänzenden Dienstleistungen beim Kauf von E-Tickets.
- Imageaufwertung für den öffentlichen Personenverkehr.

Das Hauptziel besteht darin, die Nutzung der öffentlichen Verkehrsmittel für die Fahrgäste zu erleichtern, um so zum politischen Ziel der Entwicklung eines nachhaltigen Verkehrssystems beizutragen.

Es gibt eine Reihe von möglichen Implementierungsoptionen für E-Ticketing-Systeme:

- basierend auf einer speziellen Anwendung/App;
- basierend auf der virtuellen Darstellung der gekauften E-Tickets auf dem Gerät;
- basierend auf gesicherter Identität und Abwicklung im Backoffice.

Tabelle 14: E-Ticketing – Leitfaden für die Umsetzung

Zentrale Aspekte bei Umsetzung von E-Ticketing und Smart Payment Systemen	
Kosten	<ul style="list-style-type: none"> • Softwareentwicklung. • Anschaffung von Steuerungssystemen, Hintergrundsystemen und On-Board-Systemen. • Anschaffung von Verkaufsautomaten und Online-Vertriebskanälen. • Personal (Verkäufer, Controller, Wartungsteams usw.). • Wartung und Nachrüstung von Hard- und Software.

	<ul style="list-style-type: none"> • Marketing und Management der Kundenbeziehungen.
Involvierte Akteure	Lokale und regionale Behörden, öffentliche Verkehrsbetriebe, Finanzierungsinstitutionen, IT-Ingenieure, Anbieter von integrierten Systemen, E-Ticketing-Komponenten, Softwarelösungen etc.
Investitionsarten	<ul style="list-style-type: none"> • Öffentliche Finanzierung: Bundes-, Länder- und kommunale Fördermittel. • Private Finanzierung: Zuschüsse von privaten Stiftungen, private Schenkungen und Spenden und private Investitionen. • Sponsoring und Werbung. • ÖPP. • Fördermittel der Europäischen Union.
Leitfaden für die Umsetzung	<ul style="list-style-type: none"> • Auswahl einer geeigneten Finanzierungsmethode. • Auswahl eines geeigneten Softwareunternehmens (mit Expertise im Mobilitätssektor). • Unterstützung bei der Projektplanung, der individuellen Anpassung, beim Testen und der Bereitstellung des E-Ticketing-Systems durch die Kommunen. • Bereitstellung eines integrierten Projektplans für die gesamte Laufzeit, inklusive einer detaillierten Aufgabenbeschreibung. • Identifikation und Definition aller Rollen und Verantwortlichkeiten innerhalb des Projektteams. • Die wichtigste Rolle, die die Verwaltung zu erfüllen hat, besteht darin, die wichtigsten Akteure davon zu überzeugen, sich an dem Prozess zu beteiligen; • Die politischen Entscheidungsträger im Bereich des öffentlichen Verkehrs und öffentliche Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste können eine entscheidende Rolle bei der Unterstützung eines Normungsprozesses und bei der Koordinierung der effizienten Nutzung von Infrastrukturen spielen.

6. Entwicklung von bankfähigen Projekten

Mittlerweile stehen zahlreiche Fördermöglichkeiten für die städtische Mobilität und Verkehrsentwicklung zur Verfügung, nationale wie internationale Fonds und Fördermittel (siehe Leitfaden zur innovativen Finanzierung). Den Verkehrsunternehmen und nationalen Mobilitätsbehörden fehlt es jedoch oftmals an Kapazität, Wissen und Ressourcen, um bankfähige Projektanträge zu erstellen. In diesem Abschnitt sollen Einblicke gewährt werden, welche Aspekte bei der Anfertigung eines bankfähigen Projektantrags zu beachten sind.

Zunächst ist es erforderlich die Machbarkeit des Projekts nachzuweisen. Aus den Projektanforderungen müssen die Schlüsselkomponenten identifiziert und beschreiben sowie ein effektiver Projektplan entworfen werden. Neben der umfassenden Projektbeschreibung ist auch eine Risikoanalyse notwendig. Anhand dieser Analyse können Banken oder Investoren das Risiko für die einzelnen Projektphasen bewerten und eine Entscheidung bezüglich möglicher Investitionen treffen.

Gegenwärtig existiert noch kein genereller Ansatz für die Beschreibung von bankfähigen Projektanträgen im Verkehrs- und Mobilitätsbereich. Grund hierfür ist, dass städtische Mobilitätsprojekte sich in Ziel, Art und Umfang stark unterscheiden. Daher soll mittels dieses Leitfadens eine Hilfestellung für die Entwicklung von bankfähigen Projektanträgen gegeben werden, die gleichzeitig für eine Vielzahl von Projekten relevant sein kann.

6.1. Machbarkeitsstudien und wichtige Aspekte für das Projektmanagement

Die Machbarkeitsanalyse stellt einen elementaren Schritt bei der Projektfinanzierung dar. Die Analyse ist ein zentrales Element, wenn es darum geht, Finanzmittel für das Projekt zu akquirieren und den Mittelfluss über die verschiedenen Entwicklungsphasen hinweg sicherzustellen. Ziel ist es die technische Durchführbarkeit des Vorhabens aufzuzeigen, die Rentabilität für die Organisation zu belegen und den Mehrwert für die Gesellschaft nachzuweisen. Eine betriebswirtschaftliche Machbarkeitsanalyse umfasst dabei ein kontrolliertes Verfahren zur Identifizierung von Problemen und Chancen, zur Bestimmung von Zielen und Erfolgsfaktoren sowie die Bewertung der Nutzenstiftung im Vergleich zu alternativen Lösungsansätzen²⁴. Die Resultate der Analyse dienen den potenziellen Investoren als ein Instrument bei der Entscheidungsfindung. Für ein bankfähiges Projekt sollte die Machbarkeitsstudie nachweisen, dass die technischen, wirtschaftlichen, finanziellen, kommerziellen und ökologischen Voraussetzungen erfüllt werden und damit eine Investition gerechtfertigt ist.

Die wesentlichen Elemente einer Machbarkeitsanalyse werden nachfolgend vorgestellt.

6.1.1 Kurzfassung

Generell beginnt der Bericht einer Machbarkeitsstudie mit einer Kurzfassung des Vorhabens. Anfangs wird das Projekt überblicksartig vorgestellt. Im Mittelpunkt stehen dabei der Projektumfang, die beteiligten Personen, der Standort und die wirtschaftliche Relevanz des Projekts. In diesem Abschnitt ist es besonders wichtig, das vorliegende Marktpotential und die existierenden Chancen zu skizzieren sowie den Nutzen der vorgeschlagenen Geschäftsidee hervorzuheben. Inhaltlich umfasst das „Executive summary“ einen kurzen Projektüberblick und einen Zeitplan, einschließlich der bisher durchgeführten oder bereits abgeschlossenen Aktivitäten. Darüber hinaus werden Höhe und Art der gewünschten Investition, die beabsichtigte Verwendung und die möglichen Exit-Strategien für externe Investoren beschrieben. Abgerundet wird die Kurzfassung mit der Darstellung der entscheidenden Schritte zur Realisierung des Projekts.

6.1.2 Bereiche der Machbarkeitsstudie

Auf die Kurzdarstellung folgen die Ergebnisse der durchgeführten Studie. Um ein umfassendes Bild für die Investitionsentscheidung zu gewährleisten, wird das Vorhaben aus unterschiedlichen Blickwinkeln betrachtet: Produkt bzw. Service, technologisch, marktorientiert, wirtschaftlich, finanziell, betrieblich, organisatorisch, rechtlich und zeitlich.

²⁴ Thompson, A. (2003). Business Feasibility Studies: Dimensions of Business Viability. Perth, Best Entrepreneur.

6.1.2.1 Machbarkeitsstudie - Produkte/ Dienstleistungen

Im Fokus dieses Abschnitts steht das Produkt oder die Dienstleistung selbst. Es wird erläutert, wie die Kunden das Mobilitätsprodukt bzw. die Dienstleistung kaufen und nutzen werden. Die Darstellung der Produktpolitik und des Produktmarketings sollte genügend Details enthalten, damit die Investoren sich von der Wirksamkeit des Vorhabens überzeugen können. Im Detail adressiert dieser Teil der Machbarkeitsstudie die organisatorische und zeitliche Strategie für den Bezug von externen Ressourcen, wie z.B. Fahrzeuge, Technologien und Dienstleistungen. Ferner werden Pläne für die Qualitätssicherung festgehalten. Ziel ist es, mittels Verbrauchertests und Beta-Tests innerhalb der beteiligten Unternehmen, die Erfüllung der Anforderungen über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg sicherzustellen. Als Abschluss sollte eine Strategie für die Wartung und Weiterentwicklung die Ausführungen komplettieren.

6.1.2.2 Machbarkeitsstudie – Technologische Perspektive

Diese Studie betrifft vor allem die technologische Bewertung des Projekts. Den technologischen Anforderungen wird die Leistungsfähigkeit des Projektkonsortiums gegenübergestellt. Durchgeführt wird dieser Vergleich in der Regel von Ingenieuren und IT-Experten. Das Projekt kann als technisch/technologisch durchführbar angesehen werden, wenn die internen technischen/technologischen Fähigkeiten des Konsortiums ausreichen, um die Projektanforderungen zu erfüllen.

Zur Überprüfung der technologischen Machbarkeit sollten sich die Unternehmen mit den folgenden Fragestellungen auseinandersetzen:

- Wie praxistauglich ist die vorgeschlagene Technologie oder der Lösungsansatz?
- Verfügt das Unternehmen derzeit über die notwendige Technologie?
- Verfügt das Unternehmen über die erforderliche technologische Expertise?
- Verfügt das Unternehmen über genügend technologische Ressourcen, um das Produkt bzw. die Dienstleistung zu entwickeln?
- Können die eingesetzten Ressourcen erweitert werden, um den geforderten Stand der Technik zu gewährleisten?
- Kann das Unternehmen die Technologie erwerben, wenn diese nicht im Konsortium verfügbar ist?
- Kann die Technologie einfach angewendet werden?

Für die Durchführung der technologischen Machbarkeitsprüfung sind die folgenden Schritte vorgesehen:

Technologie und Entwicklungsprozess: Bestehende oder neue Technologie, Grundlage für die Technologieauswahl, konkurrierende Technologien, Angaben zum Lizenzgeber der Technologie.

Software und Hardware: Liste der Software, Hardware und weiterer Ausstattung, Angaben zu Lieferanten, wettbewerbsfähige Angebote, technische und wirtschaftliche Bewertung von Großgeräten.

Personalanalyse: Grundlage der Personalschätzungen, Personaldetails z.B. Management, Vorgesetzte, Fachkräfte und ungelernte Arbeitskräfte, Schulungsbedarf.

Verträge: Vertragliche Vereinbarungen mit Auftragnehmern bezüglich Fachwissen, Engineering, Beschaffung und Entwicklung, Bonität sowie gesammelte Erfahrungen mit Auftragnehmern.

Projektumsetzung und –kontrolle: Art der Umsetzung, Details über das Monitoring-Team, detaillierter Zeitplan für die Umsetzung.

6.1.2.3 Machbarkeitsstudie – Marktorientierte Perspektive

Die Marktanalyse in der Machbarkeitsstudie beschreibt das Umsatzpotential für das Produkt oder die Dienstleistung. Zu Beginn der Analyse werden die Marktgegebenheiten der Branche dargestellt:

- Bestimmung der Größe und des Leistungsumfangs des Marktes und/oder der Marktsegmente.
- Abschätzung der Entwicklungstrends für die Branche, des Marktes und/oder der Marktsegmente.
- Identifizierung des Verhaltens der Branche, des Marktes und/oder der Marktsegmente (stabiler Verlauf oder schneller Wandel).
- Analyse des Produktlebenszyklus für die Branche, den Markt und/oder die Marktsegmente (aufstrebend, wachsend, reif usw.).

Nach der Beschreibung der Marktgegebenheiten sollte mit den folgenden Fragestellungen der Fokus auf die Wettbewerbssituation gelegt werden:

- Identifizierung der Wettbewerbssituation. Existieren wenige große Mobilitätsdienstleister oder zahlreiche kleine Anbieter?
- Bestimmung der Hauptkonkurrenten. Sind direkte Konkurrenten für das Projekt am Markt vorhanden?
- Untersuchung der Markteintrittsbarrieren für neue Wettbewerber im Markt oder der Branche. Können neue Wettbewerber leicht eintreten?
- Analyse der Marktdurchdringung und Wettbewerbsfähigkeit bei den Lieferanten und Abnehmern.
- Analyse der preislichen Wettbewerbsfähigkeit des Produkts oder der Dienstleistung.

Vervollständigt wird die marktorientierte Perspektive der Machbarkeitsstudie durch eine Potenzialanalyse. Bei der Durchführung einer Marktpotenzialanalyse sollten die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Identifizierung der Absatzchance für das Produkt oder die Dienstleistung im Transport- und Mobilitätsmarkt.
- Analyse der Nachfrage und Nutzungstrends für das Produkt oder die Dienstleistung im Transport- und Mobilitätsmarkt oder der Marktsegmente.
- Analyse der Chancen für entstehende Marktnischen und -segmente.
- Prognose und Bewertung des potenziellen Marktanteils.
- Definition der potenziellen Kunden und der damit verbundenen Marketingkosten.

- Festlegung des Vertriebssystems und der entstehenden Kosten.

Analyse der Umsatzprognose:

- Schätzung des Umsatzes oder des Nutzungsumfangs vom Produkt oder der Dienstleistung.
- Beurteilung der Eintrittswahrscheinlichkeit für die zugrundeliegenden Annahmen in der Umsatzprognose.
- Bewertung der Umsatzprognose für unterschiedliche Marktszenarien (z.B. veränderte Verkaufspreise für die Mobilitätsdienstleistung, usw.).

6.1.2.4 Machbarkeitsstudie – Wirtschaftliche Perspektive

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse bewertet die Kosten und Erlöse der geplanten Aktivitäten und legt entsprechend den ökonomischen Rahmenbedingungen einen Businessplan fest. Neben der Kosten- und Erlösstruktur offenbart diese Analyse möglichen Investoren tiefgehende Einblicke in das Nutzenpotential des Produkts oder der Dienstleistung sowie die damit verbundenen Chancen und Risiken.

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung soll die Fragestellung beantwortet werden, ob die Investition in das Produkt oder die Dienstleistung rentabel ist.

Im Zentrum steht dabei in der Regel eine Kosten-Nutzen-Analyse. Durch die Gegenüberstellung von Kosten und Nutzen, kann der wirtschaftliche Profit im Vorfeld der Investition offengelegt und damit die Glaubwürdigkeit des Projekts untermauert werden.

Kosten-Nutzen-Analysen sind bei der Planung von Verkehrs- und Mobilitätsprojekten weitverbreitet, insbesondere von großen Infrastrukturprojekten. Seit 2000 fordert die EU-Kohäsionspolitik²⁵, dass geplante Projekte im Vorfeld eine Kosten-Nutzen-Analyse durchführen und somit ihre Chancen auf mögliche Investitionen erhöhen. Um Kosten-Nutzen-Analysen auch für Mobilitätsprojekte im urbanen Raum erfolgreich durchführen zu können, fördert die Europäische Kommission im Rahmen der CIVITAS-Projekte die Weiterentwicklung des Analyseinstruments für diesen Anwendungsbereich.

Ziel einer Kosten-Nutzen-Analyse ist es, die folgenden Kernfragen zu beantworten:

- Ist das Projekt rentabel (Nutzen übersteigt Kosten)?
- Kann das Projekt innerhalb dem vorgegebenen Kostenrahmen realisiert werden?
- Wie hoch sind die minimalen Projektkosten?
- Welche Alternativen existieren für die vordefinierten Lösungen?

Besondere Herausforderung bei der Analyse ist die Bestimmung und Bewertung der Kosten und des Nutzens des Projekts, da sie gegebenenfalls immateriell, versteckt und/oder nur schwer einschätzbar sind.

²⁵ An introduction to EU Cohesion Policy 2014-2020

http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_en.pdf

Schritte einer Kosten-Nutzen-Analyse:

1. *Identifikation von Zielen und Kriterien.* Die Beurteilungskriterien müssen auf die Projektziele abgestimmt werden. Darüber hinaus müssen die Systemgrenzen definiert werden, um festzulegen, welche internen oder auch externen Faktoren in die Bewertung einfließen. Weiter muss auch der Zeitraum für die Kosten-Nutzen-Analyse bestimmt werden.
2. *Identifizierung von Projektalternativen.* Die Projektkosten und der Projektnutzen werden mit Referenz-Szenarien verglichen: "Nichts tun", "Minimum tun" oder "Etwas tun". Das Basisszenario zeigt einen investitionsfreien Ansatz, der identifizierte Betriebs- und Wartungskosten innerhalb der aktuellen Situation berücksichtigt. Das Szenario "do Minimum" beschreibt die Bedingungen, unter denen ein Minimum an Aufwand und Kosten erforderlich ist. Dieses Szenario kann zusätzliche Investitionen erfordern, die über die bestehenden Betriebs- und Wartungskosten hinausgehen. So kann beispielsweise die Verbesserung einer bestehenden Verkehrsinfrastruktur zusätzliche Finanzmittel erfordern. Das Szenario "Etwas tun" erfordert einen höheren Investitionsaufwand, der auf der Grundlage von technischen, regulatorischen, regelkonformen und nachfrageorientierten Möglichkeiten und Beschränkungen definiert werden sollte. Das Referenzszenario ist jedoch in der Regel ein "Minimum tun"-Szenario und nicht ein "Nichts tun"-Szenario.
3. *Identifikation der Auswirkungen:* Für die Kosten-Nutzen-Analyse ist es von Bedeutung, den Zusammenhang zwischen den geplanten Maßnahmen und ihren Auswirkungen, sowohl positiv als auch negativ, zu verstehen. Für die Einordnung der Auswirkungen muss die Perspektive der Kosten-Nutzen-Analyse definiert werden. Betrachtet die Analyse beispielweise eine private Organisation, so werden in der Regel nur deren Kosten und Nutzen untersucht. Dahingegen umfasst eine Kosten-Nutzen-Analyse mit sozialer Perspektive die Auswirkungen auf die Gesellschaft. Auch die Eingrenzung des Betrachtungsumfangs spielt bei der Analyse eine Rolle. Eine zu eng gefasste Kosten-Nutzen-Analyse könnte negative Auswirkungen außerhalb des Umsetzungsbereichs nicht berücksichtigen (z.B. Parkgebühren, die zu einem Anstieg des Verkehrsaufkommens außerhalb der Gebührenzone führen). Im Gegensatz dazu erhöht eine Ausweitung der Analyse, über die Organisationsgrenzen hinaus, die Komplexität und die zu analysierende Datenmenge. Im Allgemeinen sollte der Betrachtungsumfang der Analyse den Maßnahmen und den Zielen der Kommune entsprechen.
4. *Quantifizierung der Auswirkungen.* Um die möglichen Auswirkungen mit in die Kosten-Nutzen-Analyse aufzunehmen, muss für jeden Einflussfaktor eine Methode zur Messung und Quantifizierung bestimmt werden. So kann beispielsweise die lokale Luftverschmutzung gegebenenfalls anhand der durchschnittlichen Fahrzeugemission, mit adäquaten Korrekturfaktoren für spezifische lokale Bedingungen, berücksichtigt werden. Schwer messbare oder nicht quantifizierbare Einflüsse werden in traditionellen Kosten-Nutzen-Analysen oftmals ausgeschlossen.
5. *Monetäre Bewertung der Auswirkungen.* Monetäre Werte werden definiert und auf nicht marktorientierte Effekte übertragen. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, nicht

marktorientierte Effekte zu monetarisieren. Die Monetarisierung von nicht-monetären Effekten ist schwierig, sie ist ein aufwendiger Prozess, bei dem oft Orientierungswerte verwendet werden. Für die Auswirkungen, deren Werte nicht so eindeutig sind, wird eine Sensitivitätsanalyse empfohlen. Die Sensitivitätsanalyse untersucht die Einflussfaktoren bzw. die Kombination von Faktoren, die zu nachteiligen Auswirkungen führen können. Diese Faktoren werden im Rahmen des Projekts als "Projektrisiken" identifiziert.

6. *Diskontierung.* Im Rahmen der Diskontierung werden die zukünftigen Kosten und der Nutzen auf ihren gegenwärtigen Wert abgezinst, so dass die zukünftigen Zahlungen mit Werten aus anderen Perioden vergleichbar sind. Die Diskontierungssätze unterscheiden sich jedoch erheblich von Land zu Land, was sich auf die Vergleichbarkeit der Ergebnisse auswirken kann. Prinzipiell kann angemerkt werden, dass zu hohe Diskontierungssätze den aktuellen Nutzen (bzw. Kosten) überbewerten und den zukünftigen Nutzen (bzw. Kosten) unterschätzen.
7. *Ergebnisdarstellung entsprechend einem oder mehreren Indikatoren.* Je nach Zweck der Kosten-Nutzen-Analyse können verschiedene Indikatoren angewendet werden, wie z.B. Net Present Value, Internal Rate of Return und Kosten-Nutzen-Verhältnis. Häufig wird der Net Present Value verwendet, um über die Annahme oder Ablehnung eines Projekts zu entscheiden. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis dagegen wird meist genutzt, um das investierte Kapital dem Projektnutzen gegenüberzustellen. Auf diese Weise können Vergleiche über verschiedene Projektgrößen hinweg durchgeführt werden.
8. *Sensitivitätsanalyse.* Einflussfaktoren, wie z.B. der Diskontierungssatz oder die Projektlaufzeit, können mit Unsicherheiten verbunden sein. In diesem Fall wird in der Regel eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Die Analyse bewertet dabei die Auswirkungen für die Zielerreichung des Projekts, wenn bestimmte Annahmen nicht oder nur teilweise eintreffen.

Vorteile/Nutzen

Der Nutzen kann in eine der folgenden Kategorien eingeteilt werden:

- Monetär – Wenn der Wert berechnet werden kann.
- Materiell (Quantifizierbar) – Wenn der Nutzen gemessen, aber der Wert nicht berechnet werden kann.
- Immateriell – Wenn keiner der zuvor genannten Punkte zutrifft.

Trotz eines nicht monetär nachweisbaren Nutzens, kann ein Mobilitätsprojekt einen positiven Einfluss auf die Bürgerschaft (Zugänglichkeit, Verringerung der Verkehrsüberlastung, Verbesserung der städtischen Mobilität, Verringerung des Fahrzeugbesitzes usw.), auf die Umwelt (Verringerung der Treibhausgasemissionen, geringere Luftverschmutzung) und auf die städtische Flächennutzung (bessere Flächennutzung, Erhöhung der Parkplatzverfügbarkeit) haben. Bestimmt werden kann der Nutzen durch das Management (operatives, unteres, mittleres, höheres Management) oder durch die beteiligten Abteilungen (Entwicklung, Einkauf, Vertrieb etc.).

Kostenarten

- *Direkte Kosten*
Direkte Kosten sind Kosten, die vollständig der Entwicklung eines bestimmten Produkts oder einer Dienstleistung zugeordnet werden können. Direkte Kosten können als variable Kosten eingestuft werden, wenn sie unbeständig sind.
- *Indirekte Kosten*
Indirekte Kosten sind Ausgaben, die nicht im direkten Zusammenhang mit der Herstellung eines Produkts oder einer Dienstleistung stehen. Indirekte Kosten können nicht direkt einem Produkt oder einer Dienstleistung, einer Maßnahme, einem Projekt oder einer Abteilung zugewiesen werden.
- *Fixkosten*
Bei Fixkosten handelt es sich um Kosten, die unabhängig von der hergestellten Menge des Produkts oder Dienstleistung anfallen. Die Fixkosten zusammen mit variablen Kosten ergeben die Gesamtkosten für die Herstellung von Produkten und Dienstleistungen.
- *Variable Kosten*
Im Gegensatz zu den Fixkosten hängen die variablen Kosten von der produzierten Menge der Produkte oder Dienstleistungen ab. Variable Kosten steigen mit einem erhöhten Produktionsvolumen und umgekehrt reduzieren sich die Kosten bei einem sinkenden Produktionsvolumen.

6.1.2.5 Machbarkeitsstudie – Finanzielle Perspektive

Die Betrachtung der finanziellen Machbarkeit liefert Informationen über die geplante Investitions- und Finanzierungsstruktur. Die Analyse legt die Struktur der Investitionen offen, die den Anlegern eine Kapitalrendite bietet und/oder den Kreditgebern einen Zinssatz zu den vereinbarten Bedingungen bereitstellt. Die Darstellung der finanziellen Machbarkeit kann neben gewerblichen Investitionen auch Fördermittel und Subventionen umfassen. Von Bedeutung bei der Formulierung ist dabei, dass die Inhalte klar und eindeutig beschrieben werden.

Hierbei handelt es sich um einen zentralen Abschnitt des Antrags, in dem die Art und Höhe der erforderlichen Investitionen für das Projekt dargelegt werden. Es ist wichtig, dass dieser Abschnitt klar und deutlich herausgearbeitet ist.

Die Untersuchung zur finanziellen Machbarkeit sollte Einzelheiten zu folgenden Punkten enthalten:

- Festlegung des Investitionsbetrags, der vom Investor oder von der Bank benötigt wird.
- Festlegung des Investitionsbetrags für das gesamte Projekt.
- Festlegung der erforderlichen Investitionsart: Eigen- oder Fremdkapital (oder andere Instrumente), ein Projektantrag kann sowohl Eigen- als auch Fremdkapitalkomponenten umfassen.

- Bestimmung des Investitionsbetrags, den ein Unternehmen aus eigenen Mitteln investiert (Bereits getätigte sowie zukünftige Beträge).
- Nennung von anderen Investitionsquellen und deren Bedingungen: z.B. Fremdfinanzierung / Banken / Entwicklungsfinanzierung / Eigenkapitalgeber / Förderungen / Betriebsmittelfinanzierung / Leasing / Ratenkauf). Es ist wichtig anzugeben, ob die Mittel bereits verwendet wurden / gebunden sind / angefordert / als möglich identifiziert wurden.
- Bestimmung der erwarteten Rendite für die Aktionäre (falls zutreffend).
- Planung der Tilgungen und Zinszahlungen
- Bestimmung des Zeitplans für die Investitionen und die Amortisierung.
- Schätzung der Zeitpläne für die Projektdurchführung und deren Kosten.

Darüber hinaus können weitere Fragestellungen zum Eigenkapital und Fremdkapital im Detail betrachtet werden.

Fragestellungen bezüglich des Eigenkapitals

- *Investitionsform*: Wem stellt der Investor die Unternehmensfinanzierung zur Verfügung? Diese Informationen werden im Geschäftsmodell oder in der Projektbeschreibung festgehalten.
- *Investitionsbetrag*: Wie hoch sind die beantragten Investitionen für das Projekt? Welcher Betrag wird von den Projektpartnern investiert?
- *Geschäftsanteile der Investoren*: Wie viele Geschäftsanteile erhält der Investor für sein Engagement? Wie erfolgt die Berechnung?
- *Verschuldungsgrad*: Wie ist das Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital? Wie wird das Fremdkapital aufgenommen? Ist das Kapital bereits gebunden? Von welchen Institutionen? Wie hoch liegt der Zinssatz und welche Rückzahlungsbedingungen liegen vor?
- *Finanzmittelverwendung*: Für welche Zwecke wird das Investment des Anlegers verwendet? Bereitstellung von Schätzungen zu den Investitions- und Betriebsausgaben sowie zur zeitlichen Planung des Investitionsbedarfs. Die Bereitstellung einer Finanzierungsaufstellung mit Quelle und Zweck wird empfohlen.
- *Rendite*: Welche Rendite kann der Anleger erwarten und welcher Zeitrahmen ist dafür festgesetzt? Empfohlen wird die Darstellung der Rendite mittels Equity Internal Rate of Return, Return of Investment (RoI), Return on Capital (RoC) oder anderen relevanten Indikatoren. Eigenkapital-Cashflows sollten auch im Finanzschema dargestellt werden, um die Investitionsströme aus Sicht des Investors widerzuspiegeln.
- *Investitionsbedingungen und -erwartungen*: Im Rahmen der Investitionsbedingungen und -erwartungen sollten die Erwartungen/Anforderungen der Projektteilnehmer gegenüber den Verbindlichkeiten, Rechten und Leistungen der Investoren in Bezug auf Vorstands- und Managementvertretung, gegenüber dem Zeitaufwand, gegenüber der Dividendenrechte, Auszahlungsoptionen und Vorzugsbehandlung, usw. klar definiert werden.

- *Exit-Strategie*: Die Exit-Strategien für die Investoren, inklusive der Zeitpunkte für den Austritt, sollten klar umrissen werden. Um die Flexibilität des Vorschlags zu erhöhen, können verschiedene Ausstiegsmöglichkeiten präsentiert werden, wie z.B. der Verkauf des Unternehmens und der Rückkauf durch die Entwickler.
- *Investor*: Welcher Investorentyp wird ausgewählt und warum? z.B. institutionelle Investoren, Private Equity, Venture Capital, Industrieinvestoren etc.

Fragestellung bezüglich des Fremdkapitals

- *Kreditnehmer*: Bereitstellung von Informationen über den Kreditnehmer, der die Finanzmittel erhält. Diese Informationen werden in dem Geschäftsmodell oder in der Projektbeschreibung festgehalten.
- *Kreditbetrag*: Angabe der Höhe der beantragten Finanzmittel.
- *Verschuldungsgrad*: Wie ist das Verhältnis von Eigen- zu Fremdkapital? Wie wird das Eigenkapital aufgebracht? Von welchen Investoren? Sind die Eigenkapitalgeber bereits gebunden? Falls ja, was sind die Bedingungen für ihre Investition?
- *Finanzmittelverwendung*: Wofür werden die Mittel der Investoren verwendet? Bereitstellung von Zeitplänen für Investitionen und Betriebsausgaben sowie den Finanzierungsbedarf. Es wird empfohlen, eine Tabelle über die Herkunft und den Verwendungszweck der Mittel vorzulegen.
- *Rendite*: Welche Rendite kann der Anleger erwarten und welcher Zeitrahmen ist dafür festgesetzt? Mögliche Darstellungsformen für die Renditen sind Equity Internal Rate of Return, Return of Investment (RoI), Return on Capital (RoC) oder andere relevante Indikatoren. Eigenkapital-Cashflows sollten auch im Finanzschema dargestellt werden, um die Investitionsströme aus Sicht des Investors widerzuspiegeln.
- *Investitionsbedingungen und -erwartungen*: Im Rahmen der Investitionsbedingungen und -erwartungen sollten die Erwartungen/Anforderungen der Projektteilnehmer gegenüber den Verbindlichkeiten, Rechten und Leistungen der Investoren in Bezug auf Vorstands- und Managementvertretung, gegenüber dem Zeitaufwand, gegenüber der Dividendenrechte, Auszahlungsoptionen und Vorzugsbehandlung, usw. klar definiert werden.
- *Exit-Strategie*: Die Exit-Strategien für die Investoren inklusive der Zeitpunkte für den Austritt sollten klar umrissen werden. Um die Flexibilität des Vorschlags zu erhöhen, können verschiedene Ausstiegsmöglichkeiten präsentiert werden, wie z.B. der Verkauf des Unternehmens und der Rückkauf durch die Entwickler.
- *Investor*: Welcher Investorentyp wird ausgewählt und warum? z.B. Entwicklungsfond, institutionelle Investoren, Private Equity, Venture Capital, strategische Investoren, Industrieinvestoren etc.
- *Geschäftsbedingungen*: Wie hoch ist der geforderte / vorgeschlagene Zinssatz? Wie lange ist die Kreditlaufzeit? Welche Rückzahlungsbedingungen existieren? Welche Sicherheiten werden angeboten? Der Finanzplan sollte darüber hinaus auch den Cashflow beinhalten, um die Verbindlichkeiten transparent zu machen.

- *Finanzierungsinstitution:* Welche Finanzierungsinstitution wird ausgewählt und warum? (z.B. Entwicklungsbank, Geschäftsbank oder andere)

Um eine finanzielle Machbarkeitsbewertung durchführen zu können, sollten die folgenden Schritte unternommen werden:

Projektkostenschätzung: Das Projekt sollte exakte Kostenschätzungen und -begründungen bereitstellen, welche unter Beachtung verschiedener Aspekte bewertet werden, z.B. Umsetzungszeitraum, Inflation, verschiedene Vereinbarungen, Angebote usw.

Finanzierungsmittel: Dieser Teil der finanziellen Machbarkeitsstudie sollte eine adäquate Kombination von Grundkapital und Fremdkapital präsentieren. Dies kann Grundkapital, ungesicherte Kredite, interne Rückstellungen, befristete Kredite und staatliche Investitionen umfassen.

Rentabilitätsschätzung: Das Unternehmen wird hinsichtlich der bisherigen finanziellen Entwicklung begutachtet. Das Unternehmen ist verpflichtet, Rentabilitätsschätzungen, Cashflows und geplante Bilanzen für das Projekt sowie für die Organisation vorzulegen.

6.1.2.6 Machbarkeitsstudie – Betriebliche Perspektive

Der betriebliche Teil der Machbarkeitsstudie bestimmt, inwieweit das Projektvorhaben zu den Zielen der Organisation beiträgt. Dabei wird die Fähigkeit des Unternehmens bewertet, das Geschäftsmodell für das vorgeschlagene Projekt in die Praxis umzusetzen. An dieser Stelle der Machbarkeitsstudie ist es wichtig, das Engagement des Managements für das geplante Projekt zu bestimmen.

Bei der Bewertung der betrieblichen Machbarkeit sollte das Projekt die folgenden Aspekte berücksichtigen:

- *Arbeitsleistung:* Das betriebliche Team sollte eine adäquate Leistung und Reaktionszeit bereitstellen.
- *Kommunikation:* Die Informationen, die das betriebliche Team dem Management und auch dem Endkonsumenten zur Verfügung stellt, sollten angemessen exakt und nützlich sein.
- *Wirtschaftlichkeit:* Das Projekt sollte sicherstellen, dass die derzeitige Arbeitsweise kostengünstig durchführbar ist. Dabei sollten die Maßnahmen stets hinterfragt werden, um den Nutzen zu erhöhen und/oder die Kosten zu reduzieren.
- *Kontrolle:* Besitzt die derzeitige Arbeitsweise effektive Kontrollmechanismen für die Qualitätssicherung im Projekt sowie für eine exakte und sichere Informationsbereitstellung?
- *Effizienz:* Gewährleistet die derzeitige Arbeitsweise eine optimale Ressourcennutzung, einschließlich Personen, Zeit usw.?
- *Services:* Ist der angebotene Service zuverlässig? Ist er flexibel und erweiterbar?

6.1.2.7 Machbarkeitsstudie – Organisatorische Perspektive

Organisatorische Machbarkeit stellt das vorgeschlagene Management und Projektteam sowie deren Berufserfahrung und Expertise vor. Bei der Besetzung des Managements sollte die Komplexität und der Umfang des Projekts berücksichtigt werden. Im Rahmen der organisatorischen Machbarkeit gilt es die folgenden Punkte zu beachten:

- *Organisationsstruktur*: Im Vorfeld des Projekts muss eine klare Organisationsstruktur und die Struktur für das Projektmanagement geschaffen werden. Falls möglich sollte die Besetzung des Teams mit den Namen der zukünftigen Mitarbeiter und deren Position in der Organisation benannt werden.
- *Managementfunktion und -verantwortlichkeiten*: Die Verantwortlichkeiten der leitenden Manager während der Entwicklung, Implementierung und dem Betrieb des Projekts müssen beschrieben werden.
- *Managementexpertise*: Die Expertise der Schlüsselpersonen und des Teams nehmen eine besondere Rolle ein. Aus diesem Grund sollte die an der Projektentwicklung und -umsetzung beteiligten Personen mit einem kurzen Lebenslauf vorgestellt werden. Die Lebensläufe sollten relevante Berufserfahrung und Fähigkeiten der Mitarbeiter aufzeigen.
- *Planung der Arbeitskapazität*: Neben der Managementexpertise sollte auch die Planung der Arbeitskapazität thematisiert werden. Ziel ist es eine ausgereifte Planung mit realisierbaren Annahmen in Kurzform darzustellen.
- *Partnerschaften*: Für die erfolgreiche Projektdurchführung ist es wichtig passende Schlüsselpartner zu identifizieren. Diese Partner und deren Beziehung zum Projekt sollten in den Ausführungen zur organisatorischen Machbarkeit dargestellt und erklärt werden. Wie in Kapitel 4 beschrieben, können die Partner aus unterschiedlichen Bereichen stammen: Öffentliche Institutionen und private Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen, Zivilgesellschaftsorganisationen, F&E-Institutionen, Konsortialmitglieder, Ausrüster, Technologielieferanten, etc.

6.1.2.8 Machbarkeitsstudie – Rechte für geistiges Eigentum

In dem Abschnitt zum geistigen Eigentum werden die bereits erhaltenen oder in Beantragung befindlichen Patente, Urheberrechte und Marken beschrieben. Zusammenfassend sollten die Ergebnisse von Patentrecherchen vorgestellt und die möglichen Inhaber von Patentrechten genannt werden. Wenn das Projekt im Rahmen einer Lizenzvereinbarung oder Patentübertragung betrieben wird, sollten alle Namen des Lizenzgebers oder Abtreters sowie die wichtigsten Bedingungen (d.h. Exklusivität, Rechte und Pflichten) angegeben werden. Es ist wichtig, im Vorfeld, möglichst vor der Entwicklung und Validierung des Geschäftskonzepts, eine Planung des geistigen Eigentums vorzulegen, damit das Eigentum an den erarbeiteten Ergebnissen gesichert werden kann.

6.1.1.9 Machbarkeitsstudie – Rechtliche Perspektive

Die rechtliche Machbarkeitsstudie prüft, ob das vorgeschlagene Projekt im Widerspruch zu nationalen oder internationalen gesetzlichen Anforderungen steht. Im Detail werden neben

den rechtlichen Anforderungen ebenfalls auch die ethischen Anforderungen des Landes und insbesondere der Region untersucht. Die Rechtsvorschriften zur städtischen Mobilitätsentwicklungen liegen dabei meist in der Verantwortung der lokalen Verwaltungen (Städte und Regionen). Als konkretes Beispiel für rechtliche Machbarkeitsstudien kann die Anforderungsüberprüfung für die Unternehmensgründung genannt werden. Es wird untersucht, ob das Projekt alle Anforderungen erfüllt, bspw. im Hinblick auf Geschäftslizenzen, Zertifikate, Urheberrechte, Betriebsversicherungen, Steuerstandards, Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen usw.

6.1.2.10 Risikoanalyse

Zur Identifizierung und Handhabung der wesentlichen Risiken bei der Entwicklung, Durchführung und dem Betrieb des Projekts sollte eine Risikoanalyse vorgenommen werden. Typischerweise beinhaltet eine solche Analyse die Art des Risikos, die Eintrittswahrscheinlichkeit, die potenziellen Auswirkungen und die möglichen Gegenmaßnahmen. Im Folgenden werden einige relevante Punkte für eine Risikoanalyse dargestellt:

- *Unternehmerische Risiken*: Risiko für die Projektdurchführung und den Projektabschluss, Kontrahenten-Risiken, Risiken bezüglich der Arbeitsleistung. Im Falle eines Auftretens können diese Risiken das Projekt elementar beeinträchtigen und die gesamte Entwicklung gefährden.
- *Finanzielle und wirtschaftliche Risiken*: Risiko bezüglich Kosten und Erträge, Zinsänderungsrisiken; Währungsschwankungen. Diese Risiken können die wirtschaftliche Tragfähigkeit eines Projekts beeinflussen, allerdings können diese Aspekte durch geeignete Gegenmaßnahmen abgemildert werden.
- *Technologierisiken*: Je nach Projektausrichtung kann die Technologie einen starken Einfluss auf die Projektökonomie besitzen und sollte deshalb in einer Risikoanalyse berücksichtigt werden.
- *Länderspezifische (politische und regulatorische) Risiken*: Es ist von Bedeutung, dass die länderspezifischen Risiken, die das jeweilige Geschäftsmodell oder die Branche beeinflussen, identifiziert und bewertet werden.

Ergänzt werden sollte die rechtliche Machbarkeitsstudie durch eine Szenarioanalyse. Mittels Grafiken oder Diagrammen werden die finanziellen Auswirkungen dargestellt.

6.1.2.11 Machbarkeitsstudie – Zeitliche Perspektive

Ein bedeutender Teil der Machbarkeitsstudie stellt die Terminplanung dar. Alle Phasen der Projektentwicklung müssen detailliert geplant werden, um das Projekt im veranschlagten Zeithorizont abzuschließen. Zu diesem Zweck werden verschiedene Planungsmethoden verwendet, wie z.B. Gantt-Diagramme, PERT-Diagramme usw.

6.1.1.12 Nicht-finanzielle Auswirkungen

Für das Projekt haben auch die nicht-finanziellen Auswirkungen einen hohen Stellenwert. Aus diesem Grund sollen die Auswirkungen und der Nutzen zusammengefasst und nach Möglichkeit auch quantifiziert werden:

- *Auswirkungen auf die Umwelt:* Identifizierung, Beschreibung und Bewertung möglicher Umweltauswirkungen - sowohl negative als auch positive. Beispiele sind Abfallsammlung und -behandlung, Wasserversorgung und Abwasserbehandlung, Umweltverschmutzung, Emissionsverringering, angrenzende Ökosysteme usw.
- *Auswirkung auf die Entwicklung und die Gesellschaft:* Bewertung der Auswirkungen des Projekts im Hinblick auf die Ziele der nachhaltigen Entwicklung. Dabei sollen die Auswirkungen auf den Technologie- und Qualifikationstransfer, die Beschäftigung, die Gesundheit, Selbstbestimmung, Bildung, die Armutsbekämpfung, die ländliche Elektrifizierung, die Energieversorgung, das Wasser- und Abwassermanagement identifiziert und beschrieben werden. Beispiele für die Quantifizierung der Bewertungsergebnisse sind z.B. die geschaffenen Arbeitsplätze und die erreichten Personen oder Haushalte.

Wichtige Hinweise

- Diese Leitlinien stellen Inhalte vor, die Investoren bei einer Machbarkeitsanalyse prüfen, um ein Projekt zu beurteilen. Im Einzelfall können jedoch Abweichungen vorgenommen und weitere Inhalte hinzugefügt werden, wenn es für die Machbarkeitsstudie nützlich ist.
- Grundsätzlich gibt es keine Einschränkungen bei der Dokumentenlänge. Dennoch umfasst eine Machbarkeitsstudie in der Regel ca. 10 bis 20 DIN A4-Seiten plus Anhänge. Tendenziell werden kürzere Dokumente mehr geschätzt als zu umfangreiche Ausführungen.
- Über die Ausgestaltung des Dokuments, wie z.B. Schriftgröße, Abstand usw., können die Projektentwickler frei entscheiden, jedoch sollten die Grundsätze der Gebrauchstauglichkeit und vor allem der Lesbarkeit gewahrt werden.

7. Recommendations

Der Mobilitäts- und Verkehrssektor umfasst im Wesentlichen drei Komponenten: Die Mobilitätsdienste für die Endnutzer, die Infrastruktur für die Mobilitätsdienstleistungen und die Betreiber der Dienste. Der gesamte Sektor wird von der rasanten Technologieentwicklung geprägt und verändert damit die Art und Weise der Mobilitätsangebote und deren Bereitstellung. Die neuen Entwicklungen zeigen die Potentiale der Integration auf, wie z.B. gemeinsam genutzte Mobilitätsangebote und MaaS. Der enorme Mehrwert der neuen Lösungen liegt in der Integration in das bestehenden Mobilitäts-Ökosystem und die damit verbundene Förderung von innovativen Geschäftsmodellen.

Dienstleistungen der neuen Mobilität können enormes Potenzial für die wirtschaftliche Entwicklung von kleinen und mittleren Städten (KMS) besitzen. Dabei sind nicht nur die direkten Auswirkungen zu nennen, sondern auch die Katalysatorfähigkeit für Innovationen in den Bereichen außerhalb des Verkehrs, wie z.B. Technologie, Kommunikation, Beschaffung usw. Auch wenn die Nutzung von neuen Mobilitätskonzepten immer noch sehr eingeschränkt in kleinen und mittleren Städten Anwendung findet, können sie als Anregung für die Verbesserung der Verkehrspolitik und des öffentlichen Verkehrs sowie insbesondere zur Schaffung neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften dienen. Zahlreiche Verkehrs- und Mobilitätsunternehmen haben damit begonnen neue Formen von Mobilitätsdienstleistungen einzuführen, um die Attraktivität ihrer Dienstleistungen für die Kunden zu steigern und tragen darüber hinaus dazu bei neu auftretende Mobilitätsprobleme in einer nachhaltigen Art und Weise zu lösen. Die folgende Tabelle veranschaulicht einige Veränderungen durch die neuen Geschäftsmodelle im Bereich der Mobilität.

Tabelle 15: Veränderungen des Mobilitätsparadigmas

Komponenten	Veränderungen bei der Entwicklung von Mobilitätsdienstleistungen
Mobilitätsbedürfnisse der Nutzer	Übergang vom Fahrzeugbesitz zur Mobilitätsnutzung nach Bedarf (Finanzierbarkeit, Flexibilität, Komfort, Zeitersparnis)
	Mobilitätsinformationen und -planung in Echtzeit
	Gesamte Zahlungsabwicklung über ein Benutzerkonto
	Intermodale Reisen
Infrastruktur für die Mobilitätsintegration	Vernetzung (Interaktion mit externen Systemen)
	Datenmanagement
	Integration von Technologie und Systemschnittstellen
	E-Commerce, Kontomanagement und Online-Bezahlung
	Parkraumbewirtschaftung und Zugang zu Schnellverkehren
Akteure	Infrastrukturanbieter (Telekommunikationsunternehmen, Unternehmen für IT und Bezahlungssysteme, Parkraumbetreiber etc.)
	Stadtverwaltungen (Kommunale Verkehrsbehörden, Stadtentwicklungsbehörden)
	Betreiber von Verkehrsträgern (öffentliche und private Anbieter)

Um bankfähige Projekte zu entwickeln und neue Geschäftsideen in KMS einzuführen, sollten die Kommunen die folgenden Maßnahmen in Betracht ziehen:

- Bereitstellung von Investitionen und Personalressourcen für F&E-Aktivitäten zur Suche nach neuen Mobilitätsdienstleistungen und neue Geschäftsideen.
- Aufbau neuer Formen von Partnerschaften, wie Innovationspartnerschaften (Innovative Public-Private Partnerships – iPPP). Diese Formen von Partnerschaften können neben öffentlichen und privaten F&E-Einrichtungen, Zivilgesellschaftsorganisationen, Nichtregierungsorganisationen sowie lokale Gemeinschaften umfassen.
- Bereitstellung von Investitionen und Personalressourcen für die Identifizierung von neuen Investitionsmöglichkeiten.
- Verbesserung der lokalen Infrastruktur, falls es für die Umsetzung der neuen Mobilitätsdienstleistungen erforderlich ist.
- Berücksichtigung der regionalen und nationalen Strategiepläne für Verkehrs- und Mobilitätsdienstleistungen mit dem Ziel ein innovatives und nachhaltiges Mobilitätsökosystem zu schaffen.
- Schaffung eines Netzwerks für den Wissenstransfer zwischen den Mobilitätsforschungseinrichtungen und den lokalen Behörden sowie den anderen Akteuren im Bereich Verkehr und Mobilität. Darüber soll die Kompetenz für die Geschäftsmodell- und Strategieentwicklung durch die Teilnahme an Fortbildungen gefördert werden.

7.1 Neue Kooperationsformen

Die neuen Mobilitätsdienstleistungen bieten auch den KMS die Möglichkeit Innovationen in ihr Verkehrssystem einzuführen, wie z.B. im öffentlichen Personennachverkehr, in der Parkraumbewirtschaftung oder im Verkehrsmanagement. Hierfür fehlt es jedoch den Kommunen und Verkehrsbetrieben oftmals an geeigneten Kooperationsformen, um neue Mobilitätsdienstleistungen zu entwickeln. Die Analyse in diesem Dokument zeigt auf, dass mittels adäquater Partnerschaften in städtischen Verkehrs- und Mobilitätssystemen, die Leistung maximiert und die Risiken geteilt werden können. Als Beispiel können Innovative Öffentlich-Private Partnerschaften genannt werden. Darüber hinaus können neue Partnerschaftsformen auch die Wahrscheinlichkeit erhöhen, den Zuschlag für Investitionen zu erhalten. Zur Überwindung von Kooperationsbarrieren enthalten diese Leitlinien Empfehlungen, um eine nachhaltige und erfolgreiche Partnerschaft aufzubauen.

- Schaffung eines soliden institutionellen Mechanismus im Hinblick auf branchenspezifische Strategien.
- Anwendung einer integrierten Vorgehensweise für die finanzielle, technische und geschäftliche Planung.
- Entwicklung eines effizienten Projektmanagements entsprechend der Geschäftsidee und den Vertragsformen.
- Berücksichtigung der Ziele des Projektpartners- Eine erfolgreiche Umsetzung hängt von der Anerkennung der Ziele des Partners ab.
- Innovative Öffentlich-Private Partnerschaften erfordern sorgfältige Kontroll- und Managementsysteme durch die Projektvereinbarungen.

Es zeigt sich, dass die Nachhaltigkeit der ÖPP-Modelle von mehreren Faktoren abhängt. Zu nennen sind hier die Finanzkraft der Behörde, der stadtspezifische Umsetzungskontext, die Bereitschaft der privaten Akteure und das Steuerungsniveau, das die Behörde im System beibehalten möchte.



Abbildung 3: Bewertung von ÖPP-Modellen

Um eine erfolgreiche Partnerschaft zu gewährleisten, müssen sich der private und öffentliche Sektor den Grundprinzipien und –zielen einer ÖPP bewusst werden, da diese die Basis für das System bilden. Durch die Kooperation wird der Partner aus dem privaten Bereich zu einem langfristigen Dienstleister für die Kommune. Seine Verantwortung geht dabei über die eines einfachen Auftragnehmers hinaus. In einer ÖPP übernimmt der private Partner die Aufgaben der Planung, Entwicklung und den Betrieb der Produkte oder Dienstleistungen. Darüber hinaus stellt er auch die benötigten Investitionen zur Verfügung. In diesem Fall nehmen die Kommunen einen regulierenden Part ein. Die Kommunen wenden ihre Ressourcen vor allem für die Leistungsüberwachung und das Vertragsmanagement auf und nicht für die eigentliche Erbringung der Dienstleistungen.

Ein zusätzlicher Mehrwert kann durch die Einbeziehung von F&E-Einrichtungen, lokalen Gemeinschaften, Zivilgesellschaftsorganisationen und Nichtregierungsorganisationen in das Konsortium geschaffen werden. Das Projekt kann dabei von dem Wissen und Ruf der Organisationen profitieren und auch den Einfluss auf die Konsumenten nutzen.

7.2 Innovative Geschäftsmodelle

Um nachhaltige Mobilitätsdienstleistungen bereitzustellen und das bestehende Mobilitäts-Ökosystem zu erneuern, sollten lokale Behörden die folgenden Maßnahmen in Betracht ziehen:

- Innovationen für Geschäftsmodelle können nach dem Top-Down-Ansatz entwickelt werden. Hierfür ist es von Bedeutung, dass das Top-Management das Team in allen Phasen der Geschäftsmodellentwicklung unterstützt. Allen voran muss das Management die Ressourcen für die Erforschung, Konzeption und Umsetzung neuer Geschäftsmöglichkeiten bereitstellen.
- Ständiges Monitoring des Geschäftsumfelds mit dem Ziel neue Geschäftsmodelle im Verkehrs- und Mobilitätssektor zu identifizieren und zu analysieren sowie Trends in der Marktentwicklung zu erfassen.
- Überwachung der technologischen Innovation im Mobilitätsbereich in Bezug auf MaaS, Sharing und integrierte Mobilität.
- Schaffung neuer organisatorischer Fähigkeiten und Strukturen für die erfolgreiche Entwicklung und Anwendung der neuen Geschäftsmodelle. Darüber hinaus erfordern die neuen Modelle den Aufbau von neuen Beziehungen zu Lieferanten, Kunden und Geschäftspartnern.
- Anpassung der Geschäftsidee auf die lokal vorherrschende Mobilitätssituation unter Berücksichtigung der regionalen und nationalen Gesetze und Vorschriften.
- Analyse von Geschäftsmodellen aus anderen Bereichen und Lernen aus Best Practices.
- Identifizierung von neuen Investitionsmöglichkeiten für die Projektentwicklung.

7.3 Projekte bankfähig machen

Ein wichtiger Schritt bei der Umsetzung von Mobilitätsprojekten ist die Suche nach einem Investor. Während der Akquise-Phase verlangen die Investoren ein "bankfähiges Dokument", um über die Rentabilität der Projekte entscheiden zu können. Für die Erstellung von einem bankfähigen Projektdokument sollten Kommunen und andere beteiligte Akteure die folgenden Schritte beachten:

- Bereitstellung der Personalressourcen für die Entwicklung der bankfähigen Dokumente.
- Aufzeigen der Rechercheergebnisse zu verschiedenen Investitionsprogrammen und Finanzierungsmöglichkeiten.
- Nachweis der Projektmachbarkeit (Die Machbarkeitsstudie sollte verschiedene Perspektiven umfassen: Produkt bzw. Service, technologisch, marktorientiert, wirtschaftlich, finanziell, betrieblich, organisatorisch, rechtlich und zeitlich - Siehe Kapitel 6).

Schlussfolgerungen

Die kommunalen Verwaltungen von kleinen und mittleren Städten (KMS) stehen gegenwärtig vor der Herausforderung ein nachhaltiges Mobilitäts- und Verkehrssystem zu schaffen. Bei diesem Vorhaben müssen besonders die Charakteristika und die daraus resultierenden Bedürfnisse der Städte in Betracht gezogen werden. Neben der ressourcen- und zeitsparenden Umsetzung sollen die Vorhaben auch die Emissionen und Staus reduzieren, eine effiziente Landnutzung fördern sowie die Sicherheit für die Bürger verbessern.

Gegenwärtig existieren in den Großstädten bereits vielversprechende Mobilitätsinnovationen. Um diese Innovationen in nachhaltiger Form in KMS zu installieren, müssen die Konzepte skalierbar sein und auf die spezifischen Anforderungen angepasst werden. Der Erfolg dieser Vorhaben hängt dabei von der adäquaten Transformation der traditionellen Geschäftsmodelle ab. Es müssen die öffentlichen und privaten Interessen in Einklang gebracht werden. Mit neuen Ansätzen für die Projektentwicklung sollen bereits in den frühen Projektstadien wichtige Wissens-, Kapazitäts- und Interessenlücken geschlossen werden.

Um europäische Kommunen bei der Umsetzung ihrer Vorhaben zu unterstützen, wurden in diesem Dokument verschiedene Leitlinien zusammengefasst. Die Leitlinien bieten Hilfestellungen zur Entwicklung neuer Mobilitätsdienstleistungen, zum Aufbau von innovativen Partnerschaften und zur Entwicklung von bankfähigen Projektanträgen. Die in Anhang 1 dargestellten Geschäftsmodelle von innovativen Mobilitätsdienstleistungen können von den Kommunen als Inspirationsquelle genutzt werden, um ähnliche Vorhaben in die Tat umzusetzen.

Für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und die anschließende Überführung dieser Modelle in erfolgreiche und nachhaltige Mobilitätsprojekte sollten sich die Kommunen im Vorfeld die folgenden Schlüsselfragen stellen: Was ist das Ziel der Investition? Welche Finanzierungsmöglichkeiten existieren? Wie kann der Investitionsbetrag realisiert werden? Wie soll die Umsetzung erfolgen? Um diese Fragestellungen bestmöglich beantworten zu können, sollten die Kommunen weitere Akteure konsultieren und gemeinsam nachhaltige Lösungen entwickeln. Während dieses Prozesses ist es von Bedeutung, dass die städtischen Entscheidungsträger, Mobilitätsdienstleister und Investoren ein gemeinsames Verständnis für die Herausforderungen und Chancen der verschiedenen Geschäftsmodelle entwickeln.

Gemeinsam mit den Leitfäden für „Innovative Beschaffung“ und „Innovative Finanzierung“ bildet der vorliegende Leitfaden ein ganzheitliches Instrument zur Unterstützung bei der Bewältigung der Herausforderungen in der urbanen Mobilitätsentwicklung für KMS. Ziel der Leitfäden ist es, das Handlungsvermögen der Kommunen und ihrer Mitarbeiter zu erhöhen.

Alle drei Leitlinien werden gemeinsam im Rahmen eines Pilotprojekts in Alba Iulia erprobt und durch die Erkenntnisse aus dem SUITS-Projekt erweitert. Mit Projektabschluss wird den beteiligten Städtepartnern ein Entscheidungsunterstützungsinstrument zur Verfügung gestellt, das alle drei Leitfäden umfasst, den Bericht über die Pilotphase sowie weitere integrierte Instrumente.

Links

- Urban Mobility Package - European Commission
https://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/ump_en
- INEA, SUITS - European Commission
<https://ec.europa.eu/inea/en/horizon-2020/projects/H2020-Transport/Urban-Mobility/SUITS>
- Urban mobility. Shifting towards sustainable transport system. In depth analysis.
[http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2014/538224/EPRS_IDA\(2014\)538224_REV1_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2014/538224/EPRS_IDA(2014)538224_REV1_EN.pdf)
- EU regional and urban development, The EU's main investment policy - European Commission
http://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/what/investment-policy/
- Trans-European Networks (TENs)
http://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/what/glossary/t/trans-european-networks
- ELTIS <http://www.eltis.org/>
- CIVITAS <http://civitas.eu/>
- URBACT <http://urbact.eu/urban-mobility>
- COM(2013) 913 final, 'Together towards competitive and resource-efficient urban mobility'
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52013DC0913&from=EN>
- Urban mobility at a tipping point – McKinsey & Company
<https://www.mckinsey.com/business-functions/sustainability-and-resource-productivity/our-insights/urban-mobility-at-a-tipping-point>
- Berg Insight, 2015, ITS in Public Transport -
www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-its4-ps.pdf
- Eurostat figure. European Commission webpage on mobility facts and figures:
http://ec.europa.eu/transport/strategies/facts-and-figures/transport_matters/index_en.htm
- Mobility Academy, 2014, Wocomoco flyer
<http://bit.ly/2Inlwkq>
- European Commission, 2016, Communication A European agenda for the collaborative economy
<http://bit.ly/2cFpEKq>
- Guidelines for successful public – private partnerships – European Commission
http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/ppp_en.pdf
- Civil Society and Public Private Partnership. Why collaborate? Three frameworks to understand business-NGO partnerships – The World Bank
<https://blogs.worldbank.org/category/tags/civil-society-and-public-private-partnership>
- RMV
http://www.rmv.de/de/Verschiedenes/Informationen_zum_RMV/Der_RMV/Wir_ueber_uns/Struktur_des_RMV/33022/RMV-Fahrgastbeirat.html
- Institut für Verkehr. Transport Planung und Verkehrstechnik der TU Darmstadt
http://www.verkehr.tu-darmstadt.de/vv/fg_verkehrsplanung_und_verkehrstechnik/forschung_7/profil/index.en.jsp

- Mobility-on-Demand: Understanding Energy Impacts and Adoption Potential - <https://www.kapsarc.org/wp-content/uploads/2016/10/KS-1658-WB052A-Mobility-on-Demand-Energy-and-Adoption-Potential.pdf>
- An introduction to EU Cohesion Policy 2014-2020 http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/basic/basic_2014_en.pdf
- Vehicle Types, Exemptions and (Cross-border) Enforcement of Successful Urban Vehicle Access Regulations (UVARs) schemes across Europe. Technical Report https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/uvar_nbqd_2_tr_july_20.pdf
- CIVITAS Policy Note: Smart choices for cities. Cities towards Mobility 2.0: [connect, share and go!](http://www.civitas.eu/content/civitas-policy-note-smartchoices-cities-cities-towards-mobility-20-connect-share-and-go-en) <http://www.civitas.eu/content/civitas-policy-note-smartchoices-cities-cities-towards-mobility-20-connect-share-and-go-en>
- CIVITAS insight, Mobility-as-a-Service: A new transport model: <http://civitas.eu/content/civitas-insight-18-mobility-service-new-transport-model>

Quellenverzeichnis

1. Abdelkafi, N., Makhotin, S., Posselt, T. (2013) “Business model innovations for electric mobility – What can be learned from Existing Business Model Patterns?”, International Journal of Innovation Management, 17 (1), 1-41.
2. Berg Insight, 2015, ITS in Public Transport, www.berginsight.com/ReportPDF/ProductSheet/bi-its4-ps.pdf
3. Caloghirou, Y., Vonortas, N. and S. Ioannides (2003), Research Joint Ventures, Journal of Economic Surveys 17(4), 541-570.
4. Carsharing Association (2011) “Code of Ethics and Standards of Practice” City of Sydney (2011). carsharing Policy. Received from: <http://www.cityofsydney.nsw.gov.au/Council/documents/policies/CSPolicy.pdf>
5. Chesbrough, H., & Rosenbloom, R. S. (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidence from Xerox Corporation's technology spin-off companies. *Industrial and corporate change*, 11(3), 529-555.
6. Cohen, B. (2006) *Urbanization in Developing Countries: Current Trends, Future Projections, and Key Challenges for Sustainability*. *Technology in Society*, 28, 63–80.
7. Dargay, J., Gatley, D., & Sommer, M. (2007). Vehicle ownership and income growth, worldwide: 1960-2030. *The Energy Journal*, 28 (4), 143-170.
8. European Commission, The Trans-European Transport Networks (TEN-T), 2005. http://ec.europa.eu/ten/transport/projects/doc/2005_ten_t_en.pdf
9. Hottenrott, H., & Lopes-Bento, C. (2016). R&D partnerships and innovation performance: Can there be too much of a good thing? *Journal of Product Innovation Management*, 33(6), 773-794.
10. Holweg, P. (2008) “The Evolution of Competition in the Automotive Industry” Judge Business School, University of Cambridge.
11. Hulme, T. (2011a). Startup Tools. <http://weijiblog.com/startup-tools/>.
12. Jittrapirom, P., Caiati, V., Feneri, A. M., Ebrahimigharehbaghi, S., González, M. J. A., & Narayan, J. (2017). Mobility as a Service: a critical review of definitions, assessments of schemes, and key challenges. *Urban Planning*, 2(2), 13-25.

13. Kaplan, R. S., & Norton, D. P. (1992). The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(1), 71–79.
14. Kessler, T., & Stephan, M. (2013). Service transition in the automotive industry. *International Journal of Automotive Technology and Management*, 13(3), 237-256.
15. Krieger, T., Martig, D. S., van den Brink, E., & Berger, T. (2016). Working on self-compassion online: A proof of concept and feasibility study. *Internet Interventions*, 6, 64-70.
16. Middelweerd A. et al., (2014), Apps to promote physical activity among adults: a review and content analysis, in *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, <http://ijbnpa.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12966-014-0097-9>
17. Nenseth, V., Julsrud, T., and Hald, M. (2012) “Nye kollektive mobilitetsløsninger – bildeling som case” Transportøkonomisk Institutt – Stiftelsen Norsk senter for samferdselsforskning, Oslo 2012.
18. Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons Inc.
19. Osterwalder, A., Pigneur, Y., & Tucci, C. L. (2005). Clarifying business models; origins, present, and future of the concept. *Communications of the Association for Information Systems*, 15, 1–40.
20. Roland Berger Strategy Consultants GmbH, 2014, Shared Mobility. How new businesses are rewriting the rules of the private transportation game, [www.rolandberger.com/media/pdf/Roland Berger TAB Shared Mobility 20140716.pdf](http://www.rolandberger.com/media/pdf/Roland_Berger_TAB_Shared_Mobility_20140716.pdf)
21. Shaheen S. and Chan N. (2015) *Mobility and the sharing economy: impacts synopsis*. Transportation Sustainability Research Center, University of California, Berkeley, Spring 2015.
22. Shaheen, S. A., & Chan, N. D. (2015). Evolution of E-mobility in carsharing business models. In *Electric Vehicle Business Models*. Springer, Cham.169-178.
23. Shen, L. Y., Tam, V. W., Tam, L., & Ji, Y. B. (2010). Project feasibility study: the key to successful implementation of sustainable and socially responsible construction management practice. *Journal of Cleaner Production*, 18(3), 254- 259.
24. Teece, D. J. (2010). Business models, business strategy and innovation. *Long range planning*, 43(2), 172-194.
25. The 2030 Urban Mobility Challenge: ACEA's Contribution – May 2016
26. Wells, P. (2013) “Sustainable business models and the automotive industry: A commentary” *IIMB Management Review* (2013) 25, 228e239.
27. ZipCar Homepage (2016) “how it works” and “Press: Overview” Received from: <http://www.zipcar.com/how>, <http://www.zipcar.com/press/overview>



SUITS



Deliverable Nr.:	D4.2
Leitfaden für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften	
Anhang 1	
Neue Geschäftsmodelle im Mobilitätsbereich	
Projekt Akronym:	SUITS
Titel:	
Supporting Urban Integrated Transport Systems ; Transferable Tools for Authorities (Unterstützung urbaner integrierter Verkehrssysteme; übertragbare Tools für lokale Behörden)	
Grant Agreement Nr.:	690650
Arbeitspaket Nr.	4
Arbeitspaketbezeichnung:	
Innovative and sustainable financing, procurement and business innovation (Innovative und nachhaltige Finanzierung, Beschaffung und Unternehmensinnovation)	
Verantwortliche AutorInnen:	
Eurokleis s.r.l , Italy Francesco Bellini, Iana Dulckaia	
Verantwortliche Co-AutorInnen:	
Datum:	29.11.2019
Status:	V2.0
Dissemination level:	PP



Cleaner and better transport in cities



THE CIVITAS INITIATIVE
IS CO-FINANCED BY THE
EUROPEAN UNION



Disclaimer

Bei dem vorliegenden Leitfaden handelt es sich um ein Forschungsdokument, das im Rahmen des SUITS-Projekts (Supporting Urban Integrated Transport Systems; Transferable Tools for Authorities) entwickelt wurde. SUITS (Supporting Urban Integrated Transport Systems; Transferable Tools for Authorities) ist eine auf vier Jahre angelegte Forschungs- und Innovationsmaßnahme mit dem Ziel, den Aufbau von Kapazitäten bei lokalen Behörden und Verkehrsakteuren zur Umsetzung nachhaltiger Verkehrsmaßnahmen zu fördern. SUITS ist eines der drei Projekte der EU-Initiative CIVITAS 2020, das sich auf Sustainable Urban Mobility Plans (Pläne für nachhaltige städtische Mobilität) fokussiert. Das Projekt SUITS wurde vom Forschungs- und Innovationsprogramm Horizont 2020 der Europäischen Union im Rahmen der Fördervereinbarung Nr. 690650 / 2016 gefördert.

Der vorliegende Leitfaden wurde in einer Pilotanwendung im Rahmen des SUITS Projektes mit der Stadt Alba Iulia im Rumänien getestet und evaluiert. Es ist verboten, den Inhalt der Richtlinien in irgendeiner Form von einer natürlichen oder juristischen Person ohne die schriftliche Zustimmung der Autoren zu kopieren, zu verteilen oder zu veröffentlichen.

Der Leitfaden ist als Instrument zur Entscheidungsunterstützung von Mobilitätsakteuren in kleinen und mittleren Städten (KMS) gedacht. Er stellt jedoch keine Handlungsanleitung dar. Die Anwender in den Mobilitätsbehörden müssen versuchen, die Ergebnisse und Empfehlungen dieses Dokuments nach Möglichkeit an ihre jeweilige Situation anzupassen.

Die in diesem Leitfadentwurf enthaltenen Informationen und Ansichten entsprechen denen der Autoren und spiegeln nicht zwingend die offizielle Meinung der Europäischen Union wider. Weder die Organe und Einrichtungen der Europäischen Union, noch eine in ihrem Namen handelnde Person, können für die Verwendung der enthaltenen Informationen verantwortlich gemacht werden.

Feedback willkommen! Die größte Unterstützung bei der Verbesserung unserer Arbeit ist das Feedback, das wir von Fachleuten der lokalen Behörden und Interessengruppen erhalten. Bitte senden Sie uns Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge jederzeit an: office@integralconsulting.ro

Abstract

Der Anhang enthält Beispiele für die im Leitfaden genannten neuen Mobilitäts-Geschäftsmodelle und soll Entscheidungsträger bei der Ausarbeitung neuer Mobilitätsprogramme zur Verbesserung der städtischen Mobilitätssituation in kleinen bis mittleren Städten (KMS) unterstützen. Für jeden Mobilitäts-Dienst gibt es eine kurze Beschreibung und ein Beispiel für ein generisches Geschäftsmodell dieses Dienstes.

Dokumentenhistorie

Date	Author	Action	Status	Diss. Level
28.04.19	EUROKLEIS	Erstellung des Anhangs	V1.0	PP
30.04.19	INTECO	Aufteilung der Leitlinien und der Anhänge 1 in getrennte Bände, ebenso wie für die drei anderen Leitlinien.	V1.1	PP
31.10.19	EUROKLEIS	Aktualisierte Version	V1.1	PP
29.11.19	EUROKLEIS	Finale Version	V2.0	PU

Verbreitungs-Level:

PU - Public (Öffentlich)

PP - Restricted to other programme participants (including the Commission Services)
(beschränkt auf andere Programmteilnehmer – inkl. der Kommission)

RE - Restricted to a group specified by the consortium (including the Commission Services)
(beschränkt auf eine durch das Konsortium bestimmte Gruppe – inkl. der Kommission)

CO - Confidential, only for members of the consortium (including the Commission Services)
(vertraulich, nur für Mitglieder des Konsortiums – inkl. der Kommission)

Inhaltsverzeichnis

Abstract.....	3
1. Car on-demand	5
2. Mikro Mobilität	25
3. Scooter Sharing.....	32
4. Carsharing.....	42
5. Fahrgemeinschaften/Ridesharing	51
6. Bike Sharing	59
7. Smart Parking.....	69
8. Öffentlicher Verkehr	75
9. Integrierte Mobilität.....	82

1. Car on-demand

Taxi E-hailing



Definition

In den letzten Jahren haben Taxiunternehmen ihre Dienstleistungen revolutioniert. Sogenannte E-Hailing Dienste sind entstanden, die innovative Informations- und Kommunikationstechnologien nutzen, um den Kunden neue Services anzubieten. Beim E-Hailing bestellen Nutzer ein Fahrzeug (Auto, Taxi oder ein anderes Transportmittel) per Computer oder Smartphone. Sie teilen dem Taxiunternehmen ihre gewünschte Abholposition elektronisch mit, indem eine Adresse angegeben oder eine aktuelle GPS-Position senden. Der Fahrer eines freien und sich in der Nähe befindlichen Fahrzeugs nimmt den Auftrag an und holt den Nutzer an der gewünschten Position ab. Die Entwicklung von E-Hailing-Anwendungen in der Taxiindustrie ist eine der wichtigsten technologischen Innovationen der letzten Zeit im Mobilitätsbereich.

Grundlegendes Konzept des Taxi E-Hailing

- Nutzung einer mobilen Anwendung oder des Internets zum Rufen eines Fahrzeugs.
- Die Zahlung erfolgt entweder direkt über die Anwendung oder traditionell mit Bargeld.
- Erspart dem Benutzer Zeit, indem er ein Auto elektronisch ruft und nicht telefonisch den Betreiber kontaktieren muss.
- Dem Nutzer werden vorab Informationen über Fahrzeugtyp, Fahrer, Abholzeit und die Kosten elektronisch zur Verfügung gestellt.
- GPS ist eine wichtige Technologie des Taxi-E-Hailing-Services, da es den Kunden ermöglicht, Taxis in Echtzeit online zu finden und zu verfolgen.

Nutzen für die Akteure in Bezug auf Taxi E-hailing

Lokale und regionale Behörden:

- Verbesserung im Hinblick auf die Bereitstellung von integrierten Mobilitätsdiensten.
- Verbesserung des Stadtimago.

Dienstanbieter:

- Bessere Verteilung von Ressourcen.
- Reduzierung der Anschaffungskosten. Insbesondere die Plattformen senken die Kosten für die Disposition und machen Geräte wie speziell angefertigte Funkgeräte, Taxameter und Kreditkarten-Geräte überflüssig.
- Reduzierung der Gesamtkosten durch die Digitalisierung des Unternehmens.
- Vereinfachung der Geschäftsprozesse.

- Steigerung der Einnahmen durch Gewinnung einer größeren Anzahl von Kunden, Reduzierung von Wartezeiten am Taxistand, Senkung der Kraftstoffkosten.
- Bessere Kundenbeziehungen durch Verbesserung der Servicequalität und Steigerung der Kundenzufriedenheit.

Nutzer:

- Schnelleres und effizienteres Rufen von Taxis.
- Einfache elektronische Zahlungsweise.
- Das erweiterte Kalkulationsmodell ermöglicht es, bereits vor der Fahrt Informationen über die Kosten bereitzustellen.

Business Model Canvas für Taxi-E-Hailing Unternehmen

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden: erteilen Genehmigung für das Unternehmen; ○ Private Taxidienstleister; ○ Automobilunternehmen: liefern die Autos; ○ IT-Unternehmen: entwerfen die Architektur des Systems; ○ Versicherungsgesellschaften; ○ Tourismusbranche; ○ Telekommunikationsunternehmen; ○ Hotel- und Gaststättengewerbe; ○ Flughäfen. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Einholen von Berechtigungen und Lizenzen; ○ Fahrzeugbeschaffung (Leasing); ○ Versicherung für die Fahrzeuge abschließen; ○ Planung der Fahrpreise; ○ App Systemarchitektur Design; ○ Betrieb und Management der Dienste; ○ Marketingaktivitäten; ○ Einstellung der Fahrer. 	<p>Bereitstellung personalisierter und komfortabler Taxidienste mit Echtzeit-Tracking-System und der Möglichkeit, das Taxi mit einer speziellen mobilen Anwendung zu rufen und zu bezahlen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Automatisierter Service; Benutzer interagieren nicht direkt mit den Mitarbeitern des Unternehmens; ○ Persönliche Unterstützung. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gelegenheits-Pendler; ○ Hotelkunden; ○ Restaurantkunden; ○ Reisende (Flughafen) ; ○ Touristen; ○ Mitarbeiter von Unternehmen.
	Key Resources 		Kanäle	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investition; ○ Software und Hardware; ○ GPS-Technologie; ○ Mobile Anwendung für Taxi-E-Hailing; ○ Personal: ○ Mitarbeiter in der Kundenbetreuung; ○ Fahrer; ○ Fuhrpark. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Mobile App; ○ Taxi-Website; ○ Werbung am Flughafen, in Hotels etc. 	
Kostenstruktur 			Einnahmequellen 	
<p>Kosten für die Systemimplementierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien und Entwurf der Servicearchitektur; ○ Kfz-Versicherung; ○ Softwareentwicklung; ○ Erwerb/Leasing von Fahrzeugen. 			<p>Betriebskosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Löhne des operativen Personals; ○ Kundenbeziehungsmanagement; ○ Wartung und Aktualisierung der Software; ○ Marketing. 	
			<ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrpreiserhebung (Unternehmen erhält einen Prozentsatz jeder bestellten Taxifahrt); ○ Werbung (auf Karten, im Internet oder mobilen Verkaufs-Apps etc.). 	

Fall-Studie: MyTaxi

Mytaxi ist eine mobile Taxi-Anwendung, die vom Konzern Daimler AG entwickelt wurde und in verschiedenen EU-Mitgliedstaaten verfügbar ist. Kunden können ein Taxi über die MyTaxi Mobile App oder die MyTaxi Website oder über die MyTaxi Hotline bestellen.

Die Daimler Company betreibt auch den Car2Go Carsharing-Service und kaufte Mytaxi im September 2014.

Im Juli 2016 hat die Daimler AG den Zusammenschluss mit der britischen Taxi-Applikation Hailo bekannt gegeben, um zur größte Taxianwendung der EU, mit 100.000 registrierten Fahrern in mehr als 50 Städten in neun EU-Ländern zu werden. Alle Hailo-Aktivitäten wurden in Mytaxi umbenannt. Der Hauptsitz von Mytaxi befindet sich in Hamburg, Deutschland.

Die Taxifahrer von MyTaxi können ihre Kunden selbst verwalten und Zahlungen per Kreditkarten über die MyTaxi-App durchführen. Die App ermöglicht mehr Transparenz und spart Geld durch das Pay-per-Trip-Modell, anstelle des monatlichen Abonnementmodells, das den meisten Anbieter genutzt wird.

Das Unternehmen wurde von verschiedenen Investoren mit knapp \$13 Mio. finanziert. Mytaxi's Hauptkonkurrent ist Easy Taxi.

Referenzen

1. European Comission: Study on passenger transport by taxi, hire car with driver and ridesharing in the EU. Final report - <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2016-09-26-pax-transport-taxi-hirecar-w-driver-ridesharing-final-report.pdf>
2. App-Based Ride and Taxi Services. Principles for Regulation - <https://www.transport.govt.nz/assets/Uploads/Land/Documents/app-ride-taxi-regulation.pdf>
3. <https://it.mytaxi.com/index.html>
4. International Transport Forum's Corporate Partnership Board (2016). App-Based Ride and Taxi Services: Principles for Regulation.
5. <http://www.bloomberg.com/news/articles/2016-07-26/uber-targeted-as-daimler-s-mytaxi-merges-with-u-ks-hailo>

Transportation Network Companies (TNC) - Fahrdienstunternehmen

Definition

Eine TNC ist eine Gesellschaft, Partnerschaft oder eine andere Art von Unternehmen, die das Transportgeschäft ausschließlich über ein digitales Netzwerk betreibt, um Passagiere mit Fahrern zu verbinden, die die vorher vereinbarte Fahrt durchführen. TNC ermöglicht mit Hilfe einer mobilen Anwendung ein "Echtzeit-Ridesharing", bei dem nicht nur der Standort des potenziellen Kunden, sondern auch die Anzahl der in der Nähe befindlichen Fahrer sowie die Wartezeit für den nächstgelegenen Fahrer angezeigt werden können. Transportation Network Companies bietet eine App-basierte Alternative zu den regulären Taxidiensten an (Bindman, 2015).

Das TNC Konzept

- Die TNC bietet im Voraus vereinbarte Fahrten samt Autos und Fahrern an.
- Nutzung einer mobilen Anwendung oder des Internets zur Organisation einer Fahrt.
- Die Zahlung erfolgt über Smart Payment.
- Die GPS-Technologie ermöglicht die Verfolgung der Fahrerposition und zeigt den Treffpunkt mit den Fahrgästen an.
- Die TNC arbeitet mit den folgenden wichtigen Technologien: GPS-Navigation, Smartphones und sozialen Netzwerken. Das GPS-Navigationssystem garantiert eine effiziente Reise, sowohl in Bezug auf die Distanz als auch die benötigte Zeit. Smartphones ermöglichen den Zugriff auf die mobile App und die Verknüpfung mit sozialen Netzwerken schafft Vertrauen und Zuverlässigkeit, sowohl für Fahrer als auch für Kunden.

Nutzen für die Akteure durch die Implementierung von TNC

Lokale und regionale Behörden:

- Reduzierung des PKW-Besitzes der Haushalte.
- Mehr Parkplätze, Verringerung der Verkehrsüberlastung.
- Einführung verschiedener Pendleroptionen.

Nutzer:

- Schnelle Transportmöglichkeit.
- Smart Payment macht dieses Mittel des Reisens attraktiver.
- Das GPS-System ermöglicht es, die Fahrzeuge zu verfolgen und die am nächsten gelegene Fahroption auszuwählen.



B
u
s
i
n
e
s
s
M
o
d
e
l
C
a
n
v
a
s
f
ü
r
E
-
T
i
c
k
e
t
i
n

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden: erteilen Genehmigungen und regulieren den Service; ○ Investoren; ○ Lobbisten; ○ IT-Firmen; ○ Fahrer, die ihre eigenen Fahrzeuge bereitstellen; ○ Daten-Analysten; ○ Telekommunikationsunternehmen. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Einholen von Genehmigungen; ○ Versicherung für die Fahrzeuge abschließen; ○ Planung der Tarife; ○ Design der App/System Architektur; ○ Betrieb und Verwaltung der Dienstleistung; ○ Marketing Aktivitäten; ○ Einstellung der Fahrer mit Fahrzeugen. 	<p><u>Für Fahrer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Einkommensgenerierung/ Zusatzeinkommen; ○ Selbstständigkeit; ○ flexible Arbeitszeiten; ○ einfacher und unkomplizierter Zugang zu Fahrdienstunternehmen. <p><u>Für Kunden:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Einfacher, zugänglicher und benutzerfreundlicher Service; ○ Höchster Grad an Flexibilität, Kunden können den Fahrer wählen, der ihrer Position am nächsten ist; ○ einfache und effiziente Transaktionen. 	<p>Das System und die Beziehung zu den Benutzern ist voll automatisiert. Normalerweise erfolgt die Interaktion nur über die Web-App. Benutzer haben keinen direkten Kontakt zu den Mitarbeitern des Unternehmens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrer: Menschen, die einen Zusatzverdienst suchen. ○ Kunden: Reisende, Zufällige Passagiere.
Key Resources 				
<ul style="list-style-type: none"> ○ Mittel zum Start des Unternehmens; ○ Plattform Architektur; ○ Software & telematisches System; ○ Personal: Fahrer, Datenanalytiker, Ingenieure für die Erarbeitung der Plattform; ○ Mobile Anwendungen für Fahrer und Kunden. 				
Kostenstruktur 			Einnahmequellen 	
<p>Kosten für die Systemimplementierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Software Entwicklung; ○ Technologieentwicklung. 		<p>Betriebskosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Marketingausgaben; ○ Gehälter für Festangestellte (Service und Support Team); ○ Service und Wartung. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrten werden per Smart Payment nach km/Milen abgerechnet; ○ Werbeangebote und Partnerschaften mit Dritten. 	

Fallstudie: TNC Umsetzung in den USA

Regulierungslandschaft:

Die California Public Utilities Commission (CPUC) definierte im September 2013 TNCs als eine neue Kategorie von Verkehrsanbietern. Laut der CPUC ist ein TNC "ein Unternehmen, das eine onlinefähige Plattform nutzt, um Fahrgäste mit Fahrern zu verbinden, die ihre persönlichen, nicht gewerblichen Fahrzeuge für den Transport benutzen"¹. Die CPUC enthält die Regelungen für den neu entstandenen Mobilitätsdienst.

Die Hauptunterschiede zwischen TNCs und Taxis bestehen in der Nutzung der Technologie und dem Besitz und/oder der Verantwortung für die Fahrzeuge. TNCs benutzen mobile Apps, die inzwischen auch in Taxis eingesetzt werden. Bei TNC befinden sich die Fahrzeuge aber im Besitz von Privatpersonen oder werden von diesen geleast; Taxiunternehmen hingegen verwalten die Fahrzeuge im Allgemeinen als Teil einer Geschäftseinheit oder einer kommerziellen Flotte.

Die Regulierung von TNCs sollte Aspekte wie öffentliche Sicherheit, Verbraucherschutz, Marktdynamik sowie soziale Gerechtigkeit und Zugänglichkeit berücksichtigen. Aspekte der TNC-Regulierung waren in den Rechtsprechungen vieler Staaten ein Diskussionsthema. Die regulatorischen Bedenken in Bezug auf TNKs sind:

- Fahrerqualifikationen, einschließlich Überprüfung von Personendaten und Fahraufzeichnungen.
- Fahrzeugsicherheit und Betrieb.
- Versicherung.
- Datenaustausch zu Zwecken des Verbraucherschutzes und der Stadtplanung (z.B. über Verkehr und Staus).
- Preisgestaltung zum Zwecke der Verbrauchergerechtigkeit/-bezahlbarkeit, Einnahmen für Städte/Staaten und Wettbewerbsvorteile.
- Zugänglichkeit, vor allem für Menschen mit Behinderungen.
- Verstöße und Strafverfolgung.

Die US Bundesstaaten brachten einige TNC-bezogene Regelungen auf den Weg. Die Regelungen sind allerdings recht flexibel, denn New York City hat bspw. im August 2018 beschlossen, die Zahl der TNC-Fahrzeuge zu reduzieren und im Dezember 2018, einen Mindestlohn für TNC-Fahrer einzuführen.

Die Regulierungshoheit über TNCs variiert von Bundesstaat zu Bundesstaat. Die häufigste Regulierungsbehörde sind die Kraftfahrzeugämter.

Anforderungen an die Fahrer:

Fahrpraxis. Das Mindestalter der Fahrer liegt zwischen 18 und 21 Jahren, in einigen Staaten wird eine Mindestfahrpraxis von bis zu einem Jahr verlangt.

¹ POLICY GUIDE, Regulation of Transportation Network Companies
http://leg.wa.gov/JTC/Documents/Final%20Studies/TNC_PolicyGuideFinal.pdf

Hintergrundüberprüfungen. Einige Staaten verlangen eine Überprüfung der Fahrhistorie des Fahrers sowie eine lokale und nationale Überprüfung eines möglichen kriminellen Hintergrundes, die von der TNC selbst oder einer dritten Partei durchgeführt werden kann.

Fahrzeit. Einige Staaten haben eine Begrenzung der Arbeitszeit für die Fahrer festgelegt.

Anforderungen an die Fahrzeuge. Die meisten Staaten schreiben grundlegende Fahrzeuginspektionen vor, nur Connecticut lässt eine Selbstzertifizierung zu. Einige Staaten gestatten den TNC die Durchführung der Inspektion selbst zu übernehmen, während andere Staaten die Überprüfung durch lizenzierte Werkstätten und Mechaniker verlangen. Die Häufigkeit der Inspektionen variiert je nach Bundesstaat, wobei größtenteils eine jährliche Inspektion vorgeschrieben ist. Darüber hinaus verlangen die meisten Bundesstaaten, dass Fahrzeuge, die den TNC angehören, die staatlichen Sicherheits- und Emissionsanforderungen für private Kraftfahrzeuge erfüllen.

Gebühren: Die Gebühren können von Staat zu Staat variieren. Einige Staaten erheben von jeder TNC eine Pauschalgebühr, während andere Staaten Gebühren in Abhängigkeit von den durchgeführten Fahrten festlegen. Nachfolgend einige Beispiele [5].

- Arkansas erhebt von jedem TNC-Unternehmen eine jährliche Gebühr in Höhe von 15.000 US-Dollar.
- Kentucky erhebt eine jährliche Lizenzgebühr von \$250 pro Unternehmen und \$30 pro TNC-Fahrzeug.
- New Jersey verlangt eine jährliche Gebühr von \$25.000 von jedem TNC Unternehmen, zuzüglich eines Zuschlags von \$0,50 pro Fahrt bzw. \$0,25 pro geteilter Fahrt.
- Massachusetts erhebt eine TNC-Gebühr von \$ 0,20 pro Fahrt, wovon die Hälfte an einen Fonds zur Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur geht, die andere Hälfte wird anteilig auf die Städte und Gemeinde verteilt, basierend auf der Anzahl der Fahrten, die von dort ausgehen.
- South Carolina verlangt eine Gebühr in Höhe von 1% des jeweiligen Fahrpreises. Die Einnahmen werden die an die Städte verteilt, von denen die Fahrten ausgingen. Der Bundesstaat übernimmt die mit der Einziehung der Gebühren verbundenen Kosten.
- Colorado erhebt von jedem TNC-Unternehmen eine jährliche Gebühr von 111.250 USD [5].

Die Gebührenerhebung pro Fahrt oder pro Fahrzeug erleichtert kleineren Unternehmen den Markteintritt und kann zudem die Einnahmen erhöhen.

Fallstudie des TNC Anbieters Uber

Uber Technologies Inc ist Eigentümer und Entwickler der Uber Transport App, die es Kunden ermöglicht, Fahrzeuge mit Fahrern zu buchen. Uber wurde 2009 von Travis Kalanick und Garrett Camp gegründet und ging im Juni 2010 in Betrieb.

Das Geschäftsmodell von Uber gehört zur Kategorie des Aggregator-Geschäftsmodells oder des On-Demand Delivery Modells. Nach diesem Geschäftsmodell vereint und organisiert ein

Unternehmen verschiedene Elemente, die einen Service bilden und dem Kunden unter einer einzigen Marke zur Verfügung gestellt werden.

Das Uber-Geschäftsmodell basiert auf einer mobilen Anwendung, die Fahrer und Kunden zusammenbringt. Uber besitzt die Fahrzeuge nicht. Es aggregiert die Mitarbeiter bzw. die Fahrer (Uber betrachtet die Fahrer nicht als Mitarbeiter), die ihre eigenen Fahrzeuge einsetzen. Genauer gesagt, Uber handelt das Geschäft unter seinem Markennamen. Trotz der Tatsache, dass die Fahrer keine Mitarbeiter von Uber sind, unterzeichnen sie einen Vertrag mit dem Unternehmen, in dem sie den Bedingungen des Fahrdienstes hinsichtlich Qualität und Preis zustimmen.

Uber bietet verschiedene Servicearten an:

1. Economy. Zu den Sparoptionen gehören UberX (Fahrzeugmaximum für 4 Personen) und UberXL (eine Reise für bis zu sechs Personen).

Obwohl UberSELECT auf Ubers Website als Economy-Option gelistet ist, wird es aber auch als Premium-Option in der App angezeigt.

2. Premium. Premium-Reisen sind Ubers Luxus-Transportoptionen für gehobene Ansprüche. Diese Art von Reisen kostet mehr als UberX. Dieser Service bietet eine Fahrt in einem Luxusauto wie einem BMW, Mercedes oder High-End-SUV. Dieser Service umfasst:

- UberBLACK,
- UberSUV,
- UberLUX.

3. Accessibility. Diese Art von Service ermöglicht Menschen mit Behinderungen oder aber auch Familien, die Autositze für Kinder benötigen, eine Beförderung. Das Barrierefreiheitsprogramm umfasst:

- UberACCESS,
- WAV,
- UberX + Car Seat.

Diese Optionen kosten üblicherweise mehr als eine normale Mitfahrt.

4. Carpool. UberPOOL (manchmal auch POOL genannt) Fahrten sind gemeinsame Fahrten mit anderen Menschen, die in die gleiche Richtung fahren. Dies ist die billigste, aber langsamste Option.

5. UberEATS. Eine Option, die Uber seinen Kunden anbietet, um Lebensmittel zu liefern.

6. Uber for Business. Uber for business ist ein Service, mit dem Geschäftsleute reisen können.

7. Uber Freight. Uber Freight ist ein Service, der es ermöglicht, Spediteure und Versender zusammenzubringen.

8. Uber Health. Diese Art von Service ermöglicht es Patienten, Orte wie Krankenhäuser zu erreichen.

Referenzen:

1. Bindman, B. (2015). Keep on Truckin', Uber: Using the Dormant Commerce Clause to Challenge Regulatory Roadblocks to TNCs. *Wash. & Lee L. Rev. Online*, 72, 139.
2. Cramer, J. & Krueger, A.B. (2016), Disruptive Change in the Taxi Business: The Case of Uber, NBER Working Paper No. 22083, Issued in March 2016
3. Shaheen, S., Chan, N., Bansal, A. & Cohen, A. (2015a), Shared Mobility: Definitions, Industry Developments, and Early Understanding Bikesharing, Carsharing, On-Demand Ride Services, Ridesharing, Shared-Use Mobility <http://innovativemobility.org/?project=shared-mobility-definitions-industry-developments-and-early-understanding>
4. Uber website <https://www.uber.com/it/>
5. Policy guide, Regulation of Transportation Network Companies http://leg.wa.gov/JTC/Documents/Final%20Studies/TNC_PolicyGuideFinal.pdf

Shuttle Busse

Definition

On-demand Shuttle-Busse bieten Dienstleistungen für den Transport von Passagieren zu Regional- oder Hub-Flughäfen oder für den Transport von Kunden zu privatwirtschaftlichen Unternehmen, Krankenhäusern, Bildungszentren, Hotels usw.

Shuttle-Bus-Unternehmen bieten nützliche Transportmöglichkeiten für Kunden, die zu ihrem Endziel fahren und sich nicht um das Fahren oder die Parkplatzsuche kümmern wollen, indem sie eine Fahrt in einem regelmäßig verkehrenden Shuttlebus auswählen.

Das Shuttle Bus Konzept

- Kunden können Tickets an den entsprechenden Verkaufsstellen oder über die Website des Anbieters erwerben.
- Shuttles bieten einen Service auf Abruf (Reservierung erforderlich) und holen Fahrgäste an bestimmten Punkten oder Haltestellen ab.

Nutzen für Akteure durch den Betrieb eines Shuttle-Bus Systems

Lokale und regionale Behörden:

- Beitrag zur Verbesserung der Verkehrssituation in und um die Stadt.
- Unterstützung der wirtschaftlichen Entwicklung durch effizienten Transport.
- Gut funktionierende Shuttledienste können den (Geschäfts-)Touristenstrom in den Städten steigern.
- Einführung von alternativen Optionen für Pendler.

Verkehrsbetriebe:

Gewinnung neuer Fahrgäste und Generierung zusätzlicher Umsätze.

Nutzer:

- Shuttles bringen Pendler zu ihren Arbeitsplätzen, zu Bahnhöfen, Flughäfen etc. zu bringen und sind eine gute Alternative zur Überwindung der "letzten Meile"
- Zeitsparende Transportalternative
- Bequeme Reisemöglichkeit und günstige Preise.

Verschiedene Shuttle Bus Modelle

Die Geschäftsmodelle von Shuttlebussen können je nach Kundensegmentierung unterschiedlich sein:

- **Touristen und Geschäftsreisende**, die zum/vom Flughafen pendeln. In diesem Fall kann auch der Fahrzeugtyp an Nutzerbedürfnisse angepasst werden. Zum Beispiel für den Transport von Gepäck.

- **Arbeiter, die zu ihren Unternehmen pendeln.** Beispielsweise können die Fahrzeuge mit Wi-Fi und Tischen zum Arbeiten ausgestattet sein.



B
u
s
i
n
e
s
s
M
o
d
e
l
C
a
n
v
a
s
f
ü
r
E
-
T
i
c
k
e
t
i
n

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale Behörden: Verantwortliche für öffentliche Verkehrspolitik und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; ○ Nahverkehrsbetreiber: öffentliche Verkehrsdienstleister; ○ Investoren: Bereitstellung finanzieller Mittel zum Start des Unternehmens; ○ IT-Firmen: Entwickeln die Architektur der Dienstleistung; ○ Automobilunternehmen: Liefern die Fahrzeuge; ○ Versicherungsunternehmen: versichern die eingesetzten Fahrzeuge. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Erwerb der erforderlichen Genehmigungen und Lizenzen für den Betrieb des Shuttle-Services (von lokalen Behörden); ○ Anschaffung der benötigten Busse, Transporter oder PKWs für den Shuttle-Service; ○ Abschluss von Versicherungen; ○ Shuttle Flotten Management; ○ Entwicklung der Shuttle Service Webseite; ○ Wartung der Shuttle Flotte; ○ Reinigung und Betankung der Shuttle Flotte; ○ Einstellung von Fahrern und Verwaltungspersonal; ○ Marketing Aktivitäten. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bequemer und schneller Weg des Transports; ○ Nutzung eines eigenen Fahrzeuges entfällt. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 Arten: ○ Das System und die Schnittstelle zum Benutzer kann vollständig automatisiert werden. Die Interaktion erfolgt nur über das Web; ○ Verkaufsstellen. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Bürger mit dem Bedürfnis nach komfortabler und schneller Mobilität zu einem bestimmten Ziel; (z.B. Geschäftsleute, Ad-hoc Nutzer); ○ Touristen. 	
	Key Resources 				
Kostenstruktur			Einnahmequellen 		
Kosten für die Systemimplementierung:		Betriebskosten:		<ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrgelder; ○ Werbung auf Bussen. 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Anschaffung von Fahrzeugen; ○ Software und Hardware Entwicklung; ○ Büromiete und -ausstattung; 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrzeugwartung; ○ Gehälter der Angestellten (z.B. Fahrer); ○ Betankung und Reinigung der Fahrzeuge; 			

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

<ul style="list-style-type: none">○ Kosten für Registrierung und Lizenzierung;○ Fahrzeugversicherung.	<ul style="list-style-type: none">○ Marketing Kosten;○ Kosten fürs Parken (Verträge mit lokalen Betreibern);○ Administrative Ausgaben;○ Mautgebühren.	
--	--	--

Fallstudie: Aerobùs Shuttles

Aerobùs ist der offizielle Shuttle-Bus-Service, der den Flughafen BCN-EI Prat und das Zentrum von Barcelona verbindet. Der Bus fährt alle 5 Minuten, an jedem Tag des Jahres und benötigt für die Strecke knapp 35 Minuten.

Die Passagiere können zwischen den beiden Flughafenterminals (T1 und T2) und dem Zentrum von Barcelona (Pl. Catalunya) schnell, bequem und wirtschaftlich reisen. Der Bus hält an den wichtigsten Punkten in der Stadt. Die Shuttlebusse sind für Menschen mit Behinderungen angepasst und stellen ausreichend Raum für Gepäck zur Verfügung. Außerdem gibt es kostenloses Wifi und USB-Lademöglichkeiten an Bord. Jeder Shuttle-Bus ist mit einem Videoüberwachungssystem ausgestattet. Zudem erhalten die Passagiere über ein Public Display praktische Informationen über Barcelona. Beförderungsentgelte werden wie folgt erhoben:

- Online über die Aerobùs website <http://www.aerobusbcn.com/en/fares> (Bezahlung mit Kreditkarte)
- Direkt im Bus
- An Ticketautomaten (Bezahlung mit Kreditkarte)

Ein Einzelticket kostet 5,90 Euro (inkl. Gepäck), ein Hin- und Rückticket kostet 10,20 Euro inkl. Gepäck und ist 15 Tage ab der Validierung der Hinfahrt gültig. Kinder unter 4 Jahren müssen nichts bezahlen.

Alle Busse der AEROBÚS-Flotte erfüllen die strengsten Normen der Euro 5 i EEV (Schadstoffklasse).

Referenzen

1. Stamford Private Shuttle Study, Final report - http://stamfordbusandshuttle.com/documents/Stamford%20Bus%20&%20Shuttle%20Study_Final%20Report.pdf
2. Shuttle Services at Metro Facilities - https://www.wmata.com/initiatives/plans/upload/Shuttle_Services_at_Metro_Facilities_Report.pdf
3. Aerobùs website - <http://www.aerobusbcn.com/en/discover-aerobus>
4. Light-weight bus shuttle, CIVITAS - <https://civitas.eu/measure/light-weight-bus-shuttle>

2. Mikro Mobilität

Electric kick scooter sharin/ E-Tretroller-Sharing

Definition

Shared Electric Micro Mobility beinhaltet kleine, zum Teil elektromotorische Transportlösungen wie bspw. Fahrräder, E-Bikes, Roller, E-Scooter. Diese werden als gemeinsame Ressource von mehreren Benutzern verwendet.



Electric Kick Scooter Sharing-System (E-Tretroller Sharing) ist ein Service, der Roller für den kurzfristigen Verleih zur Verfügung stellt. Das Modell ähnelt dem Carsharing oder dem Bike-Sharing. Die Roller sind normalerweise stationslos, d.h. sie haben keinen festen Standort und können überall im Servicebereich abgeholt und wieder abgestellt werden. Dieses Geschäftsmodell ermöglicht eine bequeme Mobilitätsoption für die städtische Mobilität auf der ersten/letzten Meile.

Konzept des Elektro-Scooter-Sharing

- Um den Dienst zu nutzen, müssen sich Kunden auf der Plattform des Anbieters registrieren.
- Die Fahrzeuge sind im Stadtgebiet verteilt und können mit einem Smartphone gefunden und freigeschaltet werden.
- Die Bezahlung erfolgt über die mobile Anwendung (Smart Payment).
- Die Nutzungsgebühren setzen sich in der Regel aus einer Freischaltungsgebühr und einer Minutengebühr zusammen.
- Die Rollervermietung erfolgt nach dem Prinzip des Free-Floatings. Die Fahrzeuge können überall im definierten Geschäftsbereich abgeholt und wieder abgestellt werden.
- Das Geschäftsmodell basiert in hohem Maße auf digitalen Technologien. Alle Vorgänge werden über Smartphone-Apps abgewickelt (Registrierung, Fahrzeugortung, Fahrzeugfreigabe und Bezahlung.).

Nutzen für die Akteure durch Implementierung eines Elektro-Roller-Sharing Systems

Lokale und regionale Behörden:

- Reduzierung des Verkehrsaufkommens.
- Verringerung der Parkplatzprobleme.
- Zusätzliches Einkommen für die Kommunen.
- Verbesserung der Luftqualität.
- Schaffung neuer Arbeitsplätze.
- Verbesserung des Stadtbildes und Diversifizierung des Verkehrsangebots.

Verkehrsbetriebe:

- Wirtschaftlicher Nutzen durch Einnahmen aus dem E-Tretroller-Sharing-Geschäft.
- Schließen von Lücken im ÖPNV System.
- Kostensparendes Geschäftsmodell.

Nutzer:

- Lösung für die erste/letzte Meile der Mobilität.
- Effektive und Umweltfreundliche Art der Beförderung.
- Keine Kraftstoffkosten.
- Potenziell reduzierter Fahrstress.



B
u
s
i
n
e
s
M
o
d
e
l
C
a
n
v
a
s
f
ü
r
E
-
T
i
c
k
e
t
i
n

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden; ○ Nahverkehrsunternehmen: Anbieter öffentlicher Verkehrsdienste; ○ Investoren; ○ IT-Firmen: Entwicklung der Anwendung; ○ Hersteller von E-Tretrollern: stellen Fahrzeuge zur Verfügung; ○ Versicherungsunternehmen: versichern die Fahrzeuge; ○ Unternehmen die das Laden der Fahrzeuge übernehmen; ○ Telekommunikationsunternehmen. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Erwerb der erforderlichen Genehmigungen und Lizenzen; ○ Koordination mit der Stadtplanung; ○ E-Tretroller Flotten Leasing/Erwerb; ○ Entwicklung und Pflege der Software-Plattform; ○ Management und Wartung der Scooter Flotte; ○ Aufladen der Fahrzeug Flotte; ○ Kundenbetreuung und Feedback; ○ Marketing Aktivitäten. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Einfacher, barrierefreier und benutzerfreundlicher Service; ○ Pay as you go-Ansatz; ○ Keine Beschränkung in Bezug auf Stationen oder ausgewiesene Parkplätze (Roller nehmen und abstellen, im gesamten Geschäftsgebiet des Anbieters). 	<p>Das System und die Schnittstelle zum Kunden ist voll automatisiert. Im Normalfall erfolgt die Interaktion ausschließlich über die Web-App, Der Kunden-Support durch den Anbieter erfolgt online.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gelegenheitspendler; ○ Touristen.
	Key Resources 		Kanäle	
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Software; ○ Scooter Flotte; ○ IT Infrastruktur; ○ Personal für Service und Marketing; ○ Investitionen. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Die Plattform kann via mobiler App oder Desktop/ Browser Anwendung erreicht werden; ○ Webseite; ○ Werbung an öffentlichen Plätzen wie z.B. in der Metro. 	
Kostenstruktur			Einnahmequellen 	
Kosten für die Systemimplementierung:		Betriebskosten:		<ul style="list-style-type: none"> ○ Anmeldegebühren; ○ Mietkosten (Pay as you Go);
<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; 				

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

<ul style="list-style-type: none">○ Leasing oder Erwerb der Scooter;○ Softwareentwicklung;○ Büroausstattung und -kosten;○ Versicherung.	<ul style="list-style-type: none">○ Vertriebskosten, Allgemeine- und Verwaltungskosten;○ Mitarbeitergehälter (Service und Support Team);○ Reparaturen und Wartung;○ Marketing Aktivitäten;○ Kosten für die Unternehmen die die Aufladung der Fahrzeuge übernehmen.	<ul style="list-style-type: none">○ Sponsoren/Werbung.
--	--	--

Fallstudie: Brüssel

In Brüssel gibt es mehrere Anbieter von E-Kick-Scooter-Sharing Diensten, wie z.B. Lime, Troty, Dott. Die Roller sind über große Teile des Brüsseler Stadtgebiets hinweg verteilt und können über mobile Anwendungen geortet und gemietet werden. Die Roller können innerhalb des Geschäftsgebietes überall auf dem öffentlichen Bürgersteig abgeholt und wieder abgestellt werden.

Die Brüsseler Lokalverwaltung hat Vorschriften für Fahrräder/E-Fahrräder, Motorräder und Motorroller/E-Roller der Dienstanbieter erlassen, die am 1. Februar 2019 in Kraft getreten sind.

- Alle neuen Unternehmen müssen eine Lizenz bei der zuständigen Brüsseler Verwaltung beantragen, um den Betrieb aufnehmen zu können.
- Der Antrag muss einen detaillierten Geschäftsplan enthalten, der sich auf folgende Aspekte bezieht: Anzahl und Spezifikation der Fahrzeuge; erwarteter Lebenszyklus und Maßnahmen für das Recycling der Roller; Angabe der spezifischen Gebiete, die der Anbieter abdeckt; Sammel- und Umverteilungsmethoden für die Roller; Beschreibung der Datenerfassung und der Planung; Angaben, wie der Datenschutz gewährleistet werden soll; Tarifspezifikation; Integration in bestehende Mobilitätsträger für multimodale Reisen.
- Die Betreiber müssen unterschiedliche Anforderungen an die betriebliche Berichterstattung erfüllen.
- Rolleranbieter müssen eine Haftpflichtversicherung abschließen.
- Es ist nicht erlaubt, Werbung auf den Rollern anzubringen, sondern nur den Namen des Unternehmens/Sponsors.
- Das Wiederaufladen der Roller muss mit Ökostrom erfolgen.
- Alle Informationen müssen online in den Sprachen Französisch, Niederländisch und Englisch verfügbar sind [6]

Fallstudie: Lime

Lime ist eines der führenden Unternehmen im Bereich der Mikromobilität.

Das ehemalige LimeBike ist ein Unternehmen mit Sitz in San Francisco, Kalifornien, USA. LimeBike wurde im Januar 2017 gegründet und hat im März 2017 12 Millionen US-Dollar an Risikokapital aufgenommen. Das Unternehmen brachte die ersten Fahrräder im Juni 2017 auf den Markt. LimeBike expandierte im Juli 2017 in die Städte Key Biscayne, Florida, South Bend, Indiana und South Lake Tahoe, Kalifornien. Im Mai 2018 wurde LimeBike in "Lime" umbenannt und begann eine Partnerschaft mit Segway, um neue Roller zu entwickeln. Im August 2018 begann das Unternehmen, mit Uber zusammenzuarbeiten, um ihnen Elektrofahrräder für den Ausbau ihres Uber Bikes-Service zur Verfügung zu stellen.

Lime bietet Fahrrad-, Roller- und Kickroller-Sharing-Services in verschiedenen Ländern auf der ganzen Welt an (USA, Australien, Europa, Großbritannien usw.). Das Unternehmen bietet stationslose Fahrzeuge an, die von den Benutzern über eine mobile Anwendung gefunden und freigeschaltet werden können. Nutzer müssen sich auf der Plattform des Anbieters

registrieren, um die Dienste nutzen zu können. Die Fahrzeuge werden mit einem QR-Code freigeschaltet. Lime erhebt eine Gebühr um die Roller zu entsperren, anschließend wird pro Minute abgerechnet. Die Preise können je nach Land und Stadt variieren. Die Zahlung erfolgt per Kreditkarte des Kunden, die im Profil des Benutzers registriert ist.

Lime arbeitet mit privaten lokalen Unternehmen zusammen, die das Laden und die Wartung der E-Scooter übernehmen. Die Aufladung findet während der Nacht statt, anschließend werden die Roller wieder im Servicebereich des Unternehmens verteilt.

Die Vergütung die Lime den unabhängigen Vertragspartnern für ihre Dienste bezahlt, richtet sich danach, wie lange es dauert, bis der Roller nach Signalisierung des Aufladebedarfs, von der entsprechenden Firma abgeholt und wieder bereitgestellt werden. Lime arbeitet mit lokalen Organisationen zusammen, um der lokalen Wirtschaft einen Nutzen zu bieten.

Referenzen

1. Forbes. Electric Scooters And Micro-Mobility: Here's Everything You Need To Know <https://www.forbes.com/sites/adeyemiajao/2019/02/01/everything-you-want-to-know-about-scooters-and-micro-mobility/#7614cdab5de6>
2. McKinsey & Company: Micromobility's 15,000-mile checkup <https://www.mckinsey.com/industries/automotive-and-assembly/our-insights/micromobilitys-15000-mile-checkup>
3. Lime website - <https://www.li.me/about-us>
4. Scooter-sharing market report - <https://mobilityforesights.com/product/scooter-sharing-market-report/>
5. Guidelines for Regulating Shared Micromobility https://nacto.org/wp-content/uploads/2019/09/NACTO_Shared_Micromobility_Guidelines_Web.pdf
6. Alternative mobility in Brussels- <https://www.brussels.be/alternative-mobility>

3. Scooter Sharing

Definition

Scooter Sharing ist eine Art von Mikromobilitätsdienst, der Reisenden den Zugang zu Rollern für den kurzfristigen Gebrauch ermöglicht. Die Fahrzeuge sind über ein Netzwerk von Abstellplätzen innerhalb einer Stadt verteilt. Die Kunden können rund um die Uhr mit einer Reservierung auf die Fahrzeuge zugreifen, abgerechnet wird nach Zeit oder gefahrenen Kilometern.



Das Scooter Sharing Konzept

- Nutzer müssen sich auf der Plattform des entsprechenden Anbieters registrieren und einige Schritte zur Überprüfung der Identität und des Fahrverhaltens durchlaufen sowie die Daten der Kreditkarte zur Zahlung bereitstellen. Danach können die Dienste genutzt werden.
- Der Zugang zu den Scootern wird durch die mobile Anwendung freigeschaltet.
- Scootersharing verwendet ein Pay-as-you-Go-Modell, d.h. das Nutzungsentgelt wird auf Basis der Zeit oder der zurückgelegten Strecke berechnet.
- Scootersharing bietet Helme und Einwegmasken, die aus hygienischen Gründen verwendet werden.
- Die Fahrzeugnutzung kann spontan erfolgen, in einigen Fällen können die Fahrzeuge auch im Voraus reserviert werden.
- Die Fahrzeuge sind in der Regel im gesamten städtischen Netz verfügbar.
- Der Betreiber übernimmt die Wartung/Reinigung.

Nutzen für die Akteure durch Implementierung eines Scooter Sharing system

Lokale und regionale Behörden:

- Reduzierung des Besitzes von Autos/Motorrollern in den Haushalten.
- Verringerung von Parkplatzproblemen und Verkehrsstaus.
- Einführung von weiteren Reisemöglichkeiten und Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs.
- Verbesserung der Qualität und Effizienz des bestehenden Verkehrssystems und der angebotenen Mobilitätsdienstleistungen.
- Einsparung von Flächen in der Stadt.

Verkehrsbetriebe:

- Umsatzgenerierung durch die Bereitstellung von Scooter Sharing-Diensten.
- Reduzierte Kosten für Personal.
- Schließen von Lücken im Nahverkehrsangebot

Nutzer:

- Scootersharing ermöglicht die Nutzung der Fahrzeuge ohne die Notwendigkeit des Fahrzeugbesitzes.
- Scootersharing ist erschwinglich, preiswert, bequem und flexibel.
- Verbesserung des Reiseerlebnisses.
- Smart Payment macht das Reisen attraktiver.
- Flexiblere Fortbewegung im Verkehr.

Scootersharing Konzepte

Scootersharing bietet verschiedene Servicemodelle an:

- **Stationsgebunden:** Diese Art des Scootersharings ist ein Service, bei dem der Benutzer den Roller am Ende der Reise an den Ausgangspunkt zurückbringen muss. Dieses Modell bietet sich für Nutzer an, die längere Strecken zurücklegen. Der Verkehrsbetreiber bietet in der Regel Tagesstarife an.
- **Stationsflexibel:** Ein stationsbasierter Scooter-Sharing-Service ermöglicht es den Nutzern, einen Roller an einer Station abzuholen und an einer anderen Station wieder zurückzugeben. Stationsflexible Modelle sind weniger flexibel als Free-Floating Modelle, ermöglichen aber effiziente spezifische Fahrten.
- **Stationslos (Free-Floating):** Das Free-Floating Modell ermöglicht es den Nutzern, Fahrzeuge an jedem beliebigen Ort, innerhalb eines vom Betreiber festgelegten Service-Gebietes, abzuholen und nach Benutzung wieder abzustellen.

Scooter Sharing Kraftstoff-Typen:

- Elektroroller
- Roller mit Benzinkraftstoff

Business Model Canvas für One-Way/Free-Floating Scooter-Sharing

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale Behörden: Verantwortliche für öffentliche Verkehrspolitik und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; ○ Nahverkehrsunternehmen: Anbieter öffentlicher Verkehrsdienste; ○ Investoren; ○ IT-Firmen: Entwicklung der Anwendung; ○ Anbieter von Scootern: stellen Fahrzeuge zur Verfügung; ○ Versicherungsunternehmen: versichern die Fahrzeuge; ○ Telekommunikationsunternehmen; ○ CSO. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Erwerb der erforderlichen Genehmigungen und Lizenzen; ○ Koordination mit der Stadtplanung; ○ Scooter Flotten Leasing/Erwerb; ○ Scooter Flotten Management; ○ Entwicklung einer digitalen Scootersharing Plattform; ○ Telematik und Web App Management; ○ Wartung der Scooter Flotte; ○ Reinigung und Betankung der Scooter Flotte; ○ Marketing Aktivitäten. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Urbane Mobilität ohne Notwendigkeit des Fahrzeugbesitzes; ○ einfacher, barrierefreier und benutzerfreundlicher Service; ○ höchster Grad an Flexibilität (Scooter nehmen und abstellen, im gesamten Geschäftsgebiet des Anbieters); ○ Pay-as-you-go-Ansatz; ○ Keine Beschränkung in Bezug auf Stationen oder ausgewiesene Parkplätze; ○ Hohe Verfügbarkeit der Fahrzeuge. 	<p>Das System und die Schnittstelle zum Kunden ist voll automatisiert. Im Normalfall erfolgt die Interaktion ausschließlich über die Web-App, Kunden haben keinen direkten Kontakt zu den Angestellten des Unternehmens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alle Bürger mit einem Bedarf an flexibler Mobilität in der Stadt; ○ Touristen.
Key Resources 				
<ul style="list-style-type: none"> ○ Investitionen; ○ Scooter Flotte; ○ Helme; ○ Ladestationen (für elektrische Scooter); ○ Software und telematische Systeme; ○ Personal für das Marketing, Scooterwartung und Reinigung. 				
Kostenstruktur 			Einnahmequellen 	
<p>Kosten für die Systemimplementierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Leasing oder Erwerb der Scooter; ○ Softwareentwicklung; ○ Büroausstattung und -kosten; 		<p>Betriebskosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Allgemeine- und Verwaltungskosten; ○ Mitarbeitergehälter (Service und Support Team); ○ Reparaturen und Wartung; ○ Marketing Aktivitäten; ○ Betankung und Reinigung; 		
			<ul style="list-style-type: none"> ○ Mietkosten (Pay as you Go); ○ Sponsoren/Werbung. 	

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

○ Infrastruktur für Ladestationen (für elektrische Scooter); ○ Versicherung.	○ Kundenboni.	
---	---------------	--

Business Model Canvas für stationsgebundenes und stationsflexibles Scooter-Sharing

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale Behörden: Verantwortliche für öffentliche Verkehrspolitik und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; ○ Nahverkehrsunternehmen: Anbieter öffentlicher Verkehrsdienste; ○ Investoren; ○ IT-Firmen: Entwicklung der Anwendung; ○ Anbieter von Scootern: stellen Fahrzeuge zur Verfügung; ○ Versicherungsunternehmen: versichern die Fahrzeuge; ○ CSO. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Erwerb der erforderlichen Genehmigungen und Lizenzen; ○ Koordination mit der Stadtplanung; ○ Scooter Flotten Leasing/Erwerb; ○ Scooter Flotten Management; ○ Entwicklung einer digitalen Scootersharing Plattform; ○ Telematik und Web App Management; ○ Wartung der Scooter Flotte; ○ Reinigung und Betankung der Scooter Flotte; ○ Marketing Aktivitäten. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Urbane Mobilität ohne Notwendigkeit des Fahrzeugbesitzes; ○ Einfacher, barrierefreier und benutzerfreundlicher Service; ○ Ausgewiesene Parkzonen ○ Hohe Verfügbarkeit der Fahrzeuge. 	<p>Das System und die Schnittstelle zum Kunden ist voll automatisiert. Im Normalfall erfolgt die Interaktion ausschließlich über die Web-App, Kunden haben keinen direkten Kontakt zu den Angestellten des Unternehmens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alle Bürger mit einem Bedarf an flexibler Mobilität in der Stadt; ○ Touristen.
Key Resources 			Kanäle	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Scooter Flotte; ○ Helme; ○ Ladestationen (für elektrische Scooter); ○ Software und telematische Systeme; ○ Personal für das Marketing, ○ Scooterwartung und Reinigung; ○ Stationen und ausgewiesene Parkplätze 			<ul style="list-style-type: none"> ○ Web App; ○ Webseite; ○ Geschäfte; ○ Werbung an öffentlichen Plätzen und den Ladesäulen. 	
Kostenstruktur 			Einnahmequellen 	
Kosten für die Systemimplementierung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien ○ Leasing oder Erwerb der Scooter; 		Betriebskosten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Allgemeine- und Verwaltungskosten; ○ Mitarbeitergehälter (Service und Support Team); 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mietkosten; ○ Sponsoren/Werbung. 	

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

<ul style="list-style-type: none">○ Aufbau der Scooter Stationen;○ Softwareentwicklung;○ Büroausstattung und -kosten;○ Infrastruktur für Ladestationen (für elektrische Scooter);○ Versicherung.	<ul style="list-style-type: none">○ Reparaturen und Wartung;○ Marketing Aktivitäten;○ Betankung und Reinigung;○ Kundenboni;	
--	--	--

Fallstudie: MiMoto Turin

MiMoto ist der erste Scooter-Sharing Dienst "Made in Italy", der Anfang September 2018 seine Dienste in Turin aufnahm. MiMoto bietet Free-Floating E-Scooter-Sharing und stellt mehr als 150 E-Scooter mit 2 Sitzen, im Stadtgebiet von Turin bereit. MiMoto ist ein innovatives Startup-Unternehmen mit Sitz in Mailand, das mit der Firma IrenGo zusammenarbeitet, einem Unternehmen, das sich für eine umweltfreundliche, nachhaltige Mobilität einsetzt.

Die Kosten für die Nutzung des Service betragen 26 Cent pro Minute Fahrt und 19,90 Euro für eine Tagesmiete. Es gibt verschiedene Angebote je nach Bedarf des Kunden und einen Sondertarif für Studenten. Momentan ist MiMoto in Turin, Mailand und Genua tätig [6].

Fallstudie: Cooltra

Das Unternehmen wurde 2006 von Timo Buetefisch und seinen Partnern in Barcelona gegründet. Mehr als 200.000 Nutzer nutzen den Service von Cooltra. Cooltra bietet den Rollerverleih pro Stunde, Tag, Monat sowohl privat als auch B2B. Cooltra beschäftigt fast 600 Mitarbeiter und verfügt über eine Flotte von 15.000 Rollern, davon 5.000 elektrisch. Das Unternehmen ist in 4 europäischen Ländern tätig: Spanien, Italien, Frankreich und Portugal und verfügt über mehr als 100 Mietstationen in Südeuropa. Cooltra verwaltet zudem eine Flotte von 2.500 Rollern für Unternehmen und Firmen in den Bereichen Lebensmittellieferung, Kurierdienste, Sicherheit und Versicherung, Installationsdienste etc., die Roller tage- oder monatsweise mieten können.

Das Unternehmen kooperiert mit verschiedenen Herstellern von Motorrollern wie Peugeot, Yamaha, Honda, Govecs, Scutum, Zero und Askoll.

Konzept von Cooltra:

- Die potentiellen Nutzer laden sich eine Applikation herunter, mit der sie die Fahrzeuge finden, buchen und bezahlen können. Die Anwendung funktioniert auch als Schlüssel, um den Roller vor Ort zu entsperren.
- Die Roller sind mit zwei Helmen und Einweg-Kopfbedeckungen ausgestattet. Die Versicherung, die Akkuladung, die Helme und die Wartung sind im Service enthalten.
- Nachdem der Nutzer den Roller gebucht hat, hat er 15 Minuten Zeit, um die Position des Rollers zu erreichen. In dieser Zeit werden keine Kosten berechnet.
- Abgerechnet wird nach Nutzungszeit. Die Gebühr für eine Minute beträgt 0,24 Euro.
- Cooltra verwendet das Free-Floating Geschäftsmodell, was bedeutet, dass Benutzer die Roller überall innerhalb eines fest definierten Gebietes abholen und wieder abstellen können.

Referenzen

1. Cohen, A., & Shaheen, S. (2018). *Planning for Shared Mobility*.
<https://cloudfront.escholarship.org/dist/prd/content/qt0dk3h89p/qt0dk3h89p.pdf>
2. Global Scootersharing Market Report
https://www.innoz.de/sites/default/files/howebock_global_scootersharing_market_report_2017.pdf
3. Website of Cooltra scootersharing - <https://corporate.cooltra.com/en/>
4. Website of eCooltra - <https://www.ecooltra.com/en/>
5. Let's scoot! Paris's scooter sharing scheme (France) -
<https://www.eltis.org/discover/news/lets-scoot-pariss-scooter-sharing-scheme-france>
6. MiMOTO website - <https://mimoto.it/>

4. Carsharing

Definition

Carsharing bietet Kunden einen Zugang zu PKW für die kurzfristige Nutzung. Die Fahrzeuge sind über ein Netzwerk von Carsharing-Stationen innerhalb eines Ballungsraums verteilt. Nutzer haben die Möglichkeit, rund um die Uhr auf die Fahrzeuge zuzugreifen. Abgerechnet wird nach Zeit oder gefahrenen Kilometern.



Carsharing Konzepte

- Nutzer müssen sich auf der Plattform des jeweiligen Anbieters registrieren, den Zulassungsprozess zur Überprüfung der Identität durchlaufen und die Kreditkartendaten für die Zahlung bereitstellen. Danach können die Dienste genutzt werden.
- Schlüsselloser Zugang zum Fahrzeug.
- Das Fahrzeug wird von den Nutzern selbst gefahren.
- Die Nutzungsgebühr wird nach dem Pay-as-you-Go-Modell berechnet, d.h. abgerechnet wird in Zeitschritten von Minuten oder Stunden oder auf der Grundlage der zurückgelegten Strecke.
- Zum Teil muss neben zeit- und/oder entfernungsabhängigen Gebühren auch eine einmalige Anmeldegebühr oder eine jährliche Abonnementgebühr gezahlt werden.
- Die Fahrzeugnutzung kann spontan erfolgen, die Fahrzeuge können aber auch im Voraus reserviert/gebucht werden.
- Die Fahrzeuge sind an ausgewiesenen Stationen oder im Fall des Free-Floating Modells im gesamten Stadtgebiet verfügbar.
- Die Wartung/Reinigung wird vom Betreiber in regelmäßigen Abständen durchgeführt.

Nutzen für Akteure durch die Implementierung eines Car Sharing system

Lokale und regionale Behörden:

- Reduzierung des PKW-Besitzes der Haushalte.
- Verringerung von Parkplatzproblemen und Verkehrsüberlastungen.
- Steigerung der Nutzung des öffentlichen Verkehrs.
- Einführung verschiedener Reiseoptionen und Reduzierung des individuellen Fahrzeugverkehrs.
- Einsparung von Flächen in der Stadt.

Verkehrsbetriebe:

- Umsatzgenerierung durch die Bereitstellung von Carsharing-Diensten.

- Geringe Lohnkosten.

Nutzer:

- Carsharing bietet die Vorteile der Fahrzeugnutzung. Für den Nutzer entfallen die Investitionskosten und sämtliche Verpflichtungen die aus dem Fahrzeugbesitz resultieren.
- Das Carsharing-System ist erschwinglich, preiswert, bequem und flexibel.
- Verbesserung des Nutzererlebnisses.
- Smart Payment macht diese Art des Reisens zusätzlich attraktiv.

Car-Sharing Modelle

Car Sharing bietet verschiedene Service-Modelle an:

- **Stationsbasiert** (Mitglieder-Service, Geschäfts- oder institutionelle Flotte, Nichtmitgliedschaft (z.B. Urlaub)): Bei dieser Art von Car Sharing muss der Benutzer das Fahrzeug am Ende der Fahrt an seinen Ausgangspunkt zurückbringen. Car Sharing für Nutzer mit langfristigem Bedarf, für diesen Fall sollte der Betreiber, Tagesstarife oder Tarife für die mehrtägige Nutzung anzubieten.
- **Free-floating** ermöglicht es den Mitgliedern eines Carsharing-Programms, Fahrzeuge an jedem beliebigen Ort, innerhalb eines bestimmten vom Anbieter vorgegebenen Service-Bereichs, abzuholen und wieder abzustellen.
- **Stationsflexibel** ermöglicht es den Nutzern, ein Fahrzeug an einer Station abzuholen und an einer anderen Station zurückzugeben. Stationsflexible Dienste sind flexibler als stationsbasierte aber weniger flexibel als Free-Floating Dienste.
- **Peer-to-peer** (Anteilseigentum, P2P Hybrid, P2P Marktplatz): Einzelpersonen stellen ihre Privatfahrzeuge anderen Nutzern zur Verfügung. In einigen Fällen sind die Fahrzeuge mit Telematikgeräten ausgestattet, um den Fahrzeugvermietern einen Fernzugriff per Smartcard zu ermöglichen, während in anderen Systemen der Fahrzeughalter die Schlüssel des Fahrzeugs physisch an den Fahrzeugmieter übergibt. Diese Art von Carsharing sieht eine vielfältigere Auswahl an Fahrzeugen vor. Hauptziel des Peer-to-Peer-Carsharing-Betreibers ist die Organisation eines Online-Marktplatzes, der Autobesitzer mit möglichen Mietern verbindet. Durch die Bereitstellung dieses Dienstes erhebt der Betreiber in der Regel prozentuale Gebühren bei jeder Vermietung über seinen Online-Marktplatz.

Business Model Canvas für Free-Floating Car-Sharing

System				
Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale Behörden: Verantwortliche für öffentliche Verkehrspolitik und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; ○ Nahverkehrsdienstleister: Anbieter öffentlicher Verkehrsdienste; ○ Investoren; ○ Versicherungsunternehmen; ○ IT Firmen: Entwicklung der Systemarchitektur; ○ Automobilhersteller: zum Erwerb von Fahrzeugen; ○ Telekommunikationsunternehmen ○ CSO (Zivilgesellschaftliche Organisationen). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Einholen von Betriebs-Genehmigungen/-Lizenzen; ○ Abschluss von Versicherungen; ○ Parkerlaubnis von lokalen Behörden ○ Koordination mit der Stadtplanung; ○ Leasing/Erwerb einer Fahrzeugflotte; ○ Fahrzeugflottenmanagement; ○ Entwicklung einer Carsharing Software; ○ Telematik und Web App Management; ○ Reinigung und Betankung der Fahrzeugflotte; ○ Kundenbetreuung und Feedback; ○ Marketing Aktivitäten. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Urbane Mobilität ohne die Notwendigkeit des Fahrzeugbesitzes; ○ Einfacher, barrierefreier und kundenfreundlicher Service; ○ Höchster Grad an Flexibilität (nehmen und abstellen eines Fahrzeugs an jedem beliebigen Ort im Geschäftsgebiet des Anbieters); ○ Minutenbasierte Nutzungsgebühr mit Vergünstigungen bei stunden- oder tageweiser Nutzung; ○ Keine Beschränkung auf Stationen oder vorgeschriebene Parkplätze; ○ Abdeckung der wichtigsten zentralen Gebiete mit einer hohen Anzahl von Fahrzeugen. 	<p>Das System und die Schnittstelle zum Kunden ist voll automatisiert. Im Normalfall erfolgt die Interaktion ausschließlich über die Web-App, Kunden haben keinen direkten Kontakt zu den Angestellten des Unternehmens.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alle Bürger mit einem Bedürfnis nach flexibler Mobilität innerhalb der Stadt; ○ Touristen.
Key Resources 				
<ul style="list-style-type: none"> ○ Investitionen; ○ Fahrzeugflotte; ○ Ladestationen (bei elektrischen Fahrzeugen); ○ Software und telematisches System; ○ Personal für den Kundenservice, Fahrzeugservice und -reinigung. 				
Kostenstruktur 			Einnahmequellen 	
Kosten für die Systemimplementierung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Leasing oder Erwerb der Fahrzeuge; ○ Softwareentwicklung; 		Betriebskosten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vertriebs-, allgemeine und Verwaltungskosten; ○ Mitarbeitergehälter (Service und Support Team); ○ Reparaturen und Wartung; 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Anmeldegebühren; ○ Mietkosten (Pay as you Go) ; ○ Sponsoren/Werbung (auf der Fahrzeugflotte, Werbematerial in den Fahrzeugen). 	

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

<ul style="list-style-type: none">○ Büroausstattung und -kosten;○ Versicherung.	<ul style="list-style-type: none">○ Marketing Aktivitäten;○ Zahlung an die Energieversorgungsunternehmen (im Falle elektrischer Autos);○ Kundenboni.	
--	--	--

Business Model Canvas für stationsbasiertes Car-Sharing

B
u
s
i
n
e
s
M
o
d
e
l
C
a
n
v
a
s
f
ü
r
E
-
T
i
c
k
e

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale Behörden: Verantwortliche für öffentliche Verkehrspolitik und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; ○ Nahverkehrsdienstleister: Anbieter öffentlicher Verkehrsdienste; ○ Investoren; ○ Versicherungsunternehmen; ○ IT Firmen: Entwicklung der Systemarchitektur; ○ Automobilhersteller: zum Erwerb von Fahrzeugen; ○ CSO (Zivilgesellschaftliche Organisationen). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Einholen von Betriebs-Genehmigungen/-Lizenzen; ○ Abschluss von Versicherungen; ○ Parkerlaubnis von lokalen Behörden ○ Koordination mit der Stadtplanung; ○ Leasing/Erwerb einer Fahrzeugflotte; ○ Fahrzeugflottenmanagement; ○ Entwicklung einer Carsharing Software; ○ Telematik und Web App Management; ○ Reinigung und Betankung der Fahrzeugflotte; ○ Kundenbetreuung und Feedback; ○ Marketing Aktivitäten; ○ Standort der Betriebsstationen. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Urbane Mobilität ohne die Notwendigkeit des Fahrzeugbesitzes; ○ Einfacher, barrierefreier und kundenfreundlicher Service; ○ Möglichkeit, ein Auto an einer anderen Station als der Abholstation wieder abzugeben; ○ Minutenbasierte Nutzungsgebühr; ○ Abdeckung der wichtigsten zentralen Gebiete mit einer hohen Anzahl von Fahrzeugen; ○ Größere Auswahl und besserer Zugang zu den Fahrzeugen als bei Free-Floating oder P2P-Carsharing. 	<p>Das System und die Schnittstelle zum Kunden ist voll automatisiert. Im Normalfall erfolgt die Interaktion ausschließlich über die Web-App, Kunden haben keinen direkten Kontakt zu den Angestellten des Unternehmens.</p>	<p>Basierend auf Nutzeranforderungen, Standort und Einsatzgebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Universitäten ○ Intermodales Verkehrssystem (Universitäten, Flughäfen, Business Flotten).
Kostenstruktur			Kanäle	Einnahmequellen 
			<ul style="list-style-type: none"> ○ Web App; ○ Webseite; ○ Geschäfte; ○ Werbung an Flughäfen und Handelszentren. 	

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

<p>Kosten für die Systemimplementierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Kosten für die Entwicklung der Stationen; ○ Leasing oder Erwerb der Fahrzeuge; ○ Softwareentwicklung; ○ Büroausstattung und -kosten; ○ Versicherung. 	<p>Betriebskosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vertriebs-, allgemeine und Verwaltungskosten; ○ Mitarbeitergehälter (Service und Support Team); ○ Reparaturen und Wartung; ○ Marketing Aktivitäten; ○ Zahlung an die Energieversorgungsunternehmen (im Falle elektrischer Autos); ○ Kundenboni. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Anmeldegebühren; ○ Mietkosten (Pay as you Go); ○ Sponsoren/Werbung (auf der Fahrzeugflotte, Werbematerial in den Fahrzeugen).
---	--	---

Fallstudie: Bremen

Im Jahr 2009 hat der Bremer Stadtrat den Car-Sharing-Aktionsplan verabschiedet. Die Ziele im Jahr 2009 waren, bis zum Jahr 2020 20.000 aktive Car-Sharing-Nutzer zu haben und mindestens 6.000 private Autos zu ersetzen, um Flächen einzusparen [10]. In Bremen ist der Carsharing-Markt durch die kommerziellen Betreiber Cambio und Move About besetzt, die in einige Aktivitäten des Stadtrates involviert sind.

Seit 2013 erlauben die Bremer Bestimmungen die Integration von Carsharing als Maßnahme zur Reduzierung der Parkraumnachfrage. Der Bremer Verkehrsausschuss erkennt die Bedeutung von Carsharing für die Entwicklung eines nachhaltigen Stadtverkehrs. Carsharing ist Teil des städtischen Verkehrsplans und das Stationsnetz im öffentlichen Straßenraum wird kontinuierlich ausgebaut und verbessert. Jeder Betreiber, der Parkplätze im öffentlichen Straßenraum nutzen möchte, muss die Standards des deutschen Umweltzeichens "Blauer Engel" anwenden und nachweisen und so einen Beitrag zur Verbesserung des öffentlichen Raums leisten.

Im Jahr 2017 berichtete der Stadtrat, dass mehr als 14.000 Nutzer für Carsharing angemeldet waren. Eine Untersuchung zeigte, dass der Bestand an privaten Fahrzeugen um knapp 5000 Fahrzeuge reduziert werden konnte. Es wurde festgestellt, dass etwa ein Drittel der Carsharing-Kunden nach dem Beitritt zum Carsharing-Dienst ihr privates Auto nicht mehr benutzen [11]. Darüber hinaus wurde angegeben, dass etwa 79% der Bremer Bürger, die das Carsharing nutzen, kein Auto besitzen. Laut einer Umfrage der Stadt Bremen aus dem Jahr 2017 gaben 60 % der Nutzer an, dass die Nähe der Station für sie die höchste Priorität hat. Außerdem waren 84% der Nutzer zufrieden oder sehr zufrieden mit dem Carsharing-Angebot und den Stationen, genannt mobil.pünktchen. Die Carsharing-Stationen wurden in Quartieren mit hoher Einwohnerdichte und geringer Autodichte aufgebaut. Die Stationen sollten zudem an Orten des täglichen Lebens installiert werden, bspw. in der Nähe von Nachbarschaftszentren, Lebensmittelgeschäften und Einkaufszentren. Zudem sollte auf die Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel geachtet werden [10].

Fallstudie: Car2go

Car2go ist eine deutsche Autovermietung und eine Tochtergesellschaft der Daimler AG, die einen Free Floating Carsharing-Service anbietet und mehr als 2,5 Millionen registrierte Mitglieder hat. Car2go verfügt über eine Flotte von fast 14.000 Fahrzeugen an 26 Standorten in Europa, Nordamerika und Asien. Der Fahrzeugbestand umfasst ausschließlich Smart ForTwo und Mercedes Benz Fahrzeuge. Neben DriveNow, ZIPCAR und Multicity Citroen Berlin ist Car2go einer der wenigen Anbieter, die auf das Free-Floating Modell setzen. Die Abrechnung erfolgt im Minutentakt, mit Stunden- und Tagesrabatten. Die Buchung und die Bezahlung können über eine Smartphone-App erfolgen. Ein Serviceteam sorgt für die technische Wartung der Fahrzeuge, übernimmt z.B. Reparaturen, Reinigung der Fahrzeuge, Betankung und Neuverteilung der Fahrzeuge im Stadtgebiet. Die Nutzer können sich auch selbst, mit einer Prepaid-Tankkarte, um das Auftanken bzw. Aufladen kümmern und erhalten dafür Freiminuten für die nächste Fahrt. Car2go hat gezeigt, dass die Mietkosten für den

Nutzer oder besser die Grenzkosten pro Kilometer um mindestens 30 % niedriger sind als die Kosten, die durch den individuellen PKW-Besitz entstehen.

Referenzen

1. Why Should Local Governments Care About Carsharing? <http://mobilitylab.org/wp-content/uploads/2013/09/Why-Should-Local-Governments-Care-About-Carsharing-Sept-2013.pdf>
2. Le Vine, S., Zolfaghari, A., & Polak, J. (2014). Carsharing: evolution, challenges and opportunities. *Scientific advisory group report*, 22. Available at: http://www.acea.be/uploads/publications/SAG_Report_-_Car_Sharing.pdf
3. Carsharing business models in Germany: characteristics, success and future prospects; Münzel, K., Boon, W., Frenken, K. et al. *Inf Syst E-Bus Manage* (2017). <https://doi.org/10.1007/s10257-017-0355-x>
4. Car Sharing News www.carsharing-news.de
5. Carsharingblog <https://www.carsharing-blog.de>
6. Car2Go Homepage <https://www.car2go.com>
7. DriveNow Homepage <https://www.drive-now.com/de>
8. ZIPCAR Homepage <http://www.zipcar.com/>
9. Multicity Citroen Berlin Homepage <https://www.multicity-carsharing.de/>
10. Sustainable Urban Mobility Plan Bremen 2025 - https://www.bauumwelt.bremen.de/sixcms/media.php/13/SUMP_Bremen2025_w_e_b.pdf
11. STARTS project article Bremen a city inlove with car sharing <http://stars-h2020.eu/2018/04/11/bremen-a-city-in-love-with-car-sharing/>
12. Analysis of the impacts of car-sharing in bremen, Germany https://northsearegion.eu/media/5724/analysis-of-the-impact-of-car-sharing-in-bremen-2018_team-red_final-report_english_compressed.pdf
13. CIVITAS webpage on car sharing: <http://www.civitas.eu/car-independent/car-sharing>

5. Fahrgemeinschaften/Ridesharing



Fahrgemeinschaften

Definition

Zur Unterstützung der Bildung von Fahrgemeinschaften existieren zahlreiche Fahrgemeinschafts-Plattformen, die Fahrtsuchende und Anbieter von Fahrten zusammenbringen. Die Plattformen ermöglichen es, die Verbindung zwischen den Nutzern aufzubauen und Bezahlvorgänge abzuwickeln [4].

Fahrgemeinschaften leisten einen positiven Beitrag, um Staus und Umweltverschmutzung auf den Straßen zu reduzieren. Mitfahrgemeinschaften sind eine Möglichkeit, die Fahrten in einem Privatfahrzeug auf zwei oder mehr Personen aufzuteilen. Dabei wird das Privatfahrzeug eines Fahrers zur Beförderung eines weiteren oder mehrerer Fahrgäste verwendet [2]. Die Mitfahrplattform/App, hilft bei der Kontaktvermittlung, bei der Planung von Reiserouten sowie der Festlegung von Preisen und Zahlungsmethoden [5].

Konzepte der Fahrgemeinschaften

- Nutzung eines Privatfahrzeugs zur gemeinsamen Durchführung der Reise
- Spezielle Fahrgemeinschaftsapplikationen oder -plattformen ermöglichen es, die Anforderungen von Fahrern und Passagieren aufeinander abzustimmen.
- Sowohl Fahrer als auch Fahrgäste erstellen ihre Profile auf der Plattform.
- Die Bezahlung der Reise erfolgt online über die Kreditkarte des Benutzers, die mit der Fahrgemeinschaftsplattform/App verknüpft ist.
- Die Mitfahrer, die die Mitfahrgelegenheiten buchen, geben das Datum und die Uhrzeit der Abfahrt an. Das genutzte Fahrzeug ist entweder im Besitz des Fahrers oder muss vor Reisebeginn organisiert werden.

Nutzen für Akteure durch die Implementing eines Fahrgemeinschaft-Dienstes

Lokale und regionale Behörden:

- Reduzierung des Verkehrsaufkommens.
- Reduzierung von Parkplatzproblemen
- Einsparung von Kosten im Zusammenhang mit der Instandhaltung von und der Investitionen in Infrastruktur und Dienstleistungen.

Nutzer:

In diesem Fall können die Benutzer sowohl Fahrgäste als auch Fahrer sein.

- Reduzierung der Kraftstoffkosten,
- Reduzierung der Mautkosten,
- Reduzierung der Zeit, die mit der Pendelfahrt verbracht wird,
- Potenziell reduzierte Fahrbeanspruchung für die Insassen im Fahrzeug, [3]
- Wirtschaftliche Art zu reisen.

Verschiedene Modelle von Fahrgemeinschaften

Dynamisches Modell

Diese Art von Mitfahrgelegenheiten ist relativ neu [6]. Dynamische Fahrgemeinschaften sind ein Modell, das Fahrer und Passagiere kurzfristig zusammenbringt [7]. Fahrten können von wenigen Minuten bis einigen Stunden vor der Abfahrtszeit organisiert werden. Darüber hinaus schaffen dynamische Fahrgemeinschaftssysteme ein Verfahren, das es den Nutzern ermöglicht, Fahrgemeinschaften unmittelbar zu organisieren, z.B. durch den Einsatz von Kommunikationstechnologien [8]. Das dynamische Fahrgemeinschaftsmodell verwendet Technologien wie: GPS-Navigationsgeräte zur Planung der Fahrtrouten und zur Organisation der gemeinsamen Fahrt, mobile Anwendungen für Fahrgäste zur Anforderung und Buchung einer Fahrt und soziale Netzwerke zur Erhöhung der Transparenz und zum Aufbau von Vertrauensverhältnissen zwischen Fahrern und Fahrgästen. Der Anbieter des Dienstes verwaltet all diese Elemente.

Echtzeit Fahrgemeinschaft

Bei dieser Art von Fahrgemeinschaften handelt es sich um ein dynamisches System, welches die Routenankündigung/-wünsche der Plattformnutzer miteinander vergleicht, eine intelligente und flexible Routenanpassung vornimmt und den Nutzern entsprechende Vorschläge für Fahrgemeinschaften unterbreitet. [9]

Klassifizierung von Fahrgemeinschaften

Ausgehend von der Wegstrecke:

- Fahrgemeinschaften über weite Strecken
- Urbane Fahrgemeinschaften

Nach Fahrzeugart:

- Vanpooling (Busfahrgemeinschaft)
- Carpooling (PKW Fahrgemeinschaft)



B
u
s
i
n
e
s
M
o
d
e
l
C
a
n
v
a
s
f
ü
r
E
-
T
i
c
k
e
t
i
n

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden: ÖPNV-Politik; ○ Private Unternehmen; ○ Universitäten; ○ Investoren; ○ Telekommunikationsunternehmen; ○ IT Firmen: Auslegung und Entwicklung der Systemarchitektur. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Entwicklung der Software Plattform; ○ Herstellen der Beziehungen zu verschiedenen Partnern; ○ Wartung der Plattform; ○ Marketing Kampagne. 	<p><u>Für Mitfahrer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrgemeinschaften können Geld sparen, indem die Kosten mit anderen Fahrgästen geteilt werden; ○ Mehr soziale Kontakte beim Reisen. <p><u>Für Fahrer:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Zusatzverdienst; ○ Einfaches Zahlungsverfahren. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ "Selbstbedienungs- Plattform"; ○ Dienstanbieter unterstützt die Nutzer online. 	<p><u>Nutzer</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Gelegenheitspendler; ○ Touristen; ○ Firmenangestellte; <p><u>Fahrer</u></p> <p>Personen mit einem eigenen Auto, welche die Reisekosten aufteilen möchten.</p>
	Key Resources 			
Kostenstruktur			Einnahmequellen 	

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

Kosten für die Systemimplementierung: <ul style="list-style-type: none">○ Vorstudien;○ Entwicklung der Plattform.	Betriebskosten: <ul style="list-style-type: none">○ Kundenmanagement;○ Marketingkosten;○ Wartung und Aktualisierung der Software.	<ul style="list-style-type: none">○ Transaktionsgebühr (ein prozentualer Anteil der Gesamtkosten der Fahrt);○ Werbung auf Unternehmenswebseiten.
---	--	---

Fallstudie: London

Liftshare ist das größte Fahrgemeinschaftsnetzwerk im Vereinigten Königreich. Es bietet Dienstleistungen sowohl für Einzelpersonen als auch für Organisationen an. Das System bringt Fahrer mit anderen Reisenden zusammen, die sich die Fahrt und die Kosten mit anderen Reisenden teilen wollen. Die Nutzer müssen ihr Reiseziel angeben, und das System liefert automatisch alle potenziellen Übereinstimmungen. Danach arrangieren die in Frage kommenden Personen die gemeinsame Fahrt. Darüber hinaus berechnet die Plattform die Kosten und die CO₂-Einsparungen, die jeder Reisende bei der gemeinsamen Fahrt erzielt. Die Plattform schützt die Daten ihrer Nutzer, die Daten werden gesammelt und gespeichert, sind aber für andere Personen nicht sichtbar. Liftshare hat verschiedene Kunden, z.B. lokale Behörden, Krankenhäuser, Universitäten, Organisationen, Festivals usw. [10]

Liftshare bietet die folgenden Services an:

- CarBUDi: Vermittlung von Fahrgemeinschaften zwischen Fahrern und Reisenden;
- BikeBUDi: Vermittlung von Radfahrern, die gemeinsam in die gleiche Richtung radeln wollen. Dort können Menschen auch ihre Erfahrungen in Bezug auf das Radfahren miteinander teilen.
- WalkBUDi: vermittelt Personen, die in die gleiche Richtung zu Fuß gehen, z.B. zum Büro, zum Bahnhof oder zu den gleichen Veranstaltungen.
- TaxiBUDi: bringt Personen miteinander in Kontakt, die das selbe oder ein ähnliches Reiseziel haben und sich Taxis teilen wollen. Hilft bspw. die Pendelkosten zu reduzieren. [10]

Die lokale Verkehrsbehörde Londons, Transport for London, integrierte das von Liftshare zur Verfügung gestellte System, um die Mobilität in der Stadt zu verbessern und Organisationen und Nutzern eine alternative Möglichkeit des Reisens zu bieten. Sechs Londoner Regionen und 33 Stadtbezirke vereinbarten die Einrichtung von www.londonliftshare.com - einem Fahrgemeinschaftsdienst, der den Großraum London abdeckt. Der Fahrgemeinschaftsdienst wurde sowohl von Einzelpersonen als auch von Organisationen gut angenommen. Heutzutage haben viele Unternehmen das Fahrgemeinschaftsprogramm integriert und bieten ihren Mitarbeitern diese Dienstleistung auch für Dienstreisen an. Die Subregionen des Londoner Verkehrsnetzes unterstützten die Fahrgemeinschaftsprogramme von liftshare.com ebenfalls. Zudem wurde die Webseite www.londonliftshare.com eingerichtet. Liftshare.com ist ein erfolgreiches britisches Unternehmen für Fahrgemeinschaften, das jeden Monat rund 2000 neue Mitglieder auf die Plattform bringt und dessen Dienste von über 400 Organisationen in Anspruch genommen werden².

² London liftshare - car share and mobility scheme for London <https://www.eltis.org/discover/case-studies/london-liftshare-car-share-and-mobility-scheme-london>

Fallstudie: BlaBlacar

BlaBlacar Comuto S.A., betreibt eine Website für Mitfahrgelegenheiten in Europa. Das Unternehmen wurde 2006 gegründet und hat seinen Sitz in Paris, Frankreich. Nach Angaben des Unternehmens ist BlaBlaCar die weltweit größte Fahrgemeinschaft für Langstreckenfahrten. Der Service verbindet Menschen, die den gleichen Weg zurücklegen möchten. Sie reisen zusammen und teilen sich die Kosten der Reise. Die durchschnittliche Fahrstrecke beträgt etwa 340 Kilometer. BlaBlaCar bietet seinen Service auf mobilen Apps, mobilen Websites und Desktop-Websites an. BlaBlaCar-Fahrer teilen sich nur die Kosten einer Fahrt, sie machen keinen Gewinn. Der auf BlaBlaCar vorgeschlagene durchschnittliche Kostenbeitrag liegt bei rund 6 Cent pro Kilometer und Passagier, was mindestens 20-mal niedriger ist als der Preis für einen Taxi-ähnlichen On-Demand-Service. Die Kostenteilung wird von der BlaBlaCar-Plattform durch "AGB", empfohlene Tarife, Höchstpreisobergrenzen, begrenzte Anzahl von Plätzen, die angeboten werden können, und ein 80-köpfiges Member Relations Team, das die Interaktion der Mitglieder überwacht und sicherstellt, dass die Kostenteilung eingehalten wird. Die Plattform erhebt eine kleine Buchungsgebühr. Derzeit ist BlaBlaCar in den Beneluxländern, Kroatien, Frankreich, Deutschland, Ungarn, Indien, Italien, Mexiko, Polen, Portugal, Rumänien, Russland, Serbien, Spanien, der Türkei, der Ukraine und dem Vereinigten Königreich aktiv.

Referenzen

1. European Commission: Study on passenger transport by taxi, hire car with driver and ridesharing in the EU. Final report - <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2016-09-26-pax-transport-taxi-hirecar-w-driver-ridesharing-final-report.pdf>
2. Dewan, K. K., & Ahmad, I. (2007). Carpooling: a step to reduce congestion. *Engineering Letters*, 14(1), 61-66.
3. Xia, J., Curtin, K. M., Li, W., & Zhao, Y. (2015). A new model for a carpool matching service. *PloS one*, 10(6), e0129257.
4. Ferreira, J., Trigo, P., & Filipe, P. (2009). Collaborative car pooling system. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 54, 721-725.
5. Furuhata, M., Dessouky, M., Ordóñez, F., Brunet, M. E., Wang, X., & Koenig, S. (2013). Ridesharing: The state-of-the-art and future directions. *Transportation Research Part B: Methodological*, 57, 28-46.
6. Mallus, M., Colistra, G., Atzori, L., Murrioni, M., & Pilloni, V. (2017). Dynamic Carpooling in Urban Areas: Design and Experimentation with a Multi-Objective Route Matching Algorithm. *Sustainability*, 9(2), 254.
7. Agatz, N., Erera, A., Savelsbergh, M., & Wang, X. (2010). The value of optimization in dynamic ride-sharing: a simulation study in metro Atlanta.
8. Agatz, N., Erera, A., Savelsbergh, M., & Wang, X. (2012). Optimization for dynamic ride-sharing: A review. *European Journal of Operational Research*, 223(2), 295-303.

9. Pukhovskiy, N. V., & Lepshokov, R. E. (2011). Real-time carpooling system. In *Collaboration Technologies and Systems (CTS), 2011 International Conference on* (pp. 648-649). IEEE.
10. Mobility Management - <http://www.trt.it/documenti/Mobility%20Management.pdf>
11. CIVITAS webpage on car pooling: <http://www.civitas.eu/car-independent/car-pooling>

6. Bike Sharing

Definition

Bike-Sharing verbindet Angebote des öffentlichen Nahverkehrs und stellt das Fahrrad als Verkehrsmittel in den Fokus. Ein Bike-Sharing-Service stellt Einzelpersonen Fahrräder für zur gemeinsamen Nutzung bereit. Die Nutzungsgebühr richtet sich nach der Nutzungsdauer und der Form des Bike-Sharings. Ziel ist es, das Radfahren in die städtischen Verkehrssysteme zu integrieren.



Bike Sharing Konzepte

- Das System besteht aus Fahrrädern, die an bestimmten Orten im gesamten städtischen Netz verfügbar sind.
- Der Nutzer hat die Möglichkeit, ein Fahrrad für einen bestimmten Zeitraum zu mieten/zur reservieren, oder es spontan an einer Station anzumieten.
- Bike-Sharing spielt eine wichtige Rolle bei der Überbrückung einiger Lücken in bestehenden Verkehrssystemen und ermutigt Einzelpersonen multimodal zu reisen, also mehrere Verkehrsmittel für eine Reise zu nutzen.
- Drahtlose Kommunikationstechnologien, wie beispielsweise GPRS, ermöglichen die Echtzeit-Überwachung der Auslastung jeder Station und GPS ermöglicht es, die Fahrräder zu finden, wenn ein stationsloses Modell (Free-Floating) zum Einsatz kommt.
- Der Bike Sharing-Service wird per Smart Payment bezahlt.
- Die Fahrräder können typischerweise rund um die Uhr gemietet werden.

Nutzen für Akteure durch die Implementierung eines Bike Sharing systems

Lokale und regionale Behörden:

- Bike-Sharing-Programme fördern einen sauberen und CO₂-freien Verkehr in der Stadt.
- Bike-Sharing-Systeme sind in der Regel kostengünstiger als Investitionen in die Stadtinfrastruktur, wie z.B. der Bau neuer Straßen, die Einrichtung von Parkplätzen etc.
- Beitrag zur Erhaltung des Stadtraumes.

Verkehrsbetriebe:

Die Implementierungs- und Betriebskosten sind im Vergleich zu anderen motorisierten Systemen wie Bus- und Shuttlediensten deutlich geringer.

Nutzer:

- Positive Auswirkungen auf die Gesundheit.

- Reduzierung von Verkehrsüberlastung, Luft- und Lärmbelastung, Kraftstoffverbrauch
- Große Vielfalt an Zahlungsmöglichkeiten.
- Effektive Lösung für die letzte Meile.

Bike Sharing Modelle

Es gibt verschiedene Arten von Bike-Sharing:

- Stationsbasiertes Bike-Sharing: Fahrräder müssen bei einer Bikesharing-Station abgeholt und nach der Nutzung zu dieser Station zurückgebracht werden.
- Stationslos (oder Free-Floating Bike-Sharing): Fahrräder sind über das gesamte Stadtnetz verteilt und können innerhalb des Geschäftsbereichs des Anbieters an beliebiger Stelle ausgeliehen und wieder abgestellt werden.
- Hybride Bike-Sharing-Systeme: Mix aus dem stationären und dem Free-Floating Modell.
- P2P: Peer-to-Peer Bike-Sharing ist ein Nischenmodell, bei dem Fahrräder zwischen Privatpersonen ausgeliehen werden.

Bike-Sharing Systeme können auch variieren, je nachdem, wer die Dienstleistungen erbringt. Die federführenden Organisationen könnten sein:

- ÖPP (Öffentlich-Private Partnerschaften): Bereitstellung und Betrieb des Systems im Gegenzug für Werberechte.
- Lokale Behörde: entweder schließt sie Verträge mit Anbietern ab oder sie entwirft, besitzt und betreibt ein eigenes System.
- ÖPNV-Betreiber: stellt das System zur Verfügung und betreibt es, um die öffentlichen Verkehrsdienste zu verbessern.
- Profit-Organisationen: Unternehmen des privaten Sektors, die mit geringer staatlicher Beteiligung arbeiten.
- Gemeinnützige Organisation: kann ein Verein sein, der mit Unterstützung der lokalen Behörden arbeitet.

Trotz der verschiedenen möglichen Partnerschaften überwacht die lokale, regionale oder nationale Behörde in allen drei Varianten die Umsetzung und den Betrieb der Systeme.

Business Model Canvas für Bike-Sharing (stationsbasiert)

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden: Verantwortliche für öffentliche Verkehrspolitik und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; Unterstützung des Bike-Sharings durch Politik und Verwaltung; ○ Betreibergesellschaften: betreiben das Bike-Sharing-Geschäft entlang der Wertschöpfungskette gewinnbringend; ○ Sponsoren und Investoren: investieren Geld in das Bike-Sharing-System. Werden auf den Fahrrädern beworben; ○ Fahrrad- und Komponentenhersteller: verkaufen Fahrräder und Zubehör; ○ Telekommunikationsunternehmen: NFC-fähige intelligente Zahlung kann zu zusätzlichen GSM/UMTS-Transaktionen führen; ○ IT Firmen: Auslegung und Entwicklung der Systemarchitektur; ○ Lieferanten: Bereitstellung der Technologie und Infrastruktur; ○ Versicherungsunternehmen. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Durchführung einer Vorstudie, die für die Definition der Systemstruktur, des Standorts der Stationen usw. erforderlich ist; ○ Einholen einer Betriebserlaubnis; ○ Beschaffung einer Fahrradflotte; ○ Design und Installation von Fahrradstationen; ○ Entwicklung der für den Betrieb des Systems erforderlichen IT-Technologie (z.B.: Benutzeroberfläche, Kompatibilität mit Kreditkarten, Mobile Device-Anwendung, etc.); ○ Marketing Aktivitäten. <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px;">Key Resources </div> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrräder; ○ Verleih-Stationen; ○ Parkinfrastruktur; ○ Personal für Entwicklung und Betrieb der Infrastruktur; ○ Personal für die Softwareentwicklung; ○ Anlagen der elektrischen Versorgung und des Kommunikationssystems; ○ Anfangskapital. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ein alternatives Verkehrsmittel mit dem man Staus vermeiden kann, das einfach zu parken ist und für das man keine spezielle Fahrerlaubnis benötigt; ○ Ein einfacher Weg für Sightseeing; ○ Eine Möglichkeit Rad zu fahren, ohne in Fahrradausrüstung investieren zu müssen; ○ Flexible Art des Pendelns: die Fahrräder können im Gebiet des Anbieters überall genommen und wieder abgestellt werden. 	<p>Das System kann sowohl durch den Einsatz von Mitarbeitern an den Fahrradverleih-Kiosken als auch durch ein IT-System, das den Benutzern die Möglichkeit gibt, die notwendigen Schritte durchzuführen, betrieben werden. Im ersten Fall wird eine persönliche Beziehung zwischen Mitarbeitern und Kunden erreicht. Im zweiten Fall erfolgt eine automatisierte Interaktion zwischen der Systemschnittstelle und dem Anwender.</p> <div style="background-color: #e0ffe0; padding: 2px;">Kanäle</div> <p>Systemnutzer können über Fahrradverleih-Stationen bedient werden, die sich an bestimmten Stellen innerhalb des Stadtgebiets befinden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pendler: Benutzer, die sich für das Radfahren von/zu ihrer Arbeitsstelle oder ihrer Bildungseinrichtung entscheiden; ○ Freizeit-/Besorgungsfahrer: Nutzer, die Sport treiben möchten, oder Nutzer, die ein Fahrrad mieten, um Besorgungen zu machen; ○ Touristen, die sich fortbewegen und die Stadt erkunden wollen.

Kostenstruktur 		Einnahmequellen 
Kosten für die Systemimplementierung: <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Anschaffung der Fahrräder; ○ Design/Entwicklung/Installation der Stationen; ○ Softwareentwicklung. 	Betriebskosten: <ul style="list-style-type: none"> ○ Wartungskosten; ○ Personalkosten (falls zutreffend); ○ Kosten für die Fahrradumverteilung; ○ Elektrische Versorgung; ○ Steuerungs- und Kundensystemkosten; ○ Marketingkosten; ○ Versicherungskosten. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Gebühr für die Fahrradnutzung; ○ Sponsorships von privaten Unternehmen.



Business Model Canvas für Bike-Sharing (Free Floating)

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden: Verantwortliche für öffentliche Verkehrspolitik und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; Unterstützung des Bike-Sharings durch Politik und Verwaltung; ○ Betreibergesellschaften: betreiben das Bike-Sharing-Geschäft entlang der Wertschöpfungskette gewinnbringend; ○ Sponsoren und Investoren: investieren Geld in das Bike-Sharing-System. Werden auf den Fahrrädern beworben; ○ Fahrrad- und Komponentenhersteller: verkaufen Fahrräder und Zubehör; ○ Telekommunikationsunternehmen: NFC-fähige intelligente Zahlung kann zu zusätzlichen GSM/UMTS-Transaktionen führen; 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Betriebserlaubnis; ○ Verkehrsplanung; ○ Anschaffung einer Fahrradflotte; ○ Entwicklung der für den Betrieb des Systems erforderlichen IT-Technologie (z.B.: Benutzeroberfläche, Kompatibilität mit Kreditkarten, Mobile Device-Anwendung, etc.); ○ Marketing Aktivitäten. <hr/> <p style="text-align: center;">Key Resources </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrräder; ○ Software; ○ Personal (Softwareentwicklung, Marketing etc.); ○ Investitionen. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ein alternatives Verkehrsmittel mit dem man Staus vermeiden kann, das einfach zu parken ist und für das man keine spezielle Fahrerlaubnis benötigt; ○ Ein einfacher Weg für Sightseeing; ○ Eine Möglichkeit Rad zu fahren, ohne in Fahrradausrüstung investieren zu müssen; ○ Flexible Art des Pendelns: die Fahrräder können im Gebiet des Anbieters überall genommen und wieder abgestellt werden. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ IT-System, das den Nutzern die Möglichkeit gibt erforderliche Aktivitäten durchzuführen; ○ Eine automatisierte Interaktion zwischen der Systemschnittstelle und dem Anwender. <hr/> <p style="text-align: center;">Kanäle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mobile Anwendung über die man Fahrräder finden, mieten und bezahlen kann; ○ Webseite. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pendler: Benutzer, die sich für das Radfahren von/zu ihrer Arbeitsstelle oder ihrer Bildungseinrichtung entscheiden; ○ Freizeit-/Besorgungsfahrer: Nutzer, die Sport treiben möchten, oder Nutzer, die ein Fahrrad mieten, um Besorgungen zu machen; ○ Touristen, die sich fortbewegen und die Stadt erkunden wollen.

<ul style="list-style-type: none"> ○ IT Firmen: Auslegung und Entwicklung der Systemarchitektur; ○ Lieferanten: Bereitstellung der Technologie und Infrastruktur; ○ Versicherungsunternehmen. 				
<p>Kostenstruktur</p>			<p>Einnahmequellen</p>	
<p>Kosten für die Systemimplementierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien; ○ Anschaffung der Fahrräder; ○ Softwareentwicklung. 	<p>Betriebskosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Wartungskosten; ○ Personalkosten (falls zutreffend); ○ Kosten für die Fahrradumverteilung; ○ Steuerungs- und Kundensystemkosten; ○ Marketingkosten; ○ Systemversicherungskosten. 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Gebühr für die Fahrradnutzung. 	

Fallstudie: TOBikesharing Turin

TOBike ist der von der Stadt Turin verwaltete Bike-Sharing Service. Mit der Anmeldung auf der TOBike-Plattform ist es möglich, Fahrräder rund um die Uhr an einem der 140 Stationen in der Stadt abzuholen und wieder abzustellen. Der Kunde muss sich auf der Website registrieren und die kostenpflichtige TOBike-Mitgliedschaft abschließen. Die Aktivierung der Benutzerkarte erfolgt online. Danach kann an der nächstgelegenen TOBike-Station ein Fahrrad ausgeliehen werden. Nach der Benutzung, kann das Fahrrad an einer beliebigen TOBike-Station wieder abgegeben werden. Dort wird es an an einen freien Andockpunkt angeschlossen. TOBike sieht bestimmte Regeln für die Nutzung seiner Dienstleistungen vor:

- Die Berechtigungskarte kann nicht an Dritte weitergegeben werden.
- Es ist nicht möglich, das Fahrrad länger als 4 Stunden zu benutzen, da sonst die Karte deaktiviert wird.
- Ein Benutzer muss mindestens 16 Jahre alt sein.
- Das Fahrrad muss im Stadtgebiet/Servicebereich benutzt werden.

Abonnement und Gebühren.

Die Registrierung erfolgt über www.tobike.it. Die Aktivierung der Karte und deren Zustellung erfolgt innerhalb weniger Tage. Außerdem hat dieser Bike-Sharing-Service eine eigene offizielle App namens Bicincitta. Damit ist auch die Freigabe eines Fahrrads ohne Karte möglich. Zudem zeigt sie den Echtzeitstatus der Stationen an.

Es gibt zwei Arten von Gebühren, die davon abhängig sind, ob die Karte oder die mobile App genutzt wird.

Per Karte:

- Jährliches "Pay-as-you-go" - 25 € inklusive erstem Pflichtguthaben von 5 €.
- Wöchentliches "Pay-as-you-go" - 8 € inklusive erstem Pflichtguthaben von 3 €.
- Tägliches "Pay-as-you-go" - 5 € inklusive erstem Pflichtguthaben von 3 €.
- 4FORYOU "flat" - 8 € gültig für 24 Stunden, inklusive 4 Stunden Fahrzeit
- 8FORYOU "flat" 13 € gültig für 48 Stunden, 4 Stunden Fahrzeit inklusive pro 24 Stunden

Mobile Abonnements:

- Jährlich (mobil) "pay-as-you-go" - 25 € inklusive erstem Pflichtguthaben von 5 €.
- Ein Tag (mobil) "flat" - 8 € gültig für 24 Stunden, inkl. 4 Stunden Fahrt
- 2 Tage (mobil) "flat" - 13 € gültig für 48 Stunden, inklusive 4 Stunden Fahrt

Wenn der Benutzer sich für die Verwendung der mobilen Variante entscheidet, wird keine physische Karte ausgegeben. Das Abonnement wird vollständig mit der Bicincittà App verwaltet.

Das Jahresabonnement TOBIKE kann auch mit folgenden Karten aktiviert werden:

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften
Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

- Universitäts-Smartcard, verteilt von der PolitechnicTurin Universität Turin und der Universität Ostpiemont.
- BIP-Karte, die Nahverkehrskarte
- PYOU-Karte, die Regionalkarte für Personen zwischen 15 und 29 Jahren

TOBike ist bereit, neue Sponsoring-Aktivitäten in Synergie mit privaten Unternehmen zu entwickeln, die an einer Investition in den Service interessiert sind, um so zum Ausbau des Stationsnetzes beizutragen.

Referenzen

- The bike-share planning guide, Institute for Transportation and Development Policy - <https://itdpdotorg.wpengine.com/wp-content/uploads/2014/07/ITDP-Bike-Share-Planning-Guide-1.pdf>
- <http://civitas.eu/content/developing-bike-sharing-system-part-public-transport-system>
- TOBike website - <http://www.tobike.it>
- Guidelines for the Regulation and Management of Shared Active Transportation <https://nacto.org/wp-content/uploads/2018/07/NACTO-Shared-Active-Transportation-Guidelines.pdf>

7. Smart Parking

Definition

Smart Parking ist ein Fahrzeug-Parksystem, bei dem Parkplätze mit eingebauten intelligenten Parksensoren, Kameras oder anderen Arten von Sensoren ausgestattet sind. Diese Technologien werden genutzt, um zu erkennen, ob ein Parkplatz frei ist oder nicht. Die Datenerfassung von den Parkplätzen erfolgt in Echtzeit und wird dann an eine mobile Benutzeranwendung oder Website übertragen, auf der der Parkplatzstatus angezeigt wird.



Smart Parking Konzepte

- Smart Parking ist ein Ansatz der in den Bereich Smart City fällt. Smart Cities verfügen über eine IT-Infrastruktur, die auf vielfältige Art und Weise dazu beiträgt, die Lebensqualität in den Städten und die wirtschaftliche Entwicklung für ihre Bürger zu verbessern.
- Smart Parking erkennt anhand der Sensoren, ob Parkplätze frei oder belegt sind.
- Das System nutzt eine Echtzeit-Datenerfassung. Die Daten werden weiterverarbeitet und dem Benutzer über eine mobile Anwendung zur Verfügung gestellt.
- Einige Unternehmen bieten auch andere In-App-Informationen an, wie z.B. Parkgebühren und Standorte.

Nutzen für Akteure durch die Implementierung von Smart Parking

Lokale und regionale Behörden:

- Reduzierung der Verkehrsüberlastung
- Reduzierung des Falschparkens
- Verbesserungen der allgemeinen Mobilität und zukünftige Entwicklung intelligenter Stadtmobilitätslösungen
- Verbesserung des Stadtimages

Verkehrsbetriebe:

- Effizientere Nutzung des Parkraums
- Diversifikation der Preisstrategien für das Parken unter Berücksichtigung der (Echtzeit-)Nachfrage

Nutzer:

- Deutliche Reduzierung der Suchzeit für freie Parkplätze.
- Reduzierung der Gefahr des Falschparkens

Verschiedene Smart Parking Modelle:

Parkleitsysteme helfen bei der Suche nach freien Parkplätzen und unterstützen den Entscheidungsprozess eines Fahrers. Die Belegungserkennung von Parkplätzen basiert auf Technologien zur Fahrzeugerkennung und unterteilt sich in intrusive Sensoren und nicht-intrusive Sensoren [5]. Intrusive Systeme werden auf der Straße oder auf der Parkfläche angebracht und bestehen aus Technologien wie aktiven Infrarotsensoren, Induktionsschleifendetektoren, piezoelektrischen Sensoren, pneumatischen Sensoren und Wiege- und Bewegungssensoren. Nicht-intrusive Systeme, basieren auf Technologien wie akustischen Sensoren, Mikrowellen-Durchlaufadar-Sensoren, passiven Infrarotsensoren, RFID, Ultraschallsensoren und Kameras mit Videodetektion.

Verkehrsbasierte Informationssysteme helfen, die Benutzer zu Park-and-Ride-Einrichtungen zu führen.

Smart Payment Systeme ermöglichen es den Nutzern, die Zahlung auf unkonventionelle Weise durch den Einsatz von RFID und ähnlichen Technologien durchzuführen.

E-Parking-Systeme, zeigt die Verfügbarkeit und unterstützt Nutzer bei der Reservierung von freien Stellplätzen.

Automatisiertes Parksystem, verwendet computergesteuerte Mechanismen, die den Fahrern helfen, ein Auto auf automatisch zugewiesenen Plätzen zu platzieren. [6]

Business Model Canvas für Parkleitsysteme und Informationssysteme

<p>Schlüsselpartner </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden: erteilen die entsprechenden Genehmigungen; ○ IT-Firmen: Auslegung und Entwicklung der Systemarchitektur; ○ Lieferanten: Bereitstellung der Sensoren; ○ Telekommunikationsunternehmen; ○ Private Unternehmen: sind Eigentümer von Privatparkplätzen; ○ Investoren. 	<p>Schlüsselaktivitäten </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Durchführung von Vorstudien; ○ Einholen Genehmigungen/Lizenzen von den lokalen Behörden; ○ Aufbauen von Partnerschaften mit den erforderlichen Partnern ○ Design der App-Architektur; ○ Anschaffung des benötigten Equipments; ○ Betrieb und Management des Service; ○ Marketing Aktivitäten. 	<p>Wertangebote </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Lösung der Parkplatzprobleme durch Nutzung innovativer Technologien, die den Parkplatzsuche effizienter machen; ○ Reduzierung illegalen Parkens; ○ Besseres Parkraummanagement. 	<p>Kundenbeziehungen </p> <p>Das System und die Beziehung zu den Kunden sind vollautomatisiert.</p>	<p>Kundensegmente </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Bürger mit Parkplatzbedarf; ○ Touristen; ○ Firmenangestellte.
	<p>Key Resources </p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Investitionen; ○ Software und Hardware; ○ GPS Technologie; ○ Personalwesen: <ul style="list-style-type: none"> ● Mitarbeiter für die Kundenbetreuung; ● Marketingpersonal; ● Verwaltungs- und Betriebspersonal; ○ Equipment (Sensoren, Lesegeräte); ○ Büromanmietung und –ausstattung. 		<p>Kanäle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mobile App; ○ Webseite; ○ Werbung an öffentlichen Plätzen. 	
<p>Kostenstruktur </p>			<p>Einnahmequellen </p>	

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

Kosten für die Systemimplementierung: <ul style="list-style-type: none">○ Vorstudien und Systemarchitekturdesign;○ Büromiete und -ausstattung;○ Softwareentwicklung;○ Erwerb und Installation von Sensoren.	Betriebskosten: <ul style="list-style-type: none">○ Gehälter des Personals;○ Kundenmanagement;○ Wartung und Aktualisierung der Software und Sensoren;○ Marketing;○ Verwaltungskosten.	<ul style="list-style-type: none">○ Tarifierfassung für den Parkplatz;○ Werbung (auf Karten, in der Web oder mobile App etc.).
---	--	---

Fallstudie: Smart Parking System in Dubrovnik

Das Smart Parking System der Stadt Dubrovnik ist eines der Smart City Teilsysteme mit deren Umsetzung im Jahr 2015 begonnen wurde, als die Stadt eine allgemeine Smart City Strategie verabschiedete und die Entwicklung von Maßnahmen zur Implementierung von Smart City Teilsystemen beschloss. Die Teilsysteme werden in bereits bestehende kommunale Dienste integriert. Im Jahr 2015 hat die Stadt Dubrovnik damit begonnen, viele verschiedene intelligente städtische Teilsysteme zu implementieren, die sich in der Entwicklung befinden, wie z.B. Aktionspläne zur Mobilität, einschließlich Fahrzeugtransit, Verkehr und Fußverkehr in städtischen Gebieten.

Das intelligente Parksysteem erkennt freie Parkplätze und gibt die Informationen an die Nutzer weiter. Die Sensoren, die zur Erkennung der geparkten Fahrzeuge dienen, sind Infrarotsensoren, die einfach zu installieren und zu warten sind. Das System verwendet die "Over-the-Air-Software", die die Geräte mit dem Internet verbindet.

Das in Dubrovnik integrierte Smart Parking System setzt noch weitere Funktionen um:

- Alle Geräte müssen ein definiertes Schema verwenden, um ihre Steuerungen, Sensoren und Messgeräte zu verknüpfen.
- Verwendung des gleichen Frameworks und Leseschemas zum Lesen von Daten von Geräten und Steuerungsmodulen
- Einführung des REST-Dienstes, der eine intelligente City-Plattformanbindung und Datentransfer ermöglicht.

Durch die erfolgreiche Implementierung des Smart Parking Systems in die Smart City Plattform erhält die Stadt Dubrovnik Zugang zu wichtigen Informationen über die aktuelle Verkehrs- und Parksituation.

Referenzen

1. Barter, P. (2010) 'Off-street parking policy without parking requirements: a need for market fostering and regulation', *Transport Reviews*, Vol. 30, No. 5, pp. 571-588.
2. Button, K.J. (2006), 'The political economy of parking charges in "first" and "second-best" worlds', *Transport Policy*, Vol. 13, No. 6, pp. 470-478.
3. European Union (2005), 'Parking policies and the effects on economy and mobility', Technical Committee on Transport; Report on COST Action 342, August 2005.
4. Mimbela, L. E. Y., Klein, L.A. (2007) Summary of vehicle detection and surveillance technologies used in intelligent transportation systems. Federal High Administration's (FHWA) Intelligent Transportation Systems Program Office, 2007. Retrieved from: <https://www.fhwa.dot.gov/policyinformation/pubs/vdstits2007/vdstits2007.pdf>
5. Smart parking system in the city of Dubrovnik
http://www.rithink.hr/brochure/pdf/vol6_2017/1509301359_4_Andrej_ari_Branko_Mihaljevi_SMART_PARKING_SYSTEM_IN_THE_CITY_OF_DUBROVNIK.pdf

8. Öffentlicher Verkehr

Expressbusse (Bus Rapid Transit)

Definition

Expressbusse sind ein schnelles und flexibles öffentliches Nahverkehrsmittel. Sie kombinieren Stationen, Fahrzeuge, Services, Busspuren und Elemente des intelligenten Transportsystems in einem System [6].

Mit Expressbussen werden verschiedene Ziele verfolgt: Sie ermöglichen das Passieren verstopfter beziehungsweise überlasteter Straßen und verbinden verschiedene Stadtteile oder Vororte miteinander. Sie bilden eine gute Ergänzung des städtischen Nahverkehrssystems und stellen Fahrzeuge mit hoher Kapazität bereit, besitzen häufig Vorfahrtsrechte und machen an weniger Stationen halt als herkömmliche Straßenbahnen und Busse.

Das Expressbus-Konzept

- **Spezifische Korridore:** das Hauptkonzept von Expressbussen sieht exklusive Busspuren vor, die für den restlichen Verkehr gesperrt sind. Dies kann durch physische Trennung und/oder gesetzliche Bestimmungen erreicht werden.
- **Busspur Korridore:** das Ziel ist es, den Transportfluss so zu planen, dass mögliche Konflikte mit dem übrigen Verkehr und dadurch entstehende Verzögerungen vermieden werden. Ideale Konfigurationen umfassen Busspuren, die sich in der Mitte einer zweispurigen Gegenverkehrsstraße befinden und es den Passagieren ermöglichen unabhängig vom gemischten Verkehr, Fahrradverkehr etc. ein- und auszusteigen.
- **Vorab-Tarifbezahlung:** die Fahrpreise werden im Vorfeld bezahlt. Dies hilft, den Stress des Bezahlens beim Fahrer zu vermeiden und den Einstiegsprozess zu beschleunigen.

Vorteile für die Stakeholder durch die Implementierung des BRT-Systems

Lokale und regionale Behörden:

- Verwendung von Fahrzeugen mit hoher Kapazität.
- Erhöhung der Verkehrssicherheit.
- Entlastung der Parkplatz- und Verkehrssituation.
- Einsparung von Parkplätzen in der Stadt.
- Expressbusse bilden ein alternatives Transportsystem, welches eine qualitativ hochwertige Leistung bietet.



Nutzer:

- Reduzierung der Reisezeit
- Dem Nutzer wird die Möglichkeit gegeben mit mehr Komfort zu reisen.
- Geringere Abhängigkeit vom Verkehrsaufkommen.



B
u
s
i
n
e
s
M
o
d
e
l
C
a
n
v
a
s
f
ü
r
E
-
T
i
c
k
e
t
i
n
g

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 	
<ul style="list-style-type: none"> ○ Verkehrsabteilung: große Einheit mit einer breiten Palette an Regulierungs- und Managementaufgaben; in der Regel Berichte direkt an politische Entscheider der Stadt; ○ Verkehrsbehörde: Organisation mit umfassender Aufsicht über alle Tätigkeiten des öffentlichen Verkehrs; ○ Nahverkehrsunternehmen: Anbieter öffentlicher Verkehrsdienstleistungen; ○ Versicherungsunternehmen: versichern die Fahrzeuge; ○ Investoren. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Genehmigung der lokalen Behörde; ○ Politikgestaltung und Festlegung von Standards und Regulierungen; ○ Planung und Design; ○ Gestaltung der Infrastruktur; ○ Projektimplementierung; ○ Beschaffung der Fahrzeuge; ○ Operatives Management; ○ Beschaffung der Ausstattung zur Gebührenerhebung; ○ Finanzielles Management; ○ Verträge und Konzessionen; ○ Verwaltungs- und Marketingaktivitäten. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ schnelles und zeitsparendes Fahren durch Benutzung spezieller Busspuren; ○ Wirtschaftlichere Art des Pendelns in Bezug auf andere Verkehrsmittel (Züge, Taxis). 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Das System und die Beziehung zu den Kunden sind vollautomatisiert. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Alle Bürger mit Mobilitätsbedarf in der Stadt; ○ Touristen. 	
		Key Resources 	Kanäle		
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Finanzielle Investitionen; ○ Busflotte; ○ Software und Hardware zur Gebührenabrechnung; ○ Personal (Verwaltungsangestellte, Fahrer, Mechaniker etc.); ○ Busspuren und Haltestellen; ○ Infrastruktur. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Web App; ○ Webseite; ○ Werbematerial an öffentlichen Plätzen; ○ Flughäfen; ○ Hotels. 		
Kostenstruktur 			Einnahmequellen 		
Kosten für die Systemimplementierung:		Betriebskosten:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fahrpreise; ○ Werbung auf Bussen. 		
<ul style="list-style-type: none"> ○ Anschaffung der Busse, Zubringerfahrzeuge und Tarifierfassungs- und Verifizierungsgeräte Ticketautomaten, Fahrkartenprüfautomaten, Drehkreuze); ○ Entwicklung von Software und Hardware; 		<ul style="list-style-type: none"> ○ Feste Betriebskosten (Gehälter: Fahrer, Mechaniker, Verwaltung); ○ Variable Betriebskosten (Benzin, Räder, Schmiermittel, Wartung); ○ Haltestellenservices; 			

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

o Versicherung der Flotte.	o Zahlung an das Unternehmen, dass sich um den Einzug der Gebühren kümmert; o Zahlung an Treuhandfondsmanager; o Marketing Aktivitäten.	
----------------------------	---	--

Fallstudie: CTfastrak

CTfastrak ist das erste Expressbus-System der Stadt Connecticut (USA). Es ist ein System von Buslinien, die exklusive Busfahrspuren für die gesamte oder einen Teil der Fahrtroute nutzen. CTfastrak ist Teil des CTtransit, einem von der Verkehrsbehörde Connecticut (CTDOT) betriebenen Busdienst. Mehrere Unternehmen im Auftrag von CTDOT erbringen die Dienstleistungen in den Ballungsgebieten von Connecticut.

Die CTfastrak-Linien sind in das CTtransit-System integriert, was die Nutzung des Service und die Bezahlung des Fahrpreises erleichtert. CTfastrak bietet eine Reihe von Direktverbindungen mit Routen, die die Vorteile der Bus-exklusiven CTfastrak-Fahrspur nutzen. Das CTfastrak Expressbus-System bietet umstiegsfreie Fahrt zu vielen regionalen Beschäftigungs-, Einkaufs- und Gesundheitszielen sowie zu strategischen Verkehrsknotenpunkten. Durch Partnerschaften mit lokalen Unternehmen profitieren Reisende von Rabatten und verschiedenen Anreizen. Die meisten CTfastrak-Buslinien verkehren werktags von 5:00 bis 24:00 Uhr; samstags von 6:00 bis 24:00 Uhr und sonntags und an Feiertagen von 8:00 bis 20:00 Uhr.

CTfastrak ist das Vorzeigeobjekt des Hartford-Regionalsystems, mit einer Flotte von Hybridbussen (Diesel/Elektro), die zehn Bahnhöfe entlang einer 9,2 Meilen langen exklusiven, Busfahrspur zwischen der Innenstadt von Hartford und Neu-England bedienen.

Der Bau der Stationen und Fahrspuren begann 2012. Für den Betrieb des CTfastrak-Systems wurden 120 zusätzliche hauptberufliche Busfahrer sowie zusätzliches Personal für die Disposition, Fahrkarten-Kontolleure und Wartungspersonal eingestellt. Alle auf der Buslinie eingesetzten Fahrer erhalten eine spezielle Schulung für die Nutzung der Busfahrspuren und das sichere Andocken von Bussen an Stationen mit hohen Bahnsteigkanten.

Zu den Hauptmerkmalen von CTfastrak gehören eine Reihe von ITS-Technologien (Intelligent Transportation System) in Bussen und an Stationen sowie ein neues Ticketing-System, das die mobile Fahrpreisabrechnung und Account-basierte Smart Cards im gesamten System einführt. Weitere Merkmale von CTfastrak sind Wi-Fi in Bussen, die Bezahlung von Fahrgeldern außerhalb des Fahrzeugs mit Überprüfung des Kaufbelegs, die Anzeige von Fahrplanänderungen und Informationen über die weiteren Reisemöglichkeiten. Der Premium-Transitdienst bietet Komfort für seine Fahrgäste und hat die Reisezeiten, gerade in Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen deutlich verbessert.

Referenzen

- Innovative Urban Transport Concepts Moving from Theory to Practice - http://www.rupprecht-consult.eu/uploads/tx_rupprecht/NICHES_overview_concepts_EN.pdf
- <https://brtdata.org/>
- Wright L. (2010). *“Bus rapid Transit: a public transport renaissance”*. Built environment, volume 35 no. 3.
- Wright L., Hook W. (2007). *“Bus Rapid Transit Planning Guide”* 3rd edition.

- Liu Y., Lei Y., Xumei C. (2007). "Benefit analysis on Bus Rapid Transit exclusive lanes". International Conference on Transportation Engineering 2007.
- Levinson H.S, Herbert S., and others (2003). "*Bus Rapid Transit: Synthesis of Case Studies*". Transportation Research Board, Washington, D.C. Annual Meeting 2003.
- CTtransit website <https://www.cttransit.com/>
- Getting to BRT: An Implementation Guide for U.S. Cities - <https://www.itdp.org/wp-content/uploads/2019/09/2019.08.04.US-BRT-Implementation-Guide.V7.pdf>
- CTtransit and First Transit Partnership Brings First Bus Rapid Transit to Connecticut <http://www.firsttransit.com/why-first-transit/case-studies/busrapidtransit>

9. Integrierte Mobilität

E-Ticketing and Smart payment

Definition

Von E-Ticketing (Elektronisches Ticketing oder Automated Fare Collection (automatisches Bezahlungssystem) oder Smart Ticketing) spricht man im Kontext neuer digitaler Technologien und integrierter Dienste, wenn diese mit Hilfe von Apps, Smart Card etc. bezahlt werden.

E-Ticketing ist ein neuer Entwicklungstrend in der Mobilität, der es ermöglicht, das Bezahlen zu individualisieren. Das E-Ticketing-System sieht sich mit der Frage der Interoperabilität der öffentlichen Verkehrssysteme konfrontiert, denn die Städte und die Betreiber des öffentlichen Verkehrs sind im Allgemeinen bestrebt, ihre eigenen Systeme zu entwickeln. Um die damit verbundenen Probleme zu vermeiden, wurden in den letzten Jahren europäische und regionale Allianzen gegründet, z.B. die Smart Ticketing Alliance (der größte europäische Verband in diesem Geschäftsbereich).

Es gibt verschiedene E-Ticketing-Systeme und technische Spezifikationen. Am beliebtesten sind Smart Cards und Mobiles Ticketing. Smart Cards sind nach wie vor die bevorzugte Form des E-Ticketing im öffentlichen Verkehr und nutzen die RFID Technologie.

Das E-Ticketing Konzept

- Die Anwendung intelligenter Technologien für einen einfacheren und schnelleren Zugang zu öffentlichen Verkehrsmitteln kann sowohl für die Betreiber öffentlicher Verkehrsmittel als auch für Reisende vorteilhaft sein.
- Die Nutzung des Internets ermöglicht die Einrichtung und Verwaltung eines persönlichen Mobilitätsaccounts, über den Tickets gekauft und Informationen eingeholt werden können, was die Vorbereitung der Reise spürbar erleichtert.
- Zeitersparnis bei der Reise: Die Reisenden müssen keine Zeit mehr an Ticketautomaten verbringen. Die Betreiber des öffentlichen Verkehrs können so perspektivisch auch die Anzahl der Ticketautomaten reduzieren.
- Das E-Ticketing-System kann die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel vereinfachen, der Benutzer bezahlt im Voraus und hat sein elektronisches Ticket in seinem Account gespeichert.
- Smart Payment in Form des Post-Payment (Bezahlung im Anschluss an die Nutzung) und Pay-as-you-Go (also das Bezahlen der tatsächlichen Nutzung) bieten eine automatische Berechnung, um die Kosten nach Beendigung der Reise zu ermitteln.



Nutzen für Akteure durch die Implementierung eines E-Ticketing Systems

Lokale und regionale Behörden:

- Transfer von Wissen und technischem Know-how über Smart Payment Systeme auf andere Sektoren.
- E-Ticketing kann ein positives Wirtschaftsklima für Unternehmen schaffen.
- E-Ticketing kann sich aufgrund der einfacheren und dadurch zunehmenden Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel positiv auf die Umwelt auswirken.
- E-Ticketing ermöglicht es, eine starke Identitätsmarke für die Stadt oder Region im Allgemeinen zu schaffen.

Verkehrsbetriebe:

- Reduzierung der Verwaltungskosten, da weniger Verkaufsstellen benötigt werden.
- Reduzierung der benötigten Zeit für den Fahrkartenverkauf im Verkehrsmittel selbst
- Reduzierung der Schwarzfahrer-Quote und betrügerischer Handlungen durch Wegfall des Bargeldhandlings.
- E-Ticketing ermöglicht die Integration von alternativen Diensten und erhöht gleichzeitig die Attraktivität der Dienste.
- Das E-Ticketing ermöglicht die Analyse des Fahrgaststroms, wodurch einerseits Daten zur Verfügung stehen mit denen eine bessere Auslastung der Kapazitäten des Netzes erreicht werden kann. Zudem kann das Fahrerlebnis durch die Bereitstellung personalisierter Dienste verbessert werden.
- E-Ticketing kann auch dazu beitragen, die Fahrgewohnheiten der Fahrgäste und ihre Zahlungspräferenzen zu verstehen, um gezieltere Werbe- und Treueprogramme anbieten zu können.
- Einfachere Quantifizierung der Kosten, z.B. Investitions- und Betriebskosten wie Leser, Software etc. Kosten für die Schulung des Personals oder das Kundenmanagement.

Touristen:

- Einige Smart Cards sind speziell für Touristen gedacht und ermöglichen es den Passagieren bspw. an Sightseeing-Touren teilzunehmen und dabei Geld zu sparen.
- Steigerung der Touristenströme durch starke Markenidentität der Stadt.

Nutzer:

- Verbesserung der Qualität der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und Zeitersparnis durch schnelle Bezahlung.
- Verbesserung des Reiseerlebnisses.
- Größere Vielfalt an Zahlungsmöglichkeiten.

Verschiedene E-Ticketing Modelle

Huomo (2009) identifiziert fünf verschiedene E-Ticketing-Geschäftsmodelle:

- **Prepaid-Value-Modell:** Dies ist die häufigste Form des Smart Ticketing. Das Ticket wird von einem Verkehrsunternehmen bereitgestellt und enthält ein bestimmtes Guthaben auf einer Karte (das kann ein Geldbetrag sein, eine bestimmte Anzahl an Fahrten oder ein bestimmter Zeitraum)
- **Enhanced payment card** (Erweiterte Bezahlkarte): Dies kann eine kontaktlose Kredit- oder Debitkarte oder eine, häufig NFC basierte, Zahlungsanwendung auf dem Smartphone sein, welche zur Bezahlung der Reise verwendet wird. Die Zahlung erfolgt, wenn der Reisende die Karte auf ein entsprechendes Lesegerät legt.
- **Post-Paid-Modell:** Dieses Modell basiert auf Smart Cards oder NFC-fähigen Telefonen. Die Zahlung erfolgt im Anschluss an die Fahrt, entsprechend der erfassten Nutzung. Darüber hinaus sind Benutzeridentifikations- und Standortdaten erforderlich.
- **Combined/ enhanced collaborative models:** (Kombinierte/erweiterte Zusammenarbeit): Diese Art von Geschäftsmodell sieht die Verwendung mehrerer Anwendungen (z.B. für Transit und Zahlung) auf einer Smart Card oder einer mobilen Anwendung vor. Die Transitanwendung kann im Vorfeld oder nach der Verwendung bezahlt werden, die Zahlung funktioniert per Kredit- oder Debitkarte.
- **Embedded secure element:** (Eingebettetes Sicherheitselement) Dieses Modell sieht vor, dass ein Vermittler, z.B. ein Finanzinstitut, ein Mobilfunkbetreiber oder ein Gerätehersteller die Geschäftsmodelle vorgibt. In diesem Fall können alle zuvor genannten Geschäftsmodelle verwendet werden.

Business Model Canvas für die multimodale Reiseplanung

Schlüsselpartner 	Schlüsselaktivitäten 	Wertangebote 	Kundenbeziehungen 	Kundensegmente 
<ul style="list-style-type: none"> ○ Lokale und regionale Behörden: Verkehrspolitische Akteure und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; sie sind daran interessiert, die direkten Einnahmen und die tatsächliche Zahl der Nutzer transparenter zu gestalten, um die im Rahmen der öffentlichen Dienstleistungsverträge eingerichteten Vergütungssysteme genauer zu berechnen und die Art der gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen besser zu definieren. ○ Nahverkehrsdienstleister: sind daran interessiert, die Zufriedenheit der Kunden zu erhöhen, das Umsatzniveau zu erhöhen und den tatsächlichen Bedarf an Fahrzeugen zu ermitteln; ○ Finanzierungsinstitutionen: Sie können kleinteilige Bargeldtransaktionen durch e-Payment ersetzen; ○ Telekommunikationsdienstleister : NFC-basiertes E-Ticketing könnte zu zusätzlichen 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Nahverkehrsplanung; ○ Planung der Tarif- und Vergütungspolitik; ○ Design der E-Ticketing Systemarchitektur; ○ Implementierung der Komponenten des E-Ticketing-Systems auf der Ebene der öffentlichen Behörden und des öffentlichen Verkehrsbetreibers; ○ Betrieb des E-Ticketingsystems; ○ Verkauf elektronischer Tarife; ○ Kontrolle der Gültigkeit des E-Tickets; ○ Monitoring und Data Mining . ○ Marketing Aktivitäten <div style="background-color: #d9d2e9; padding: 5px;"> <p>Key Resources </p> <p>Das E-Ticketingsystem umfasst:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Vertriebskanäle bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ○ Online-Shops für Ticketverkauf und Vertrieb; ○ mobile Anwendung für Ticketverteilung und Emulation; ○ Einzelhandelsnetz von Drittanbietern; ○ POS-Ausstattung der öffentlichen Verkehrsunternehmen; ○ Off-Board-Ticketautomaten; ○ Fahrkartenautomaten. 2. Fahrausweise bestehend aus: <ul style="list-style-type: none"> ○ gedruckten Barcodes für Einzeltickets und; </div>	<p>Die Einführung eines E-Ticketing-Systems in ein städtisches Verkehrsnetz kann den lokalen und regionalen Behörden helfen, folgende strategischen Ziele zu erreichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Verringerung der Subventionen für den öffentlichen Verkehrsbetreiber; ○ Verbesserung der Qualität der städtischen Verkehrsdienste für den Steuerzahler; ○ Reduzierung der Verwendung von Bargeld im öffentlichen Nahverkehr. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Selbstbedienung; ○ automatisierter Service oder ○ persönliche Betreuung beim Vorverkaufs-Modell. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nahverkehrsnutzer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Gelegenheitsnutzer; ○ Abonnement Nutzer; ○ Begünstigte von Sondertarifen. 2. Nicht-Nahverkehrsnutzer: <ul style="list-style-type: none"> ○ Firmen, die für ihre Angestellten bezahlen; ○ Behörden, die für Begünstigte von Sondertarifen zahlen .
			<p>Kanäle</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Webseite des Verkehrsunternehmens für E-Ticketing; ○ Verkaufsstellen für Smart Cards; ○ Das E-Ticketing-System muss es den Reisenden ermöglichen, Reiseinformationen zu erhalten, ihre Reise zu planen und ihre Reise über eine Reihe von Vertriebs- und Einzelhandelskanälen zu buchen; ○ Benutzer sollten in der Lage sein, die Reise mit kontaktlosem 	

Guidelines für die Entwicklung bankfähiger Projekte, neuer Geschäftsmodelle und Partnerschaften Anhang 1: Neue Geschäftsmodelle im Bereich Mobilität

<p>Umsätzen führen; zudem können zusätzliche Services auf Basis der NFC-Technologie entwickelt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingenieurbüros: Auslegung von Größe und Architektur des Systems; ○ Lieferanten: Anbieter integrierter Systeme, e-Ticketing-Komponenten, Softwarelösungen etc.; ○ Tourismussektor; ○ Investoren. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ kontaktlosen Smartcards für Saison- und ermäßigte Tarife. <p>3. On-Board-Systeme zur Fahrschein-/Smartcard-Validierung;</p> <p>4. Überwachungsgeräte;</p> <p>5. Zentrales Ticketing-System im Backoffice bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Angestellte für Clearing und Abrechnung; ○ Account-basierte Ticket-Verwaltung; ○ Umsatzkontrolle, Berichterstattung und –überwachung. 		<p>Bezahlen und Guthaben zu bezahlen.</p>	
<p>Kostenstruktur</p>			<p>Einnahmequellen</p>	
<p>Kosten für die Systemimplementierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Vorstudien und technische Planung; ○ Back-Office System Akquise; ○ On-Board System Akquise; ○ Automaten und Online-Vertriebskanäle; ○ Anschaffung Kontrollsystem. 	<p>Betriebskosten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Betriebspersonal (Lieferanten, Kontrolleure, Wartungsteams etc.); ○ Wartung und Aktualisierung der Hardware; ○ Wartung und Aktualisierung der Software; ○ Marketing; ○ Kundenbetreuung. 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ticketverkauf; ○ Werbung (auf Smartcards, im Web oder in der mobilen Verkaufs-App etc.). 		

Fallstudie: Alba Iulia (STP Alba Iulia S.A.)

Elektronische Ticketingsysteme wurden in mehreren Städten Rumäniens eingeführt, wobei der größte Teil mit europäischen Mitteln finanziert wurde. Diese Systeme basieren in der Regel auf einem GPS System, welches die Fahrzeugbewegungen aufzeichnet. Per Smartcard, die der Nutzer mit sich führt, werden dessen Einstiegs- und die Ausstiegsstationen registriert.

Die Stadt Alba Iulia hat zusammen mit den Nachbargemeinden und -städten die Metropolregion Alba Iulia (Alba Iulia Metropolitan Area - AIDA -TL) gegründet, die vom integrierten öffentlichen Personenverkehr (einheitlicher Informationsdienst, einheitliches Fahrkartensystem und einheitlicher Fahrplan) und den gemeinwirtschaftlichen Verpflichtungen (PSO) gemäß der Verordnung (EG) 1370/2007 über öffentliche Personenverkehrsdienste auf Schiene und Straße profitiert.

Das AIDA-TL-Prinzip: Abkehr von der traditionellen städtischen Verkehrsplanung mit Fokus auf großen und teuren Projekten und Übergang zu einer nachhaltigen städtischen Mobilitätsplanung mit Schwerpunkt auf effektiven und schrittweisen Verbesserungen.

Das metropolitane Transportnetz bietet einen integrierten öffentlichen Personenverkehr, verbundene Verkehrsdienste mit einer einmaligen Servicegebühr, einem einzigen Fahrkartensystem und einem einzigen Fahrplan.

In Alba Iulia gibt es seit 2007 ein kartengestütztes Ticketingsystem. Das Projekt wurde mit den Eigenmitteln des Betreibers STP Alba realisiert, der 120 Busse besitzt. Er operiert im AIDA - TL und wendet einen integrierten Tarif an, der auf Gebühreazonen basiert.

Zu dieser Zeit war STP das einzige Unternehmen in Rumänien, das GPS-Validierungssysteme verwendete, die auf der Position des Passagiers und damit der automatischen Erkennung der Gebühreazonen basierten. In den Stationen des öffentlichen Verkehrs in Alba Iulia sind zudem elektronische Tafeln installiert, die die Ankunft der Busse in Echtzeit ankündigen.

Jedes Mitglied von AIDA-TL akzeptiert die gemeinsamen Tarife und die Anforderungen an die Transportbedingungen; jede Gemeinde und jede lokale Behörde kann Kontrollen durchführen und Delikte entsprechend sanktionieren. Es wurden 7 Tarifzonen um die Stadt Alba Iulia herum eingerichtet, um geographischen und administrativen Kriterien zu entsprechen.

Fahrausweise und Fahrkarten gelten für die gebuchte Tarifzone und sind „abwärtskompatibel“. Mit einem Fahrausweis für die Tarifzone 3 kann man sich bspw. auch in den Tarifzonen 2 und 1 bewegen und während der Gültigkeitsdauer des Fahrausweises beliebig viele Umsteigevorgänge durchführen.

Alba Iulia führte zum ersten Mal in Rumänien (seit 2010) einen Zeittarif ein. Eine Fahrkarte, ein Stunde Gültigkeitsdauer, für alle Verkehrsmittel, im gesamten Gebiet einschließlich der Vororte (unterschiedliche Gültigkeitsdauer, abhängig von der Entfernung). 2011 wurde in Alba Iulia zudem die Möglichkeit eingeführt, Fahrten per SMS zu bezahlen.

Folgende Personen werden bei der Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs begünstigt:

- Menschen mit Behinderungen, deren persönliche Begleiter und Betreuer (kostenlos) - Gesetz 448/2006
- Schüler der Mittel- und Oberstufe (50% Fahrpreismäßigung) - Gesetz 1/2011
- Veteranen und Kriegswitwen (frei) - Gesetz Nr. 44/1994
- Flüchtlinge und vertriebenen, aus ethnischen oder politischen Gründen verfolgten politische Gefangene (frei) - Gesetz 118/1990
- Kämpfer in der Revolution vom Dezember 1989 (frei) - Gesetz 42/1990
- Blutspender (50% Fahrpreismäßigung für 2 Monate) - H.G.1364/2006
- Nachkommen von bei Militäraktionen verstorbenen Armeeingehörigen (frei) - OUG 82/2006
- Rentner und Personen im Rentenalter (frei)
- Arbeitslose (frei)

AIDA-TL und STP Alba Iulia sind Teil einer Absichtserklärung, um gemeinsam mit anderen rumänischen und europäischen Akteuren die Interoperabilität der Tarifsysteme zu gewährleisten: Internationaler Verband für öffentliches Verkehrswesen (UITP), Association for Metropolitan Mobility (AMM), Bukarester Verkehrsbetrieb (RATB), Meditur SA Mediaş, Oradea Transport Local SA (OTL) Oradea, Oradea Metropolitan Area (ZMO), Intercommunity Development Association Râmnicu Sărat (ATRAS), Transport Urban de Călători SA Râmnicu Sărat (TUC) und Transmixt SA Bistrita.

Vorteile von E-Ticketing Systemen

E-Ticketing-Systeme tragen zur allgemeinen Verbesserung des Dienstleistungsniveaus bei, zum Image sowie zur Zugänglichkeit des öffentlichen Verkehrsnetzes. Das Hauptziel besteht darin, die Nutzung des öffentlichen Verkehrs zu erleichtern und/oder zu steigern und so zum allgemeinen politischen Ziel der Entwicklung einer nachhaltigen Verkehrspolitik beizutragen.

E-Ticketing Systeme vereinfachen nicht nur die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel, sie verringern zudem Barrieren für die Nutzung anderer alternativer Verkehrsmittel. In finanzieller Hinsicht ergeben sich Vorteile für den Nahverkehrsanbieter aber auch die lokalen Verwaltungen.

Referenzen

1. Huomo, T. (2009). Public Transportation. In T. Tuikka & M. Isomursu (Edts.), *Touch the Future with a Smart Touch* (S. 183–198). Helsinki.
2. Expert interview with Mr. Stelian Nicola, CEO STP Alba Iulia
3. Alba Iulia City website
4. STP Alba Iulia website
5. Ghemuț, F., Roșeanu, V., Udriște, O., Constantinescu, F.E., Nae, M. (2016), *Adopting Intelligent Transport Systems by Romanian Cities*, in Ș. Roșeanu (Ed.), *ETLBIZ Market Intelligence* (vol. September 2016), București: ETL Business Plus
6. European Bank for Reconstruction and Development, *Automated Fare Collection and Passenger Information systems in Galati City tender documents. S6 - TECHNICAL REQUIREMENTS*. May 2017

7. Smart Ticketing Alliance, *Reference Documentation*, Version 1.02, July 2017, http://www.smart-ticketing.org/wp-content/uploads/2013/08/STA_Reference_Documentation_V1.0.2.pdf
8. Urban ITS Expert Group, D. SZELIGOWKSA Dorota, Ch. EGELER (editors), *Guidelines for Its Deployment in Urban Areas. Smart Ticketing*, European Commission, January 2013,
9. ***, *Memorandum of Understanding to ensure the interoperability of fare systems*, April 2014
10. Smart ticketing - https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/road/action_plan/doc/2013-urban-its-expert_group-guidelines-on-smart-ticketing.pdf
11. Integrated urban e-ticketing for public transport and touristic sites http://urban-intergroup.eu/wp-content/files_mf/ipoljoin_et2014513551_en.pdf

Multimodale Reiseplanung

Definition

Eine multimodale Reiseplanung benötigt und kombiniert die Angebote des öffentlichen Verkehrs. Auf Basis zahlreicher Mobilitätsdaten prognostizieren Algorithmen die Nachfrage und koordinieren verschiedene Mobilitätsangebote und –Anbieter. Der Benutzer hat die Möglichkeit, die am besten geeignete Reisealternative zu wählen, indem er je nach Verkehrssituation und Verfügbarkeit verschiedene Verkehrsmittel über die entsprechende Web-Plattform/App kombiniert.



Merkmale der multimodalen Reiseplanung

- Berechnung aller möglichen Kombinationen von Verkehrsmitteln und Betreibern.
- Mögliche Routen werden vom Startpunkt der Reise bis zum Zielpunkt berechnet, wobei alle möglichen Verbindungen berücksichtigt werden.
- Verwendung von Web- und/oder Mobilanwendungen.
- Alle berechneten Routenvarianten werden in aufsteigender Reihenfolge sortiert und auf der Plattform für die Reiseplanung nach Gesamtreisezeit aufgelistet. Jede Route wird dabei präzise beschrieben und kann die folgenden Attribute enthalten:
 - Anzahl der Umsteigepunkte
 - Gesamtzeit
 - Zeit für öffentliche Verkehrsmittel
 - Individuelle Fahrzeuglaufzeit
 - Fahrzeugreihenfolge (bei Car- und Bike-Sharing mit Name des Anbieters)
 - Koordinatenfolge etc.
- Die Wahl der Beförderungslösung richtet sich nach den Präferenzen der Benutzer, wie z.B. Gesamtzeit, Preis oder Anzahl der Umsteigevorgänge.

Nutzen der Implementierung eines Systems zur internmodalen Reiseplanung

Für Lokale und regionale Behörden:

- Verbesserung des Reiseerlebnisses für die Nutzer.
- Verbesserung des Images der Stadt.

Für Verkehrsbetriebe:

- Die multimodale Reiseplanung kann einen Crowdsourcing-Service beinhalten, der es den Nutzern ermöglicht, die Informationen über die Verkehrssituation in Echtzeit auszutauschen. Die Nutzer können die Informationen über die spezifischen Ereignisse an ihrem Standort innerhalb des Verkehrsnetzes zur Verfügung stellen.

Für Nutzer:

- Eine multimodale Fahrplanauskunft ermöglicht es, Routen mit mehr als einem Verkehrsmittel zu wählen.
- Einige Apps ermöglichen es, die Bewegung der Benutzer zu verfolgen und die Navigation zu steuern.
- Die multimodale Fahrplanauskunft liefert Informationen in Echtzeit. Zum Beispiel Echtzeit-Informationen über die Situation des öffentlichen Verkehrs, wie Ankunfts- oder Abfahrtszeiten, Verkehrsaufkommen.

Modelle der intermodalen Reiseplanung

- **Routenplaner:** Diese Art von Planern stützt sich auf eine vollständige Straßenkarte, die in Form eines Netzplans visualisiert wird. Dies ermöglicht die Erstellung einer Route durch einen sogenannten Pathfinder-Algorithmus. Er funktioniert für Fahr-, Geh- und Radfahrmodi gleich aber mit der entsprechenden Karte, die die konkreten und realisierbaren Wege für jedes Verkehrsmittel beschreibt.
- **ÖPNV Reiseplaner:** Ein Fahrtenplaner für den ÖPNV basiert auf einer vollständigen Angebotskarte in Form einer Netzgrafik. Einige Fahrtenplaner unterstützen nur die Fahrt zwischen Haltestellen oder Stationen des Verkehrsnetzes (Straßenbahn-, Bahn- oder Bushaltestellen), während Tür-zu-Tür-Fahrtenplaner einen Routenplaner vom Ausgangs- bis zum Zielort integrieren.

Die meisten Anwendungen entwickeln ihre eigenen Routing-Algorithmen, die sowohl zusätzliche Informationsebenen als auch zusätzliche Optionen enthalten, mit denen die Routenberechnungen beeinflusst werden können. Einige Anwendungen basieren auf Routing-Algorithmen von Drittanbietern wie Google Directions API, Here Routing API und MapQuest Directions API. Darüber hinaus verwenden einige Anwendungen regionsspezifische Routing-API, zum Beispiel Transport for London.

Business Model Canvas für die multimodale Reiseplanung				
Schlüsselpartner  <ul style="list-style-type: none"> • Lokale und regionale Behörden: Verkehrspolitische Akteure und Auftraggeber für öffentliche Verkehrsdienste; • Öffentliche Verkehrsbetriebe, Nahverkehrsdienstleister; • Telekommunikationsunternehmen; • IT Firmen: Gestaltung von Größe und Architektur des Systems; • Private Unternehmen. 	Schlüsselaktivitäten  <ul style="list-style-type: none"> • Entwicklung einer Strategie zur Erfassung von Daten; Vereinbarungen treffen mit Regionalen Stellen und Stakeholdern um Zugang zu Echtzeitdaten zu erhalten (Behörden, Mobilitätsagenturen und öffentlichen Verkehrsunternehmen); • Entwicklung einer Webseite und einer App mit guter UX/UI und Anpassungsmöglichkeiten, einschließlich Warnungen und Informationsmeldungen, um ein bestmögliches Nutzererlebnis zu ermöglichen; • Marketingstrategien; • Entwicklung von Strategien für VC und finanzielle Mittel beschaffen; • Marketingaktivitäten. 	Wertangebote  <ul style="list-style-type: none"> • Eine alternative Art der Reiseplanung, die Staus vermeidet, Ereignisse und Straßenbauarbeiten berücksichtigt, und Pendler in Echtzeit über jedes unerwartete Problem informiert, um Zeit und Geld zu sparen • Eine einfachere Möglichkeit, sich unter Berücksichtigung persönlicher Vorlieben zu bewegen 	Kundenbeziehungen  <ul style="list-style-type: none"> • Web/App kommuniziert automatisch; • Persönliche Betreuung vor allem dann, wenn die App für die Multimodale Reiseplanung vom ÖPNV-Anbieter betrieben wird . 	Kundensegmente  <ul style="list-style-type: none"> • Pendler: Benutzer, die von/zu ihren Arbeits- oder Bildungsorten reisen möchten; • Touristen, die die Stadt erkunden wollen; • Stadtverwaltungen und/oder Metropolbehörden: Entitäten, die ein altes Dateninformationssystem durch ein modernes, aktualisiertes System mit benutzerfreundlichem Interface, welches durch einen Drittanbieter verwaltet wird, verbessern und aktualisieren möchten.
	Key Resources  <ul style="list-style-type: none"> • Personal: Verkauf, Marketing, Design und IT-Personal; • Startkapital; • Cloud; • Kontakte und Beziehung zu Mobilitätsagenturen und lokalen Behörden; • Software. 		Kanäle <ul style="list-style-type: none"> • Web und App; • Werbung in den Verkehrsbereichen der Partner, in U-Bahnen, Straßenbahnen, Bussen. 	
Kostenstruktur  <ul style="list-style-type: none"> • Marketing- und Vertriebskosten sowie Veranstaltungen und Reisen, um eine Einigung über die Datenerhebung mit verschiedenen Organisationen zu erzielen; • Systemkosten mit Cloud-Diensten wie Amazon-Diensten oder Google Cloud; • Analysewerkzeuge für BIG DATA, ML & AI; • Mitarbeiter im Vertrieb, Marketing, Design, IT-Systeme und Softwareentwicklung; • Marketing-, Vertriebs- und Designinitiativen. 			Einnahmequellen  <ul style="list-style-type: none"> • White-Label-App für Kommunen und Metropolverwaltung; • Anzeigen von Werbung auf der Website/App; • Mobilitätswerkzeuge; • Geo-Marketing für lokale Unternehmen; • Daten & Cross-Datengenerierung für Dritte. 	

Fallstudie: Moovit

Moovit (www.moovit.com) ist eines der weltweit größten Unternehmen für Verkehrsdaten und Analysen. Moovit bietet die multimodale Reiseplanung in vielen Städten auf der ganzen Welt an. Es kombiniert Informationen von Betreibern und Behörden des öffentlichen Nahverkehrs mit Echtzeitinformationen aus der Nutzergemeinschaft. Moovit bietet den Benutzern Informationen in Echtzeit, einschließlich der besten Route für die Fahrt. Moovit erfasst täglich eine Milliarde anonymisierte Datenpunkte. Die Datensammlung wird durch das Moovit-Netzwerk von mehr als 250.000 lokalen Redakteuren, so genannten "Mooviters", unterstützt. Die Benutzer helfen bei der Kartierung und Aktualisierung lokaler Verkehrsdaten in Städten in Echtzeit, indem sie diese dem gesamten Moovit-Netzwerk zur Verfügung stellen. Moovit ist ein früher Pionier von Mobility as a Service. Darüber hinaus integriert Moovit auch andere Verkehrsformen in seine Anwendung, wie zum Beispiel lokale Fahrrad-Services. Im Jahr 2017 brachte Moovit seine Smart Transit Suite von Produkten auf den Markt, die Städten, öffentlichen Verwaltungen und lokalen Verkehrsbetrieben helfen sollen, die städtische Mobilität zu verbessern. Die Moovit-Anwendung ist kostenlos auf Android-, iOS- und Windows-Geräten verfügbar und umfasst zudem eine Web-Version, Moovit on Web, die in mehr als 2.000 Städten in 80 Ländern verfügbar ist und ihre Dienste in 44 Sprachen anbietet.

Insgesamt 81,5 Mio. \$ Eigenkapitalfinanzierung in 4 Runden durch 10 Investoren.

Referenzen

1. Moovit website - <https://www.company.moovitapp.com/>
2. Venturebeat - <https://venturebeat.com/2017/07/05/moovit-wants-to-use-its-crowdsourced-mapping-data-to-transform-public-transportation/>
3. ["Towards a European Multi-Modal JourneyPlanner"](#) *ec.europa.eu/.../its/.../2011_09-multimodal-journey-planner.pdf*