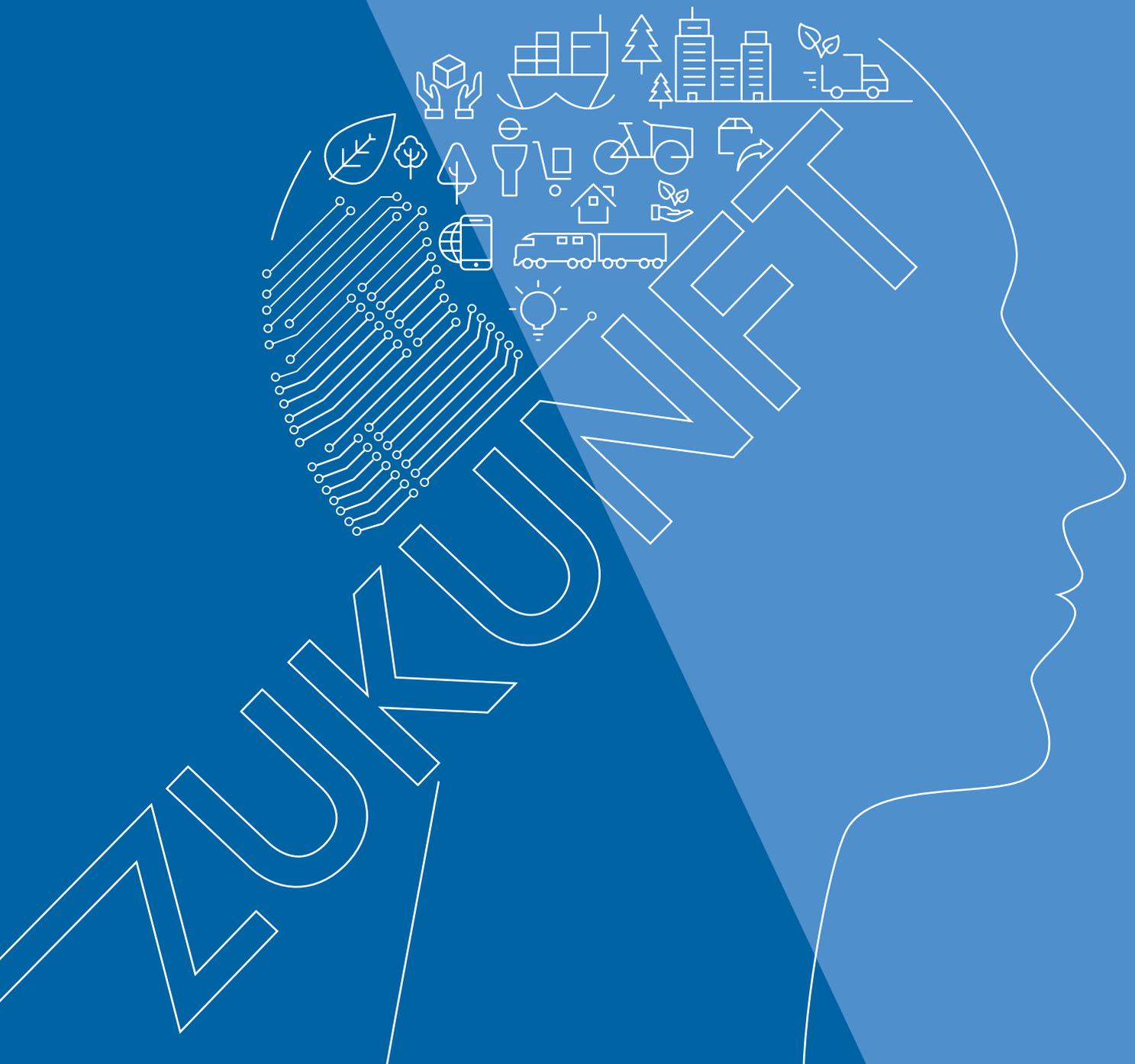


Mobilität der Zukunft

Zwischenbilanz Gütermobilität

Forschung, Technologie und Innovation aus Österreich
(Stand: September 2020)



Mobilität der Zukunft

Zwischenbilanz

Gütermobilität

Forschung, Technologie und Innovation aus
Österreich

September 2020

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie (BMK)

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

+ 43 (0) 800 21 53 59

bmk.gv.at

Programmverantwortung: Mobilität der Zukunft

Abteilung III/4 – Mobilitäts- und Verkehrstechnologien

Ansprechperson Gütermobilität: DI (FH) Sarah Bittner-Krautsack, MBA,

+43 (0)1 71162-653211, sarah.bittner-krautsack@bmk.gv.at

mobilitaetderzukunft.at

Autorinnen und Autoren: Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Förderungsnehmer der vorgestellten Projekte, DI (FH) Sarah Bittner-Krautsack, MBA (BMK), DI Franziska Studer (AustriaTech)

Redaktionelle Unterstützung: DI Theresa Bauer, BSc (BMK), DI Verena Eder (FFG), DI Hans Rohowetz (FFG), Lena Zeisel, BSc (AustriaTech)

Fotonachweis: Die Urheberrechte der Abbildungen in den Projektdarstellungen liegen bei den jeweiligen Förderungsnehmern, die Rechte der Porträtfotos bei den jeweils abgebildeten Personen (wenn nicht anders vermerkt). Alle anderen Rechte liegen beim BMK.

Gestaltung: message Marketing- & Communications GmbH

Druck: offset5020 Druckerei & Verlag GesmbH

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMK und der Autorinnen und der Autoren ausgeschlossen ist.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an i4@bmk.gv.at.

Wien, September 2020

Inhalt

| | |
|--|------------|
| 1 Die Zukunft der Mobilität gestalten..... | 8 |
| 1.1 Wirkungsziele und Maßnahmen in der angewandten Forschung..... | 10 |
| 1.2 Mobilität der Zukunft | 12 |
| 1.3 FTI-Roadmap Gütermobilität..... | 14 |
| 1.4 Gütermobilität – Forschungsfelder und Forschungsthemen..... | 15 |
| 1.5 Nationale FTI-Förderungsinstrumente..... | 17 |
| 1.6 Europäische FTI-Förderungsmöglichkeiten..... | 19 |
| 1.7 Unterstützende Tools für die Projektentwicklung..... | 21 |
| 2 Gütermobilität. Bilanz ziehen..... | 27 |
| 3 Forschen. Entwickeln. Innovieren..... | 29 |
| 4 Sondieren. Ausloten..... | 119 |
| 5 Leuchttürme in Österreich bauen. Kompetenzen senden..... | 178 |
| 6 Wissen aufbauen. Grundlagen schaffen..... | 186 |
| 7 Netzwerke schaffen..... | 229 |
| 8 Über die Grenzen kooperieren. Europa gestalten. Visionen verwirklichen..... | 230 |
| 8.1 Transnationale F&E-Vorhaben..... | 231 |
| 8.2 Europäische F&E-Vorhaben..... | 242 |
| 8.3 Shift2Rail für einen nachhaltigen und attraktiven europäischen Güterverkehr | 263 |
| 8.4 Die Europäische Technologieplattform für Logistik ALICE und die Vision Physical Internet..... | 274 |
| 9 Nachwuchs fördern..... | 281 |
| 10 Strukturen schaffen. Lücken schließen..... | 287 |
| 10.1 Stiftungsprofessuren..... | 288 |
| 10.2 Innovationslabore..... | 294 |

| | |
|---|------------|
| 11 Vernetzen..... | 311 |
| 11.1 Ideen vernetzen..... | 312 |
| 11.2 Ergebnisse vernetzen..... | 315 |
| 11.3 Themen vernetzen..... | 319 |
| 11.4 Frauen vernetzen..... | 323 |
| 11.5 Nachwuchs vernetzen..... | 325 |
| 11.6 Themen stärken..... | 327 |
| 12 Liste der Förderungsnehmer 2012–2020..... | 332 |
| 13 FTI-Vorhaben Übersicht..... | 337 |

Vorwort

Unser Ziel als österreichische Bundesregierung ist es, Österreich bis 2040 klimaneutral zu machen. Um dieses ambitionierte Vorhaben in die Tat umzusetzen, brauchen wir Anstrengungen auf allen Ebenen. Es wird insbesondere von großer Bedeutung sein, Güter zukünftig verstärkt auf die Schiene zu bringen und so schonend für das Klima zu transportieren. 2016 verursachte der Güterverkehr rund 38 Prozent der Treibhausgasemissionen aus dem Verkehr. In Österreich werden bereits über 30 Prozent der Güterverkehrsleistung mit der Bahn transportiert; damit liegen wir im Spitzenfeld der Europäischen Union. Es reicht nicht aus, diesen Anteil nur zu halten, sondern zukünftig soll dieser weiter ausgebaut werden. Die Herausforderungen rund um COVID-19 haben uns gezeigt, wie wichtig robuste Lieferketten und -netzwerke sowohl für Handel und Industrie als auch für die Versorgung der Bürgerinnen und Bürger sind.

Wissenschaft und Wirtschaft – österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen – können hier einen wichtigen Beitrag leisten, indem sie kooperativ neue Lösungen für eine nachhaltige Gütermobilität erforschen, entwickeln und innovieren: Diese Innovationsleistungen setzen in Ballungszentren zur Entwicklung einer nachhaltigen Citylogistik, an multimodalen Knotenpunkten, nachhaltigen Transportketten und -netzwerken sowie innovativen Transportmitteln und -medien an. Automatisierung und Digitalisierung sind in all diesen Bereichen wichtige Enabler für Multimodalität wie auch für horizontale Kooperationen, welche beide große Verbesserungen für die Umwelt versprechen. Gleichzeitig müssen sie nutzbringend für den Wirtschaftsstandort und Logistik-Hub Österreich angewandt werden. Darüber hinaus wird das Konzept Physical Internet adressiert, welches nicht nur verspricht, die Effizienz in der Logistik um bis zu 30 Prozent zu verbessern, sondern auch gleichzeitig Staus, Emissionen und Energieverbrauch um mindestens 30 Prozent zu reduzieren.

Ich freue mich, dass diese Broschüre einen Überblick über mehr als 150 nationale und europäische Forschungs-, Technologie- und Innovationsvorhaben mit österreichischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus den Bereichen Güterverkehr und Transportlogistik bietet. Diese seit 2012 im Rahmen des Forschungs-, Technologie- und Innovationsprogramms Mobilität der Zukunft vom BMK geförderten Projekte zeigen die hohe Innovationskraft Österreichs. Viele dieser Vorhaben sind bereits in neue und verbesserte Lösungen für eine energieeffiziente, umwelt- und klimaschonende Gütermobilität gemündet oder weisen das Potenzial auf, dies zukünftig zu erreichen.



Leonore Gewessler

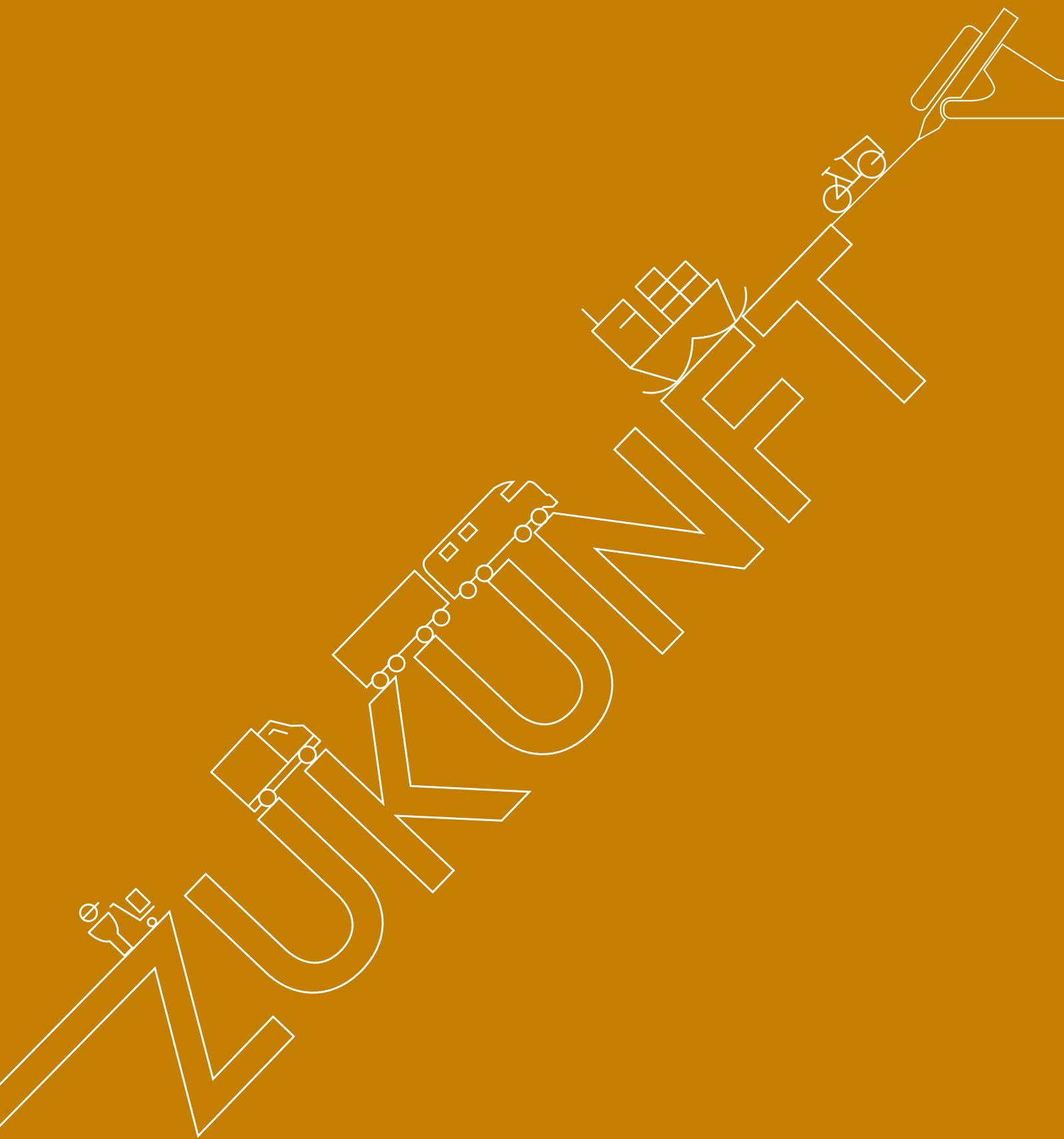


Bundesministerin
Leonore Gewessler

1

Die Zukunft der Mobilität gestalten.

Dieses Kapitel widmet sich der angewandten Forschung des BMK im Schwerpunkt Mobilität allgemein und im Innovationsfeld Gütermobilität im Speziellen. Dabei werden neben den Forschungsfeldern und Themenfeldern der FTI-Roadmap Gütermobilität die wichtigsten nationalen und europäischen FTI-Förderungsinstrumente aufgezeigt und auch frei zugängliche Tools für die FTI-Projektentwicklung vorgestellt.



1.1 Wirkungsziele und Maßnahmen in der angewandten Forschung

Das Ziel der **FTI-Strategie der Bundesregierung**¹ ist, dass Österreich im Ranking des European Innovation Scoreboard² von der Gruppe der Innovation Follower in die Gruppe der Innovation Leader aufsteigt. Das Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), welchem laut Bundesministeriengesetz die Förderung der wirtschaftlich-technischen Forschung oder auch angewandten Forschung in Österreich zugeordnet ist, definiert daraus **drei Wirkungsziele** für seine Maßnahmen:

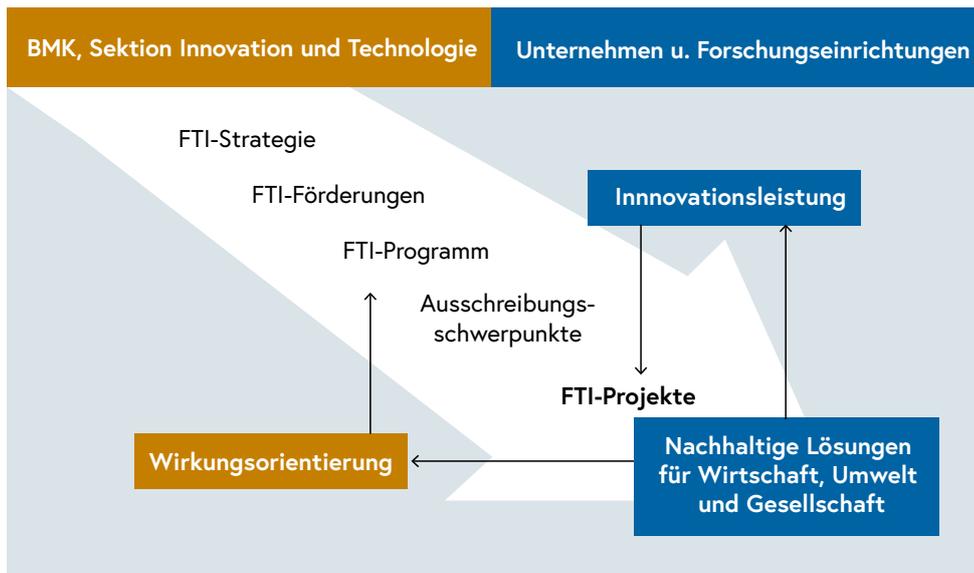
- Steigerung der Forschungs-, Technologie- und Innovationsintensität des österreichischen Unternehmenssektors
- Entwicklung von Technologien für eine moderne, effiziente, leistungsfähige und sichere Infrastruktur zur Bewältigung der großen Zukunftsherausforderungen Klimawandel und Ressourcenknappheit
- Steigerung der Zahl der Beschäftigten im Bereich Technologie und Innovation mit besonderem Augenmerk auf Erhöhung des Anteils der Frauen

Zur Adressierung dieser Wirkungsziele setzt das BMK in der angewandten Forschung Maßnahmen zu **internationalen Kooperationen**, die die Teilnahme von österreichischen Unternehmungen und Forschungseinrichtungen bei Entwicklung, Betrieb und Nutzung von Weltrauminfrastrukturen und -programmen unterstützen, Maßnahmen zur **FTI-Infrastruktur** zur Positionierung Österreichs als Spitzentechnologie-Forschungsstandort im Bereich der außeruniversitären wirtschaftsorientierten Forschung sowie Maßnahmen zu **FTI-Förderungen**. Damit möchte das BMK die Qualität und Quantität angewandter Forschung und Technologieentwicklung insbesondere zu den **Themen Mobilität, Umwelt und Energie, Produktion, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), Sicherheit, Weltraum und Humanressourcen** steigern und gleichzeitig den Anteil von Frauen in qualifizierten Positionen im Bereich Forschung, Technologie und Innovation erhöhen. Die Fachabteilungen, wie die Abteilung Mobilitäts- und Verkehrstechnologien, entwickeln zu den jeweiligen thematischen Schwerpunkten mehrjährige Forschungs-, Technologie- und Innovationsprogramme (**FTI-Programme**) mit strategischen und operativen Zielen, wie etwa zu **Mobilität der Zukunft**³, welches von 2012 bis 2021 gilt. Daraus werden in weiterer Folge jährliche thematische **Ausschreibungsschwerpunkte** zu einzelnen **Themenfeldern** wie der **Gütermobilität** abgeleitet, diese mit **Budgets** ausgestattet und zu diesen **Instrumente** definiert. Mit der Abwicklung der jeweiligen Ausschreibungen wird die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH (FFG) beauftragt.

1 bundeskanzleramt.gv.at/themen/forschungskoordination_fti/publikationen-fti.html (Stand 12.05.2020).

2 ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/scoreboards/index_en.htm (Stand: 23.04.2020).

3 mobilitaetderzukunft.at/de/ (Stand 23.04.2020).



Von der FTI-Strategie zu nachhaltigen Lösungen für Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft (Abbildung: BMK)

Angewandte Forschung generiert neues Wissen mit dem Ziel einer spezifischen Anwendung im Fokus.

Zielgruppe der angewandten Forschungsförderung: Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die am Wissensaufbau in den jeweiligen Anwendungsfeldern wie Mobilität interessiert sind und/oder neue bzw. verbesserte Produkte, Prozesse, Dienstleistungen oder Geschäftsmodelle in den Anwendungsfeldern erforschen und entwickeln bzw. in diesen innovieren möchten.

1.2 Mobilität der Zukunft

Das Forschungs-, Technologie- und Innovationsprogramm (FTI-Programm) Mobilität der Zukunft ist das von 2012 bis 2021 gültige österreichische FTI-Programm für den thematischen Schwerpunkt Mobilität. Das Programm umfasst vier Themenfelder: In den beiden Themenfeldern Personenmobilität und Gütermobilität steht die „In-Wert-Setzung“ von Technologien und Innovationen im organisatorischen und sozialen Kontext des Mobilitätssystems im Vordergrund (systemische Innovationsfelder). Die beiden Themenfelder Verkehrsinfrastruktur und Fahrzeugtechnologien hingegen sind auf spezifische technologische Entwicklungen ausgerichtet (Technologiefelder). Dazu kamen 2015 das Querschnittsthema „automatisiertes Fahren“ und 2018 das Querschnittsthema „Automatisierung, Digitalisierung und Dekarbonisierung im System Bahn“. Das BMK stellt für das FTI-Programm jährlich ein Budget von circa 25 Millionen Euro für unterschiedliche Ausschreibungsschwerpunkte in diesen Themen- und Querschnittsfeldern zur Verfügung. Um eine wirkungsorientierte Steuerung zu gewährleisten, ist das FTI-Programm mit strategischen und operativen Zielen hinterlegt.

Strategische Programmziele

Gesellschaft

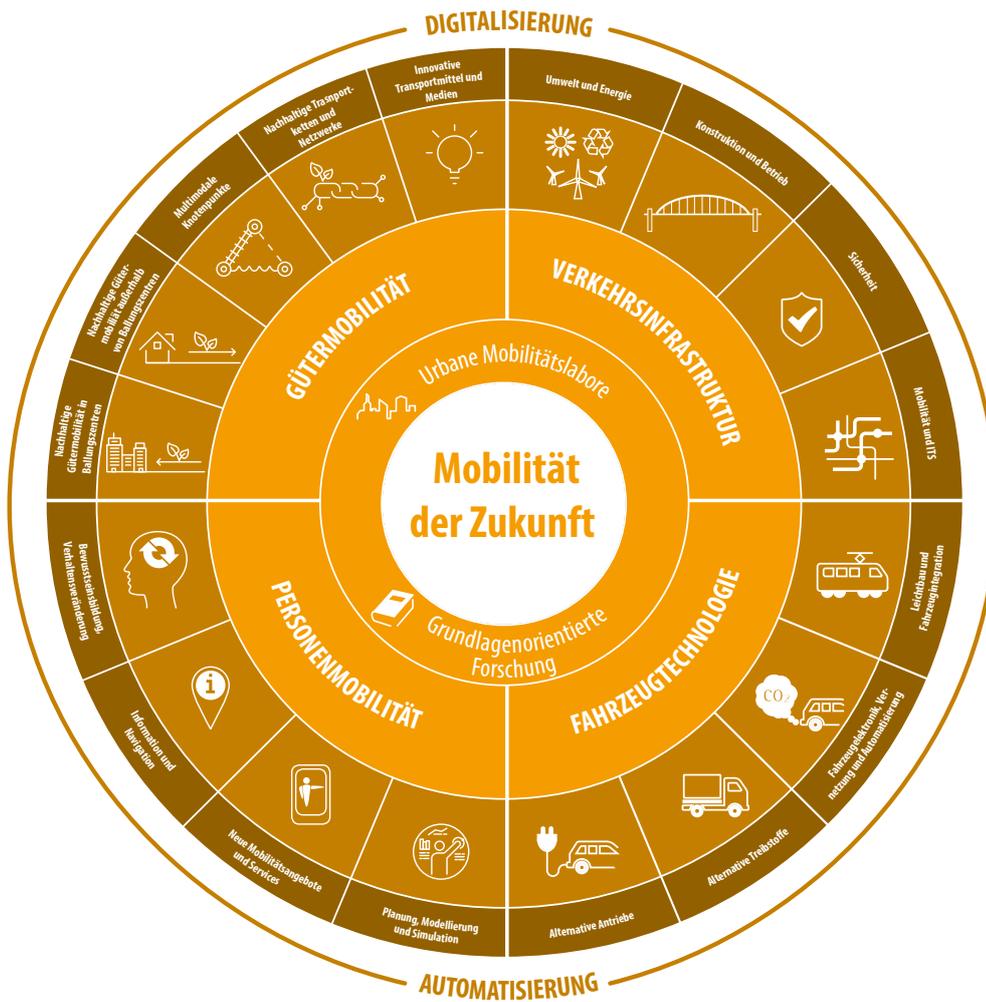
- Nutzbarkeit und Zugänglichkeit des Verkehrssystems
- Nachhaltige Mobilitätsformen und -muster
- Qualität und Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur trotz schwieriger ökonomischer Rahmenbedingungen
- Sicherstellung der Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen

Umwelt

- Reduzierung von Emissionen und Immissionen
- Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs
- Interessenausgleich zwischen Verkehrsweg, Lebensraum Mensch und Ökosystem

Wirtschaft und Forschung

- Wettbewerbsfähigkeit Verkehrssektor
- Kompetenzführerschaft im Mobilitätsbereich
- Aufbau und Forcierung internationaler Kooperationen



Operative Programmziele

- Unterstützung **technologischer Innovation** im Mobilitätsbereich
- Unterstützung **sozialer und organisatorischer Innovation** im Mobilitätssystem
- Stärkung der **Verbindung** zwischen FTI-Politik und Mobilitätspolitik
- Erweiterung von **Wissen und Netzwerken** im Mobilitätsbereich

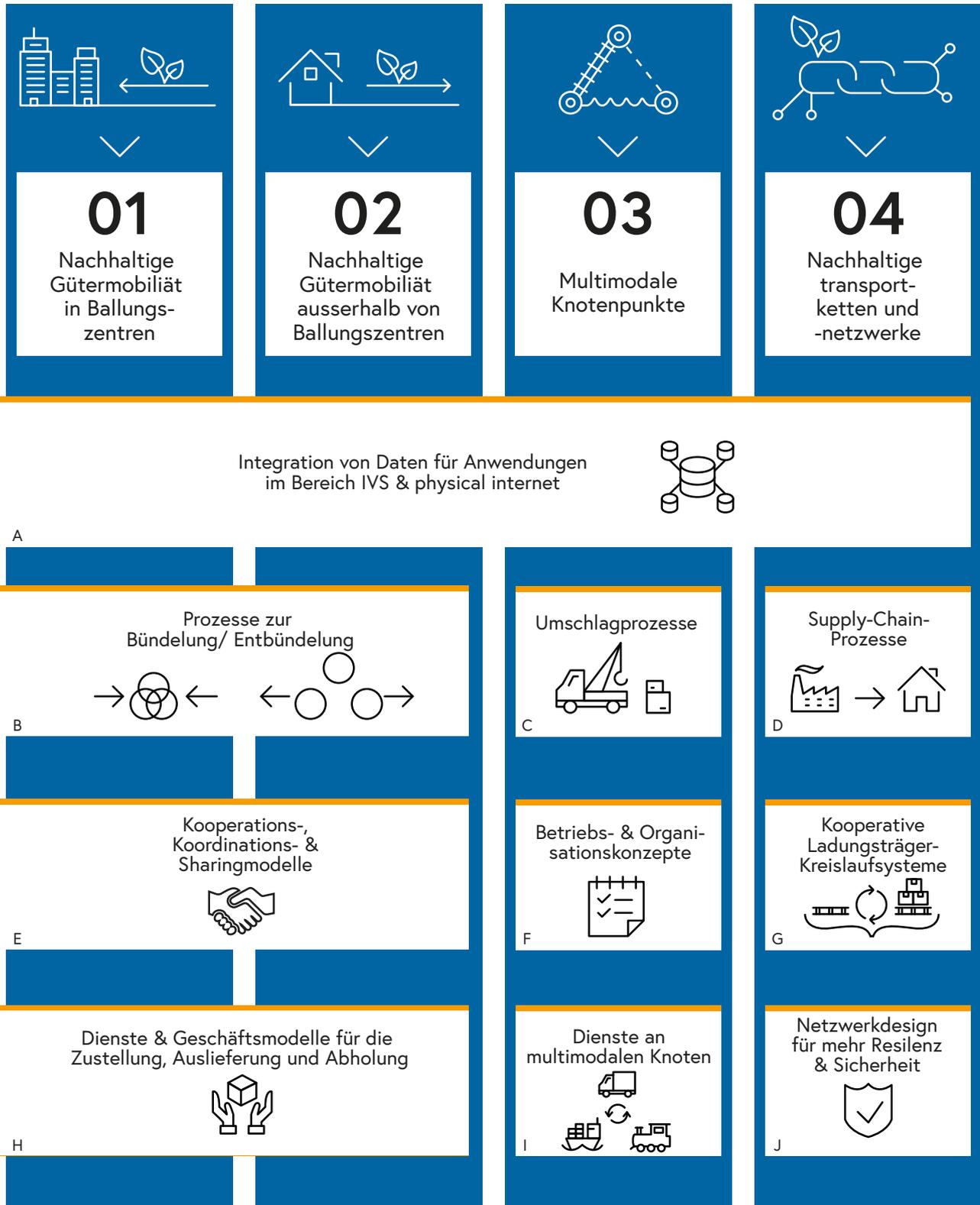
1.3 FTI-Roadmap Gütermobilität

Im FTI-Programm Mobilität der Zukunft wurde im Zeitraum von Dezember 2014 bis September 2015 eine **forschungs-, technologie- und innovationspolitische Roadmap zur Ausrichtung des Innovationsfelds Gütermobilität** erstellt. Im Rahmen des Prozesses wurden eine Onlineumfrage unter den Antragstellerinnen und Antragstellern aus den bisherigen gütermobilitätsrelevanten Ausschreibungen, ein Workshop mit Vertreterinnen und Vertretern von Forschungseinrichtungen in Kooperation mit LRA (Logistics Research Austria), Interviews mit Vertreterinnen und Vertretern von Unternehmen im Bereich Güterverkehr und Transportlogistik sowie ein abschließender Stakeholder-Workshop durchgeführt.

Das Ergebnis des Prozesses zeigt die **Forschungsfelder und Forschungsthemen** sowie den Bedarf an Forschungsförderungs- und Begleitmaßnahmen im Innovationsfeld Gütermobilität für die gütermobilitätsrelevanten Ausschreibungen in Mobilität der Zukunft bis 2020 auf. Die Forschungsfelder und Forschungsthemen werden auf der nachfolgenden Seite dargestellt.

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/broschueren/fti-roadmap-guetermobilitaet.php

1.4 Gütermobilität – Forschungsfelder und Forschungsthemen





01

Nachhaltige Gütermobilität in Ballungszentren



02

Nachhaltige Gütermobilität ausserhalb von Ballungszentren



03

Multimodale Knotenpunkte



04

Nachhaltige Transportketten und -netzwerke

Infrastrukturnutzung & Flächenmanagement



K

Integration umweltfreundlicher Verkehrsträger



L

Integration von alternativen Fahrzeugen & aktiver Mobilität



M

Eisenbahngüterverkehr in der First/ Last Mile



N

Intra-, Lager- & Produktionslogistikkonzepte mit Auswirkungen auf das Güterverkehrssystem



O

05

Innovative Transportmittel und -medien

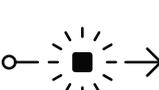


Modulare Einheiten



P

Ladeeinheiten



Q

Waggons



R

Umschlags-technologien



S

1.5 Nationale FTI-Förderungsinstrumente

Im Rahmen des FTI-Programms Mobilität der Zukunft wurden bisher die im Folgenden beschriebenen Instrumente aus dem Förderungsinstrumentenportfolio im Zuge von Ausschreibungen verwendet. Der Fokus dabei liegt vorwiegend auf Kooperationen von Unternehmen mit anderen Unternehmen oder mit Forschungseinrichtungen.

Kooperative F&E-Projekte

Kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekte sind Kooperationen mehrerer Konsortialpartner, die in einem gemeinsamen Projekt mit definierten Forschungs- und Entwicklungszielen zusammenarbeiten. Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt kann entweder als industrielle Forschung (hohes Entwicklungsrisiko und marktfern) oder als experimentelle Entwicklung (geringes Entwicklungsrisiko und marktnahe) aufgesetzt werden.

Sondierung zur Vorbereitung eines kooperativen F&E-Projekts

Sondierungen dienen zur Vorbereitung von Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsvorhaben (F&E&I). Sie sollen insbesondere den Sinn möglicher zukünftiger F&E&I-Vorhaben ausloten und können im Falle von geplanten Leitprojekten die Konzepterstellung unterstützen.

Leitprojekte

Leitprojekte sind umfangreiche kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekte mehrerer Konsortialpartner mit einer Signalwirkung für einen oder mehrere Wirtschaftszweige.

Innovationslabor

Innovationslabore ermöglichen Einrichtungen oder organisierten Gruppen von unabhängigen Partnern den offenen Zugang zu materieller (forschungsrelevante Assets, Räumlichkeiten etc.) und immaterieller (Personalressourcen, Organisationsstrukturen etc.) FTI-Infrastruktur und/oder spezifischer Expertise. Sie bieten eine organisatorische Basis zum Wissenstransfer und zur Zusammenarbeit bei Innovationsvorhaben und unterstützen im Rahmen einer realen Entwicklungsumgebung den Zugang zu Nutzerinnen und Nutzern.

Dissertationen

Gefördert werden Dissertationsprojekte in Technik und Naturwissenschaft. Die Initiative läuft aktuell unter dem Programm Forschungspartnerschaften – Industriennahe Dissertationen und wird von der Nationalstiftung für Forschung, Technologie und Entwicklung und dem Österreich-Fonds finanziert und vom BMK unterstützt.

ffg.at/instrumente

Details zu den nationalen FTI-Instrumenten

| | Sondierung | Kooperatives F&E-Projekt | Leitprojekt | Innovationslabor |
|----------------|--|---|---|---|
| Förderung | max. EUR 200.000 | min. EUR 100.000– max. EUR 2 Mio. | min. EUR 2 Mio. | max. EUR 5 Mio.; wobei max. 50% für Investitionen |
| Laufzeit | max. 12 Monate | max. 3 Jahre | min. 2 und max. 4 Jahre | max. 10 Jahre |
| Antragsteller | EinzelantragstellerInnen oder als kooperative Vorhaben | Konsortium mit Konsortialführer | Konsortium mit Konsortialführer | Betreiberorganisation oder Betreiberkonsortium mit Konsortialführer |
| Besonderheiten | Großunternehmen nur in Kooperation | min. 2 Unternehmen oder 1 Unternehmen + 1 Forschungseinrichtung | min. 2 Unternehmen (davon min. 1 KMU) und 1 Forschungseinrichtung | max. 50% der förderbaren Kosten für Aufbau und Betrieb |

Förderungsquoten

| | Sondierung | Kooperatives F&E-Projekt bzw. Leitprojekt IF ¹ | EE ² | Innovationslabor |
|---|------------|--|-----------------|------------------|
| Kleine Unternehmen | 70% | 80% | 60% | 50% |
| Mittlere Unternehmen | 60% | 70% | 50% | 50% |
| Große Unternehmen | 50% | 55% | 35% | 50% |
| Forschungseinrichtungen und Intermediäre im Rahmen ihrer nichtwirtschaftlichen Tätigkeit | 80% | 85% | 60% | 50% |
| Sonstige nichtwirtschaftliche Einrichtungen im Rahmen ihrer nichtwirtschaftlichen Tätigkeit | 80% | 80% | 60% | 50% |

Ansprechperson

DI Verena Eder, Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH
Thematische Programme, Programmmanagerin Mobilität/Gütermobilität
Tel.: +43 (0)5 7755-5036

E-Mail: verena.eder@ffg.at

Weitere Informationen zu nationalen Ausschreibungen:

ffg.at/mobilitaetderzukunft

1 Industrielle Forschung

2 Experimentelle Entwicklung

1.6 Europäische FTI-Förderungsmöglichkeiten

Folgende Ausschreibungen auf europäischer Ebene adressierten bisher unter anderem auch gütermobilitätsrelevante Ausschreibungsschwerpunkte.

Horizon 2020 – Calls

Das EU-Programm für Forschung und Innovation (2014–2020) setzt laufend Forschungs- und Innovationsschwerpunkte zum Thema „Intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr“, darunter auch Güterverkehr und Transportlogistik.

ffg.at/europa/h2020/verkehr



Shift2Rail – Open Calls

Shift2Rail ist eine Public Private Partnership zwischen der Europäischen Union und dem Eisenbahnsektor. Über eine Laufzeit von sechs Jahren werden 135 Millionen Euro von den oben genannten Mitteln aus Horizon 2020 über Open Calls an non-JU Members ausgeschüttet. Dabei werden auch Ausschreibungsschwerpunkte zum Thema „Nachhaltiger und attraktiver europäischer Güterverkehr“ gesetzt.

shift2rail.org



Details zu den europäischen Instrumenten

| | Research & Innovation Actions (RIA) | Innovation Actions (IA) | Coordination & Support Actions (CSA) |
|------------------|---|--|--|
| | Forschungsmaßnahmen | Innovationsmaßnahmen | Koordinierungs- und Unterstützungsmaßnahmen |
| Direkte Kosten | 100% der gesamten erstattungsfähigen Projektkosten | 70% der gesamten erstattungsfähigen Projektkosten, außer Non-Profit-Organisationen: 100% | 100% der gesamten erstattungsfähigen Projektkosten |
| Indirekte Kosten | Für die indirekten Kosten gibt es eine einheitliche Pauschale von 25% der direkten erstattungsfähigen Kosten. | | |
| Antragsteller | min. 3 Partner, wobei jeder aus einem anderen EU-Mitgliedstaat oder einem zum Rahmenprogramm assoziierten Staat kommen muss | | min. 1 Partner aus einem EU-Mitgliedstaat oder einem zum Rahmenprogramm assoziierten Staat |

Ansprechperson

DI Hans Rohowetz, Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft mbH, Europäische und Internationale Programme, Nationale Kontaktstelle für intelligenten, umweltfreundlichen und integrierten Verkehr

Tel.: +43 (0)5 7755-4303

E-Mail: hans.rohowetz@ffg.at

Weitere Informationen zu europäischen Ausschreibungen:

ffg.at/europa/h2020/verkehr

1.7 Unterstützende Tools für die Projektentwicklung

Im Rahmen des FTI-Programms Mobilität der Zukunft wurden über F&E-Dienstleistungen in den Themenfeldern Gütermobilität und Personenmobilität diverse Werkzeuge entwickelt. Diese können u. a. für die Projektentwicklung im Bereich Gütermobilität in unterschiedlichsten Anwendungsfällen wie FTI herangezogen werden, um zuerst die Qualität der Vorhaben selbst und in weiterer Folge deren Erfolgswahrscheinlichkeit bei der Umsetzung zu verbessern.

Leitlinien zur Entwicklung von FTI-Projekten im Bereich Gütermobilität in Städten

Das im Rahmen des FTI-Programms Mobilität der Zukunft entwickelte Bewertungstool soll die Entwicklung und Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Bereich Güterverkehr und Logistik in Städten wie auch die Überleitung der Projektergebnisse in die Umsetzung unterstützen. Es bietet klare, messbare bzw. bewertbare Kriterien, die für die Entwicklung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Bereich Gütermobilität in Städten herangezogen werden können.

Leitlinien und Bewertungstool:

mobilitaetderzukunft.at/de/projekte/guetermobilitaet/guemos.php



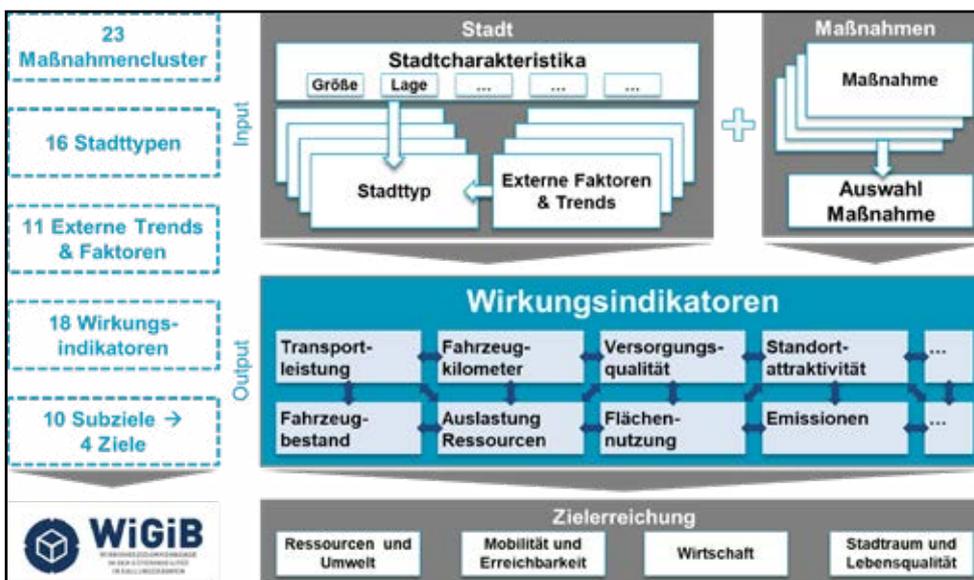
Die einzelnen Kriterien als Teil eines Systems (Abbildung: Projekt GüMoS)

Tool für die verbesserte Wirkungsfolgenabschätzung kausaler Wirkungszusammenhänge in der Gütermobilität in Ballungszentren

Um Interaktionen zwischen gütermobilitätsrelevanten öffentlichen Maßnahmen und den damit verbundenen direkten und indirekten Wirkungen im urbanen Raum analysieren zu können, wurde im Rahmen von Mobilität der Zukunft ein Tool erstellt. Das Tool richtet sich vorrangig an Städte. Dort soll es Diskussionsprozesse rund um den städtischen Güterverkehr unterstützen. Das Tool begleitet ein Handbuch, welches neben Gebrauchshilfen auch Informationen über den Aufbau des Tools und die dem Tool zugrunde liegenden Annahmen enthält.

Tool und Handbuch:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/tool-verbesserte-wirkungsfolgenabschaetzung-kausaler-wegzusammenhaenge-in-der-guetermobilitaet-in-ballungszentren.php



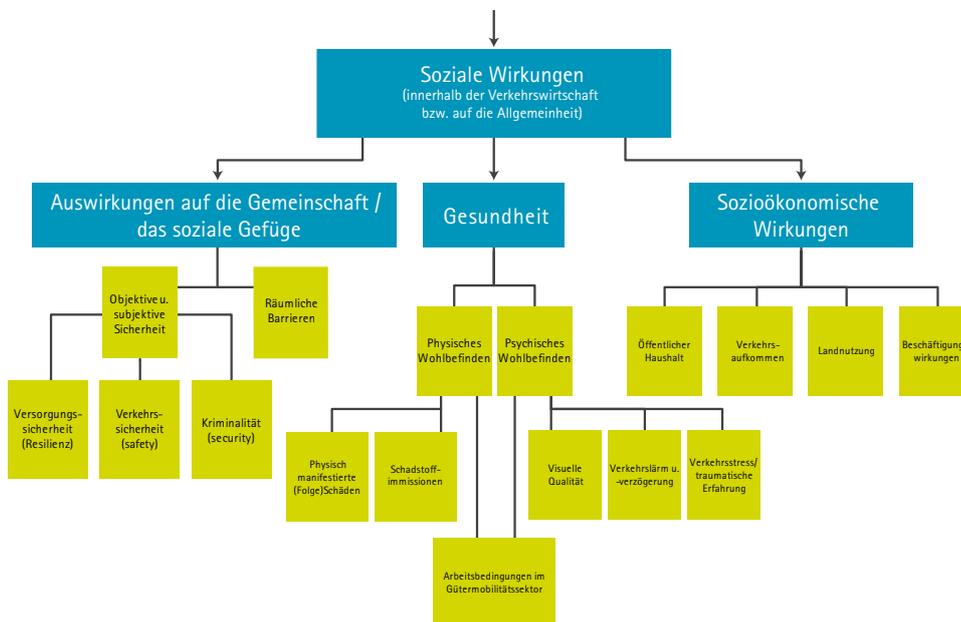
Tool-Aufbau
(Abbildung: Projekt WiGiB)

Modell zur Abschätzung von sozialen Wirkungen in der Gütermobilität

Soziale Wirkungen zu antizipieren, stellt sich oftmals als Herausforderung in der Projektentwicklung dar. Das Wirkungsmodell soll zukünftige Forschungs- und Entwicklungsprojekte bei der besseren Abschätzung von gesellschaftlichen und sozialen Wirkungen unterstützen.

Wirkungsmodell:

bmk.gv.at/dam/jcr:2669b9b3-9960-4e8b-9511-2b33469265fb/wirkungsmodell_guetermobilitaet.pdf



Wirkungsmodell Gütermobilität
(Abbildung: Projekt WIFAS)

Tool zur Berücksichtigung von Genderaspekten und -perspektiven innerhalb von FTI-Projekten und Organisationen in der Gütermobilität

Um den Anteil der Frauen in der gütermobilitätsbezogenen Forschung, Technologie und Innovation zu erhöhen wie auch Genderaspekte in der gütermobilitätsbezogenen Forschung, Technologie und Innovation besser zu berücksichtigen, wurde im Rahmen des FTI-Programms Mobilität der Zukunft ein Tool entwickelt. Dieses richtet sich an Forscherinnen und Forscher sowie Entscheidungsträgerinnen und -träger in Unternehmen im Bereich Güterverkehr und Logistik. Es soll diese bei der Berücksichtigung von Genderperspektiven und -aspekten innerhalb von FTI-Projekten und auch in ihren Organisationen selbst unterstützen. Damit sollen Geschlechter- und Diversitätsdimensionen in die Produkt-, Prozess-, Dienstleistungs- und Geschäftsmodellentwicklung eingebracht werden, über die in weiterer Folge verbesserte Qualität erreicht werden kann.

Tool: mobilitaetderzukunft.at/resources/EXCHANGES_Tool.xlsx

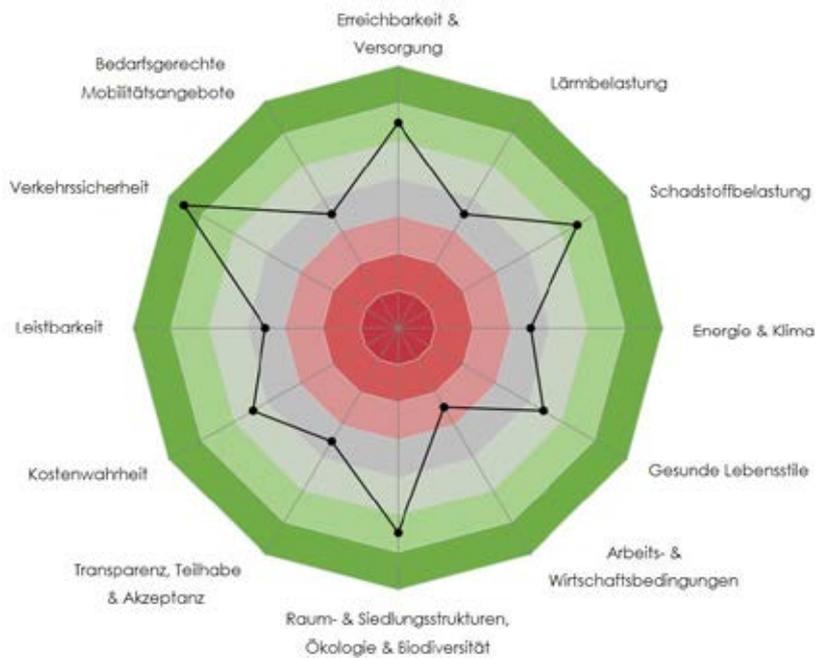


Positionen von Frauen und Männern in der Gütermobilitäts- und Logistikbranche (Abbildung: B-NK GmbH)

Beurteilung der Auswirkungen gütermobilitätsrelevanter Vorhaben auf eine nachhaltige Entwicklung

Das im Rahmen des FTI-Programms Mobilität der Zukunft entwickelte intersubjektive Bewusstseinsbildungs- und Entscheidungsfindungstool soll helfen, die Auswirkungen (güter)mobilitätsbezogener Strategien, Maßnahmen und Forschungsvorhaben in Richtung Nachhaltigkeit standardisiert zu beurteilen und folglich zu optimieren. Mittels Visualisierungen werden Wirkungen sichtbar gemacht und Zielkonflikte aufgedeckt. Es ermöglicht eine kritische Selbst- und Fremdeinschätzung, um nachhaltige Entwicklung zu fördern.

Tool: samoa-check.at



SAMOA Spider Chart
(Abbildung: PlanSinn GmbH)

2

Gütermobilität. Bilanz ziehen.

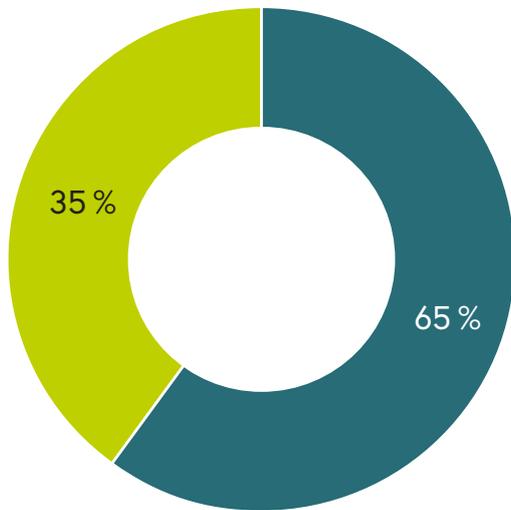
Von 2012 bis 2020 wurden insgesamt 136 FTI-Vorhaben mit Schwerpunkt auf Gütermobilität seitens des BMK unterstützt. Das Gesamtvolumen dieser FTI-Vorhaben, in welchen zu Gütermobilität geforscht, entwickelt und innoviert wurde bzw. wird, beläuft sich auf 61,4 Millionen Euro (siehe Abbildung nächste Seite). Die BMK-Förderung beträgt dabei 36,9 Millionen Euro. Für die BMK-Förderung kamen acht unterschiedliche Instrumente aus dem Förderungsportfolio zur Anwendung (siehe Seite 17-18).¹



¹ Neben FTI-Vorhaben gefördert in Ausschreibungsschwerpunkten zu Gütermobilität sind hier auch gütermobilitätsrelevante FTI-Vorhaben aus Personenmobilität, Fahrzeugtechnologien, automatisiertem Fahren, System Bahn, Urbanen Mobilitätslaboren und TAKE OFF enthalten.

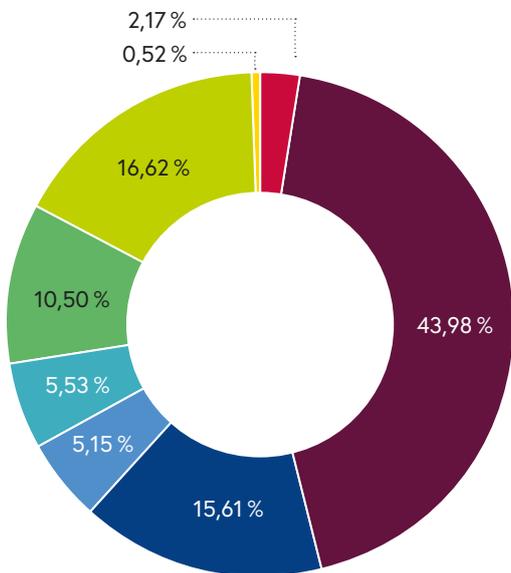
Gesamtprojektkosten: 61,4 Millionen Euro

Anteil der BMK-Förderung an den Gesamtprojektkosten



- BMK-Förderung
- Eigenleistung der Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Aufteilung der BMK-Förderung nach Förderungsinstrumenten



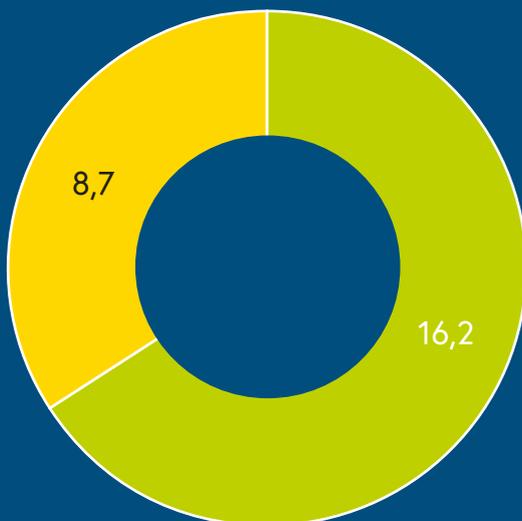
- Kooperative F&E-Projekte
- Innovationslabore
- Sondierungen
- Leitprojekte und kooperative Technologieinitiative
- F&E-Dienstleistungen
- Dissertationsprojekte
- Transnationale kooperative F&E-Projekte
- Stiftungsprofessur

3

Forschen. Entwickeln. Innovieren.

Kernstück des FTI-Programms Mobilität der Zukunft sind kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekte. In diesen erforschen und entwickeln Unternehmen gemeinsam mit anderen Unternehmen oder mit Forschungseinrichtungen neue bzw. verbesserte Produkte, Verfahren und Dienstleistungen für den Güterverkehr und die Transportwirtschaft.

Kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekte:
Verteilung des Gesamtvolumens von 24,9 Millionen Euro



Angaben in Mio. Euro

- BMK-Förderung
- Eigenleistung der Unternehmen und Forschungseinrichtungen



Die Projekte sind wie folgt geclustert:



Innovative Transportmittel und -medien

2 Projekte, ab Seite 31



Multimodale Knotenpunkte

6 Projekte, ab Seite 35



**Nachhaltige Gütermobilität außerhalb
von Ballungszentren**

4 Projekte, ab Seite 47



Nachhaltige Gütermobilität in Ballungszentren

14 Projekte, ab Seite 55



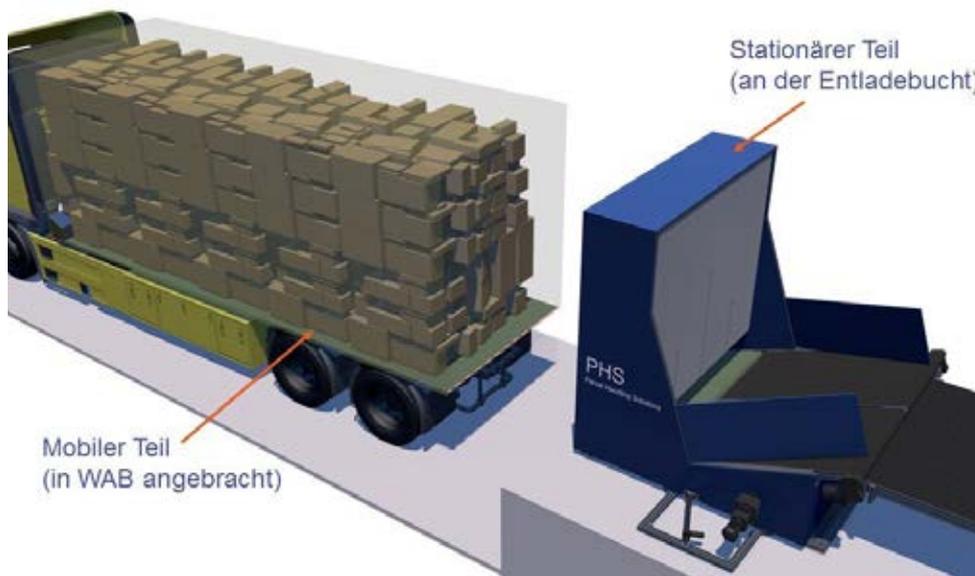
Nachhaltige Transportketten und -netzwerke

17 Projekte, ab Seite 83



Entwicklung eines automatischen Güterentladesystems

Ziel war die Entwicklung eines automatischen Entladesystems für große Paketmengen im Pulk, wie sie an Umschlag- und Verteilknoten der Kurier-, Express- und Paketbranche anfallen.



Aufbau eines Entladesystems
(Abbildung: TU Graz)

Die Entladung von Gütern aus Lkw ist ein zeitlich aufwendiger Prozess, verbunden mit körperlicher Anstrengung. Das in diesem Projekt entwickelte System besteht aus einem einfach nachrüstbaren Auflagesystem mit Gurten für Lkw-Container und einem stationären Modul, das sich rasch an den Lkw ankoppeln lässt. Mit dem Gurt werden die Pakete automatisch aus dem Container gezogen und danach flächig auf das bestehende Fördersystem verteilt. Mit dem automatischen Entlader werden große Paketmengen möglichst schnell entladen und identifiziert. Die Expertinnen und Experten entwickelten dafür einen Prototyp und testeten verschiedene Szenarien, wie unterschiedliche Füllgrade, Stückgutzusammensetzungen und Beladungsstrategien der Lkw-Container sowie unterschiedliche Entladegeschwindigkeiten.



Ablauf eines Entlade- und
Vereinzelungsvorgangs
(Abbildung: TU Graz)

+ Wirkung

Der Vorteil des Entladesystems ist der kostengünstige Aufbau, wodurch das System nicht nur für große Paketdienste, sondern auch für kleinere Unternehmen wie etwa Warenhäuser wirtschaftlich attraktiv ist. Weiters ist es schnell und vollautomatisch. Derzeit brauchen je nach Beladung ein bis zwei Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ungefähr eine Stunde für das Entladen eines Containers. Mit dem Projekt konnte dieser Vorgang auf zwanzig Minuten reduziert werden, wobei die Entladung nun vollautomatisch erfolgt.

⚙️ Umsetzung

Aufbauend auf den Forschungsergebnissen des Projekts wurde im Februar 2017 von zwei Mitarbeitern der TU Graz, mit Beteiligung der Österreichischen Post AG, die PHS Logistiktechnik GmbH mit dem Ziel gegründet, die Markteinführung des Entladesystems zu realisieren. Das Unternehmen kann mittlerweile auf eine dreijährige Erfolgsgeschichte zurückblicken und hat u. a. im Verteilzentrum Allhaming (OÖ) der Österreichischen Post AG den „Rapid Unloader“ produktiv im Einsatz. Für die weltweite Vermarktung der Erfindung und des Produkts stehen mittlerweile umfangreiche Referenzen und Erfahrungen zur Verfügung.

Das automatisierte Entladesystem EAGLE ist ein hervorragendes Beispiel, wie durch den Einsatz moderner virtueller Entwicklungsmethoden in rascher Zeit innovative Produkte entstehen können. Die Bestätigung der optimalen Funktion im Versuch ist die Basis für die dem Projekt folgende Gründung eines Start-ups (PHS) und die Weiterverfolgung des Forschungsgedankens. Das breit aufgestellte Projektteam – aus Anwendung, Identifikation und technischer Logistik – sieht in der KEP-Branche großen Bedarf für die Projektidee. — Christian Landschützer, TU Graz



Projektinformation EAGLE

Kontakt: Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Christian Landschützer, TU Graz – Institut für Technische Logistik

Partner: Österreichische Post AG, TAGpilot GmbH

Laufzeit: 07/2015–12/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter: mobilitaetderzukunft.at/de/highlights/eagle.php



Innovativer digitalisierter Hochleistungswaggon für Holz und weitere Module für den kombinierten Verkehr

Das Ziel des Projekts war die Entwicklung einer Holzlogistik basierend auf Schienentransport, welche die Themen innovative Stahlbaukonstruktion, innovative digitale Ausstattung und Verarbeitung und zukunftsweisende Logistik ideal miteinander verknüpft.



Präsentation des 90-ft-Waggon bei Papierholz Austria (Bild: Innofreight Solutions GmbH)

Nach Erhebung der Anforderungen der Kunden- sowie Halterseite wurden logistische Berechnungen durchgeführt, die als Basis für die Auslegung des InnoWaggon-Konzeptes auf 90 ft herangezogen wurden. Parallel dazu wurde ein digitales Lastenheft erstellt und die am Markt vorhandene Telematik analysiert und der Prototyp mit passender Technologie ausgestattet. Um die Einsatzfähigkeit des Waggons in der Praxis zu evaluieren, wurden Testverkehre im Netzwerk der Papierholz Austria durchgeführt. Zeitgleich erfolgte die Entwicklung der InnoCloud als digitale Waggonplattform.

+ Wirkung

Der „GigaWood-Waggon“ kommt der holzverarbeitenden Industrie mit höheren Zuladungen entgegen. Zudem lassen sich mittels Zustandsdetektion und GPS-Tracking die Waggonen nicht nur verlässlich instandhalten, sondern auch in ganz Europa nachverfolgen. Der Einsatz der neuen Logistiklösung bringt erhöhte Wettbewerbsfähigkeit der Bahn als umweltfreundliches Transportmedium und gleichzeitig wird mit weniger Ressourceneinsatz wesentlich mehr Transportleistung erbracht. Der Entfall von Spanngurten ergibt eine wichtige Verbesserung der Arbeitssicherheit.

⚙️ Umsetzung

Der Start der Serienauslieferung der neuen 90-ft-Smart-GigaWood-Rundholzwagen erfolgte im ersten Quartal 2019, und sie sind bereits in Österreich und in der Tschechischen Republik im Einsatz. Innofreight wurde 2018 für den Smart GigaWood mit dem steirischen Innovationspreis, dem „Fast Forward Award“, ausgezeichnet und 2019 auch für den österreichischen „Staatspreis Innovation“ nominiert.

Mit dem Smart GigaWood haben wir in jeglicher Hinsicht die Limits verschoben. Das betrifft sowohl die bahnbrechende Erhöhung der Ladekapazität als auch die kundenorientierte Nutzung der Digitalkomponenten.

— Hannes Pichler, Innofreight Solutions GmbH



Projektinformation Smart GigaWood

Kontakt: Mag. Hannes Pichler, Innofreight Solutions GmbH

Partner: LinkinBiz GmbH, Papierholz Austria GmbH, TU Graz – Institut für Technische Informatik, InnoWaggon GmbH

Laufzeit: 04/2018–09/2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1629&lang=de&browse=programm

Terminalbasiertes Transport-Netzwerk für Industriebetriebe

Im Rahmen des Projekts wurde die potenzielle neuartige Rolle eines Binnenterminals nicht nur als Nahtstelle des intermodalen Verkehrs, sondern als Katalysator zur besseren Auslastung des rollenden Materials untersucht.



Innofreight-Container
(Bild: Projekt TeTraNet)

Ziel des Projekts war es, den Transport von Schüttgütern durch neue Technologien und vor allem einen neuen Logistikkansatz erheblich zu optimieren und den Dienstleistungsgedanken in den Vordergrund zu rücken. Dazu wurde ein Simulationsmodell zur Berechnung der Effizienzsteigerungspotenziale durch die Einbeziehung eines Terminals in ein intermodales Logistiknetzwerk entwickelt. Die Projektpartner konzeptionieren und simulieren am Terminal St. Michael ein solches Netzwerk für die Versorgung wesentlicher obersteirischer Industriebetriebe mit Rohstoffen aus dem Bereich der Massengüter, das hohe Effizienzgewinne mit gleichzeitiger Steigerung der Systemstabilität bringen soll.



Terminal St. Michael
(Bild: Projekt TeTraNet)

⊕ Wirkung

Das Projekt trägt zur Sicherung der Versorgung von rohstoffintensiven österreichischen Industriebetrieben bei. Es ermöglicht die Verlagerung von Transporten von der Straße auf die Schiene und reduziert damit Emissionen und Immissionen. Die effiziente Organisation der Last Mile durch Dreiecksverkehre trägt zur Vermeidung von Leerfahrten bei.

⚙️ Umsetzung

Das entwickelte Konzept kann zur Weiterentwicklung eines konkreten Logistikangebots herangezogen werden und als Ausgangspunkt für ein Steuerungssystem dienen.

Es konnte ein effizientes Versorgungsnetz für die Rohstoffe obersteirischer Leitbetriebe konzipiert und für die Umsetzung vorbereitet werden. Darin kann das veraltete rollende Material erneuert und effizienter organisiert werden. Innofreights InnoWaggon ist als universell einsetzbarer Waggon konzipiert. Er kann mit geeigneten Containern die veralteten Waggons ersetzen. Damit kann das fahrende Equipment erheblich besser ausgelastet werden als heute. Dafür werden u. a. auch Container als kostengünstigerer Teil der Logistikleistung im Terminal zwischengelagert. — Hannes Pichler, Innofreight Solutions GmbH



Projektinformation TeTraNet

Kontakt: Mag. Hannes Pichler, Innofreight Solutions GmbH

Partner: BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Laufzeit: 05/2013–06/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 7 Männer

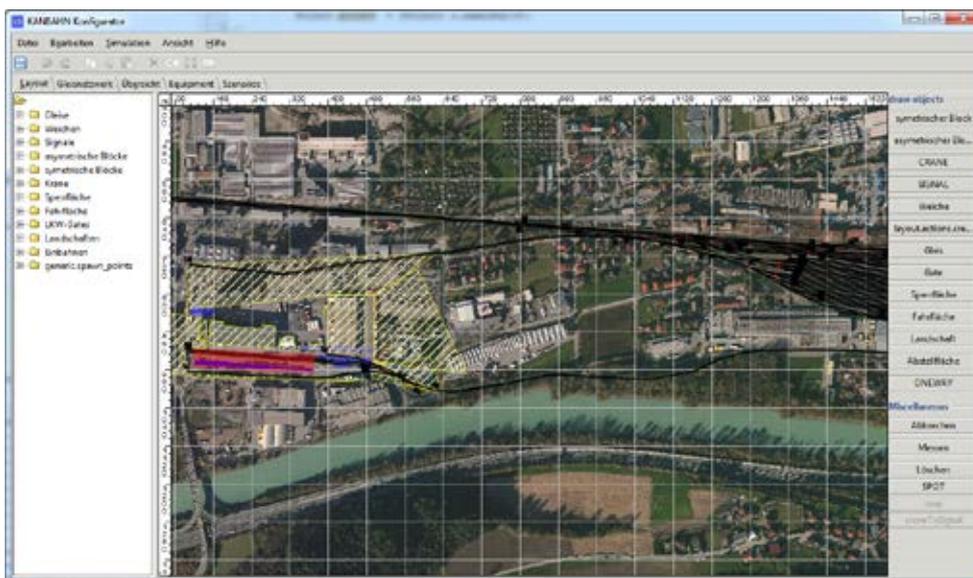
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1138&lang=de&browse=programm



Kapazitätsanalyse und Entwicklung von Betriebsstrategien für multimodale Zugangspunkte der Bahn

Im Projekt wurde ein Simulationstool entwickelt, welches es ermöglicht, risikofrei Betriebsstrategien und daraus resultierendes Kapazitäts- und Qualitätsverhalten von multimodalen Zugangspunkten der Bahn zu testen.



Software-Prototyp
(Bild: Projekt KANBAHN)

Mit dem Projekt gelang es, das Know-how der Vorprojekte SimConT und SimShunt erfolgreich in einem verbesserten Simulationsmodell zu vereinen. Mehrere Umschlagsmodule sowie notwendige Verschiebeoperationen können in einem Modell jetzt gemeinsam und synchron simuliert werden. Als Ergebnis liegt ein umfassendes Simulationswerkzeug zur Analyse strategischer, taktischer und operativer Probleme in Schiene-Straße-Container-Terminals vor. Mittels Modellierung von Layout-Mengenkonfiguration sowie schienen-seitiger Prozesse können ressourcen-, prozess- und entscheidungsbedingte Engpässe und deren Auswirkung auf den betrieblichen Ablauf von Kombierter-Verkehr-Terminals und Vorbahnhöfen frühzeitig erkannt werden.

+ Wirkung

Das Projekt trägt damit zur Steigerung des Anteils an Gütertransporten auf der Schiene und Senkung der Verkehrsbelastung durch überregionalen Lkw-Verkehr bei.

⚙️ Umsetzung

Die Überlegungen der praktischen Anwendung sowie der Weiterentwicklung des Simulationstools sind bereits in der Entwicklungsphase.

Das entwickelte Simulationswerkzeug integriert die Abläufe von Güterterminal und Verschub. Dadurch können vorab standortspezifische Infrastrukturvorhaben und die daraus resultierenden Verkehre sowie Transportmittel- und Ladungsträgerbedarf umfassend analysiert werden. Dies erhöht die Investitionssicherheit erheblich. — Manfred Gronalt, BOKU Wien (Bild: ÖVG)



Projektinformation KANBAHN

Kontakt: Univ.-Prof. Mag. Dr. Manfred Gronalt, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Partner: ÖBB-Infrastruktur Aktiengesellschaft, h2 projekt.beratung KG

Laufzeit: 10/2013–12/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1147&lang=de&browse=organisation



Trimodaler Umschlagplatz Hafen II – Effizienter Fluss durch digitale Vernetzung

Im Projekt wurde ein Konzept einer intelligenten Datenaustauschplattform entwickelt, die es ermöglicht, alle Akteure des intermodalen Güterverkehrs vom Verloader über den Logistikdienstleister, den Lkw-Frächter, das Containerterminal, das Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU), die Reederei bis hin zum Abnehmer digital zu vernetzen.



Umschlagbetrieb Ennshafen
(Bild: Ennshafen)

Das im Rahmen eines Vorprojekts entwickelte selbstlernende System zur Ankunftsprognosenberechnung für Containerschiffe und Lkw wurde weiterentwickelt, u. a. um die Anbindung an intelligente Verkehrssysteme und -services wie Donau River Information Services (DoRIS) der via donau zu ermöglichen. Abweichungen werden dynamisch eruiert und als Informationen allen Prozessbeteiligten der intermodalen/trimodalen Transportkette rechtzeitig zur Verfügung gestellt. Darauf aufbauend können alle cross-modal kollaborativen Prozesse wie die Beladung von Leercontainern beim Verloader, der Containerumschlag und die Lagerung am Hafen und auch die abgestimmte Planung der nachfolgenden Transportprozesse optimiert werden.



Trimodaler Umschlagpunkt
Hafen
(Bild: Ennshafen)

⊕ Wirkung

Der zentrale Kundennutzen des Systems liegt in der entstehenden Transparenz von intermodalen Transportketten und der vereinfachten Kommunikation zwischen den Akteuren. Diese mündet in eine Effizienzsteigerung an den Verladestellen und Umschlagknoten durch eine bessere Koordinierbarkeit und ein proaktives Eventmanagement, was wiederum zu einer Steigerung der Attraktivität der intermodalen Transportabwicklung und somit zu einer Verlagerung des Güterverkehrs auf umweltfreundliche Verkehrsträger führen soll.

⚙️ Umsetzung

Die Erstellung des Konzepts der intelligenten Datenzugriffssteuerung wurde auf Basis von Nutzeranforderungsanalysen und dadurch modifizierten Prozessen (process redesign) als auch mittels innovativer Ansätze in den Bereichen intermodale Datenzugriffsbestimmungen und Datenaustauschstandards umgesetzt.

Bei vielen Transport- und Umschlagbetrieben erfolgt die Kommunikation mit Unternehmenspartnern nach wie vor in Papierform, unstrukturierten E-Mails oder Telefonanrufen. Nur die wenigsten verwenden ausgereifte, mit den wichtigen Partnern integrierte IT-Systeme. Durch den intelligenten Kommunikationshub können Daten einfach mit den Partnern digital ausgetauscht werden. Zusätzlich dadurch verfügbare Echtzeitdaten (Position der Verkehrsmittel, Verkehrssituation) können nun zur Berechnung von Ankunftsprognosen für Binnenschiffe und Lkw genutzt werden, die wiederum in der An- und Ablieferung für eine bessere Planung der Umschlagprozesse genutzt werden können. Das verbesserte Sortieren der Container mit einem Minimum an Servicehuben (Pre-Marshalling-Problem) führt zu wesentlich energie- und kosteneffizienter gestalteten Containerumschlagprozessen. Nachhaltige Einsparungen zwischen 17 und 22 Prozent sind möglich. — Karin Voglsam, Ennshafen OÖ GmbH



Projektinformation TRIUMPH II

Kontakt: Dr. Oliver Schauer, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

Partner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, CTE Container Terminal Enns GmbH, Ennshafen OÖ GmbH, GS1 Austria GmbH, RISC Software GmbH, via donau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft m.b.H

Laufzeit: 10/2013–10/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 13 Frauen / 22 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1407970



Organisations- und technologiebezogenes Standortentwicklungskonzept für den Terminal in Hall in Tirol

Für den Terminal Hall in Tirol wurde ein Standortentwicklungskonzept erarbeitet, das durch interdisziplinäre Analysen Marktstrategie, Umschlagkonzept und Lagerorganisation unter Berücksichtigung lokaler Standortfaktoren in Einklang bringt.



Terminal Hall in Tirol
(Bild: Projekt innoTRAIL)

In einer gesamtheitlichen Analyse der standortspezifischen Möglichkeiten wurden intra- und interregionale Potenziale evaluiert. Ausgehend vom Istzustand wurde in einer relationalen Analyse ein Transportpotenzial erhoben, mit einem optimierten Betriebskonzept ergänzt und mittels einer Kapazitätsanalyse auf Konsistenz geprüft. Ergebnis ist ein repräsentativer Lösungskatalog mit Organisations- und Technologieoptionen zur Standortentwicklung des intermodalen Terminals.



Terminal Hall in Tirol
(Bild: Projekt innoTRAIL)

Wirkung

Das Projekt liefert einen Beitrag zum Erhalt und Ausbau des Transportangebots für den kombinierten Verkehr im inneralpinen österreichischen Wirtschaftsraum und zur Steigerung des Anteils an Gütertransporten auf der Schiene.

Umsetzung

Die Ergebnisse fließen in die Standortentwicklung des Terminals in Hall in Tirol ein.

Die Ergebnisse der interdisziplinären Analyse zeigen ein Steigerungspotenzial der Umschlagskapazität ohne proportionale Flächenerweiterung von bis zu 80 Prozent auf. — Alex Wolf, Tiroler Straße-Schiene-Umschlaggesellschaft m.b.H.



Projektinformation innoTRAIL

Kontakt: Univ.-Prof. Mag. Dr. Manfred Gronalt, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Partner: h2 projekt.beratung KG, Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H., Tiroler Straße-Schiene-Umschlaggesellschaft m.b.H.

Laufzeit: 06/2014–11/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 7 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1178&lang=de&browse=programm

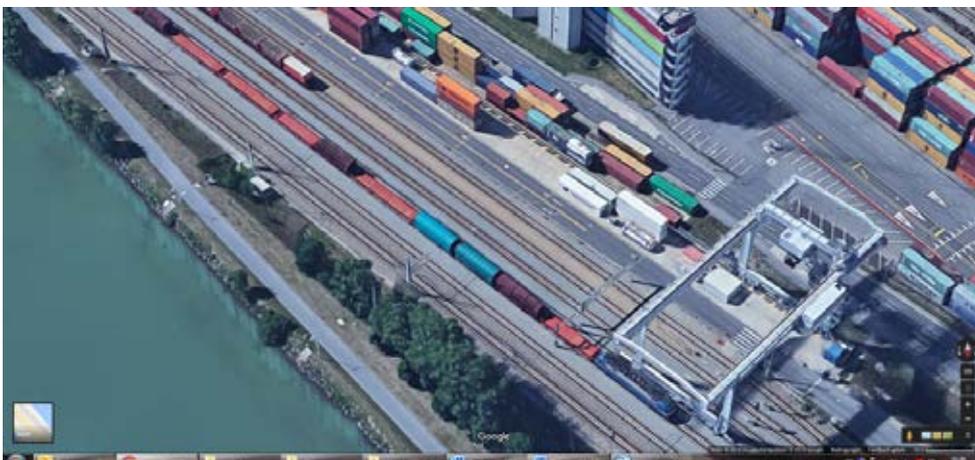


Ein standardisiertes Modellsystem zur Prozessoptimierung an multimodalen Güterverkehrsknoten

Die Grundidee des Projekts war es, jene Voraussetzungen an einem multimodalen Güterverkehrsknoten zu schaffen, welche sowohl das Ziel eines nahtlosen Transports als auch jenes der wirtschaftlichen Durchführung intermodaler Güterverkehre ermöglichen.



Vergleich einer Detailsituation aus dem Simulationsmodell mit der Realität
(Bilder: nast consulting ZT GmbH)



Aufbauend auf der Sondierung „Smart Hubs 2.0“, welche sich mit dem Optimierungspotenzial multimodaler Knoten beschäftigte, wurde in diesem Projekt ein neuartiges Simulationsmodell am Fallbeispiel des Hafens Wien zur Optimierung logistischer, betrieblicher und administrativer Prozesse an multimodalen Knoten entwickelt. Die auf umfangreichen Erhebungen basierenden Prozessabläufe wurden im Bestand simuliert, um Aussagen zur Leistungsfähigkeit zu ermöglichen. Auf Grundlage der festgestellten Engpässe wurden maßgeschneiderte Lösungsansätze erarbeitet und in Form von Varianten in das Simulationsmodell eingespielt. Auf Basis des Vergleichs der Bestands- und

Variantsimulation konnte die Eignung einer bzw. mehrerer Maßnahmen zur Problemlösung beurteilt sowie das Auftreten eventueller Folgewirkungen untersucht und abschließend aus betriebs- und gesamtwirtschaftlicher Sicht bewertet werden.

Wirkung

Durch die effiziente Abwicklung von Prozessen, die Bereitstellung grundlegender, gebündelter Transportressourcen und die Verlagerung von (nicht zeitsensiblen) Gütern von Straße und Schiene auf das Binnenschiff kann das Projekt einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion von Energie- und Ressourcenverbrauch sowie negativen Umweltwirkungen leisten.

Umsetzung

Das Modell wird im Zuge von Consulting-Leistungen für die Terminalplanung und -optimierung eingesetzt. Im Zuge des entwickelten Vermarktungskonzepts soll aufbauend auf den Projektergebnissen eine Betreibergesellschaft gegründet werden, um die erarbeiteten Erkenntnisse und Fertigkeiten in Form einer Dienstleistung anzubieten und auf andere multimodale Knoten zu übertragen.

Bereits die Testphase hat gezeigt, dass das Simulationsmodell besonders zur Beurteilung von Planungsalternativen sowie deren gesamtsystematischen Auswirkungen geeignet ist und die Basis für die Auswahl geeigneter Optimierungsmaßnahmen darstellt. Bedingt durch die Vielfalt und Vielzahl an logistischen Prozessen wird auf diese Weise eine räumlich, verkehrstechnisch und organisatorisch abgestimmte Standortentwicklung ermöglicht.

— Georg Hauger, TU Wien



Projektinformation optihubs

Kontakt: Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg Hauger, TU Wien –

Department für Raumplanung, Fachbereich Verkehrssystemplanung

Partner: Fachhochschule des BFI Wien Gesellschaft m.b.H, nast consulting ZT

GmbH, TINA International GmbH, Wiener Hafn GmbH & Co KG

Laufzeit: 08/2014–12/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 10 Frauen / 16 Männer

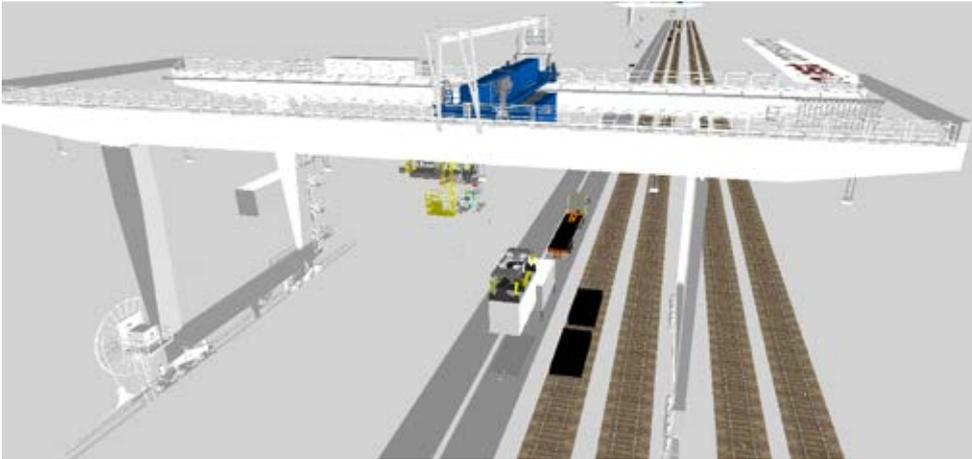
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1172&lang=de&browse=programm



Verknüpfung von Datenquellen zur Entwicklung eines Terminals 4.0

Ziel des Projekts war es, einen Überblick über die Entwicklungen im Rahmen von Logistik 4.0 und die dadurch notwendige Optimierung basierend auf umfassenden Datenquellen zu schaffen.



Simulation von Terminalprozessen bei Terminal 4.0 (Abbildung: nast consulting ZT GmbH)

Umschlagprozesse von Terminals werden sich durch neue Technologien sowie Entwicklungen im Bereich der Logistik zunehmend verändern. Für historisch gewachsene Terminals stellt dies eine große Herausforderung dar, derzeit sind bestenfalls in Teilbereichen automatische Abläufe realisiert. Aus diesem Grund wurden in dem Projekt, aufbauend auf dem Sondierungsprojekt DatenVerkehr, Hilfestellungen für Hinterlandterminals in Richtung Automatisierung zusammengestellt und Testsimulationen von mehreren österreichischen Terminalanlagen zur Ableitung von Optimierungspotenzialen durchgeführt. Eine Ableitung des Ausbaukonzepts zur stufenweisen Automatisierung für multimodale Knoten wurde mit Hilfe eines Referenzmodells und begleitender Simulationen entwickelt.

Wirkung

Das Vorhaben leistet einen wesentlichen Beitrag für die Entwicklung neuer und die Optimierung bestehender Prozesse im Terminalbetrieb. Weiters hat das Künz-Informationssystem bereits neue Geschäftsfelder rund um den Betrieb der Krananlagen ermöglicht und stellt eine wichtige Wissensplattform für die Weiterentwicklung in Richtung Internet of Things dar.

Umsetzung

Nach Projektende im Dezember 2018 werden die Betriebsdaten derzeit im Zuge von Folgeaktivitäten mit unterschiedlichen Terminalbetreibern in Österreich genutzt. Dabei stellen sie die Grundlage für die Beantwortung unterschiedlicher inhaltlicher Fragestellungen dar, wie beispielsweise die Identifikation von Kapazitätsengpässen oder die Analyse der Anzahl an Hüben pro Container inklusive Disphöhe.

Die Betriebsdaten aus dem Künz-Informationssystem stellen eine sehr zuverlässige neue Datengrundlage für die Bewertung von Terminalprozessen im Hinterland dar. Unter Verknüpfung mit bereits bestehenden Datenquellen können damit gezielt Schwachstellen im Terminalbetrieb identifiziert und Verbesserungspotenziale abgeleitet werden. In Verbindung mit der vorhandenen Simulationstechnologie leisten sie einen wichtigen Beitrag für eine reibungslose Transportkette. — Daniel Elias, nast consulting ZT GmbH



Projektinformation Terminal 4.0

Kontakt: DI Daniel Elias, nast consulting ZT GmbH

Partner: Hans Künz GmbH, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Laufzeit: 02/2017–09/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 9 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828239



Last Mile Optimization

Eine Stückgutspedition stellt täglich Hunderte Sendungen an Empfänger zu und holt hunderte Sendungen von Verladern ab. Bisher wurde bei der Optimierung das Augenmerk auf die Optimierung der Tour eines einzelnen Fahrzeugs gelegt. Im Zuge des Projekts wurde diese punktuelle Optimierung durch eine ganzheitliche Optimierung abgelöst, d. h. es wird nicht mehr die Tour eines einzelnen Lkw, sondern die Touren aller Lkw eines Standorts gemeinsam optimiert, um damit ein gesamthafes Optimum zu erreichen.

| Fahrzeuge | Ladung | Name | Menge | kg | ST | m³ | TA | K |
|-----------|------------|-------|-------|------|----|----|----|---|
| 19190 | 27.07.2016 | 19190 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19191 | 27.07.2016 | 19191 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19192 | 27.07.2016 | 19192 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19193 | 27.07.2016 | 19193 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19194 | 27.07.2016 | 19194 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19195 | 27.07.2016 | 19195 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19196 | 27.07.2016 | 19196 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19197 | 27.07.2016 | 19197 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19198 | 27.07.2016 | 19198 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19199 | 27.07.2016 | 19199 | 1 | 1000 | 1 | 1 | 1 | 1 |

| Auftrag | Kette | Gesamt | Volumen | Menge | Info |
|---------|-------|--------|---------|-------|------|
| 4 | 5 | 4000 | 0.00 | 7.00 | R |
| 5 | 5a | 3070 | 0.00 | 20.00 | Info |



Software-Lösung
(Abbildung: Gebrüder Weiss
Gesellschaft m.b.H.)

Im Rahmen des Projekts wurde dafür ein systemischer Optimierungsalgorithmus mittels einer Heuristik ausgearbeitet, die in der Lage ist, eine gesamthafte Routen- und Tourenoptimierung über eine gesamte Niederlassung hinweg vorzunehmen. Dieser systemische Algorithmus wurde anschließend in einem Software-Prototyp getestet.

⊕ Wirkung

Die Reduktion der gefahrenen Kilometer und die Erhöhung des Auslastungsgrads reduzieren die Schadstoffemissionen, vor allem in städtischen Gebieten. Gleichzeitig tragen die Kosteneinsparungen und die Erhöhung der Qualität in der Termintreue zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Stückgutspeditionen bei.

⚙️ Umsetzung

Der Algorithmus wird aktuell in einer Niederlassung von Gebrüder Weiss im Probebetrieb genutzt. Eine Ausrollung in weitere Niederlassungen ist geplant.

Es konnte im Rahmen des Projekts erfolgreich eine Heuristik zur systemischen Optimierung der First/Last Mile bei Stückgutspeditionen entwickelt und getestet werden. Durch die Erhöhung der Effizienz in der Ausnutzung der Nahverkehrsfahrzeuge und die Optimierung der gefahrenen Routen konnten in den getesteten Szenarien Kosteneinsparungen von zehn Prozent erzielt werden. Parallel dazu nahm durch die Reduktion der gefahrenen Kilometer der Schadstoffausstoß deutlich ab. — Andreas Pichler, Gebrüder Weiss Gesellschaft m.b.H.



Projektinformation LAMIOP

Kontakt: Mag.(FH) Andreas Pichler, MSc, Gebrüder Weiss Gesellschaft m.b.H.

Partner: inet-logistics GmbH, Fachhochschule Vorarlberg GmbH

Laufzeit: 06/2013–03/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 2 Männer

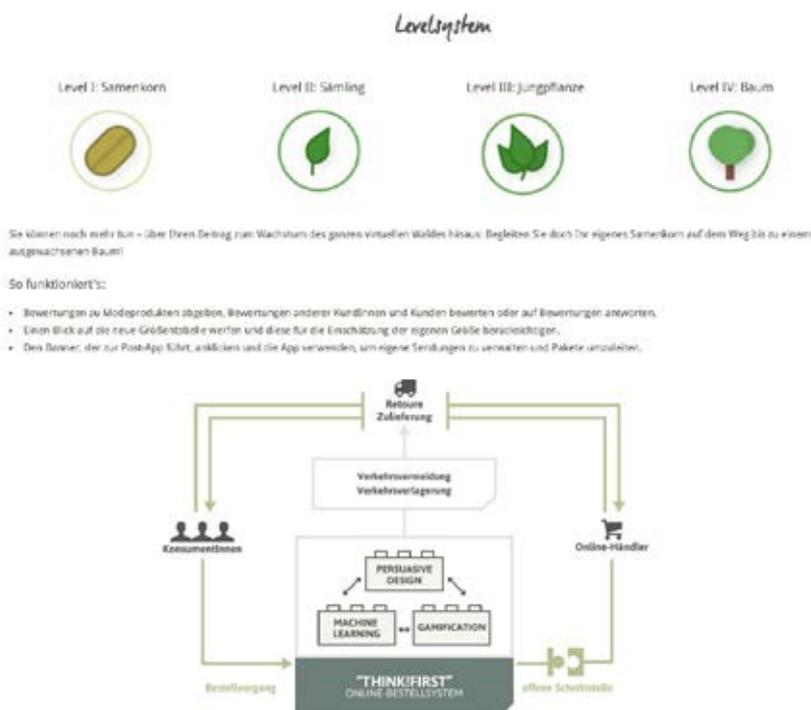
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1126&lang=de&browse=organisation



Onlinebestellsystem zur Forcierung nachhaltiger Gütermobilität mittels Gamification, Machine Learning und persuasiver Designstrategien

Ziel war es, durch eine Kombination aus einem Gamification Framework, persuasiven Designprinzipien und maschinellem Lernen Endkundinnen und Endkunden dazu zu animieren, gezielter und bewusster – im Sinne eines nachhaltigeren Güterverkehrs – online zu bestellen.



Individuelles Levelsystem
(Abbildung: Martin Reitschmied)

In dem Projekt wurde ein modulares Onlinebestellsystem samt universeller Schnittstelle zu bestehenden Shopsystemen konzipiert, entwickelt und evaluiert. Hinsichtlich maschineller Lernalgorithmen wurden optimierte Größentabellen und verbesserte Produktbeschreibungen wie zum Beispiel „figurumspielend“ umgesetzt. Für das persuasive Design wurden beispielsweise eine farbliche Betonung der Größentabellen, der Produktbeschreibungen und eine Vorauswahl nachhaltiger Zustelloptionen umgesetzt. Für die Gamification wurden ein virtueller Wald, ein Upvoting für Produktrezensionen sowie ein persönliches Levelsystem umgesetzt. Zudem wurden „Give-aways“, wie zum Beispiel eine Handcreme, an die fleißigsten Teilnehmerinnen und Teilnehmer vergeben. Das Projekt bietet erstmalig vor dem Hintergrund der steigenden Bedeutung des Onlinehandels und des daraus resultierenden zunehmenden Güterverkehrsaufkommens samt seinen negativen Folgewirkungen einen Lösungsansatz für mehr Nachhaltigkeit im E-Commerce-Sektor an.

⊕ Wirkung

Innerhalb der Gruppe, die am Feldtest teilnahm, konnte die Retourenquote von ca. 45 Prozent auf ca. 30 Prozent gesenkt werden. Die Ergebnisse der Vorher-nachher-Befragung belegen eine eindeutige – teilweise statistisch signifikante – Einstellungsänderung. Rund 60 Prozent der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bestätigen, dass ihnen nach Nutzung des Testshops viel bewusster ist, wie sie online nachhaltiger einkaufen können. Im Rückblick kann das Projekt daher als entscheidender erster Schritt zur Verbesserung der Ökobilanz des boomenden E-Commerce-Sektors gesehen werden.

⚙️ Umsetzung

Die erarbeiteten Projektstrategien orientieren sich an einer nachhaltigen Gütermobilität im Sinne einer Verkehrsverlagerung und Verkehrsvermeidung. Die Umsetzung erfolgte einerseits im Webshop von Grüne Erde sowie andererseits in einem Showcase-Store. Es ist geplant, auch nach Projektende die erarbeiteten Lösungsstrategien mittels Shopify interessierten Online-Retailern vorzustellen sowie in der Folge zu vermarkten.

Die Resonanz der beteiligten Kundinnen und Kunden war äußerst positiv, die Retourenquote konnte im intraindividuellen Vergleich entscheidend gesenkt werden. Als Highlight gelten einerseits der Testlauf im Onlineshop der Grünen Erde, der über fünf Monate im Livebetrieb lief, und andererseits die Auswirkungen auf die subjektive Wahrnehmung sowie das Wissen über nachhaltige Verhaltensoptionen im Onlinebestellprozess. — Thomas Wernbacher, Donau-Universität Krems (Bild: Martin Reitschmied)



Projektinformation Think!First

Kontakt: Mag. Thomas Wernbacher, MSc MA, Donau-Universität Krems und Mag. Mario Platzer, yverkehrsplanung GmbH

Partner: Attribui GmbH, Grüne Erde GmbH, Seewald, Dr. techn. Alexander K., yverkehrsplanung GmbH

Laufzeit: 03/2017–05/2019

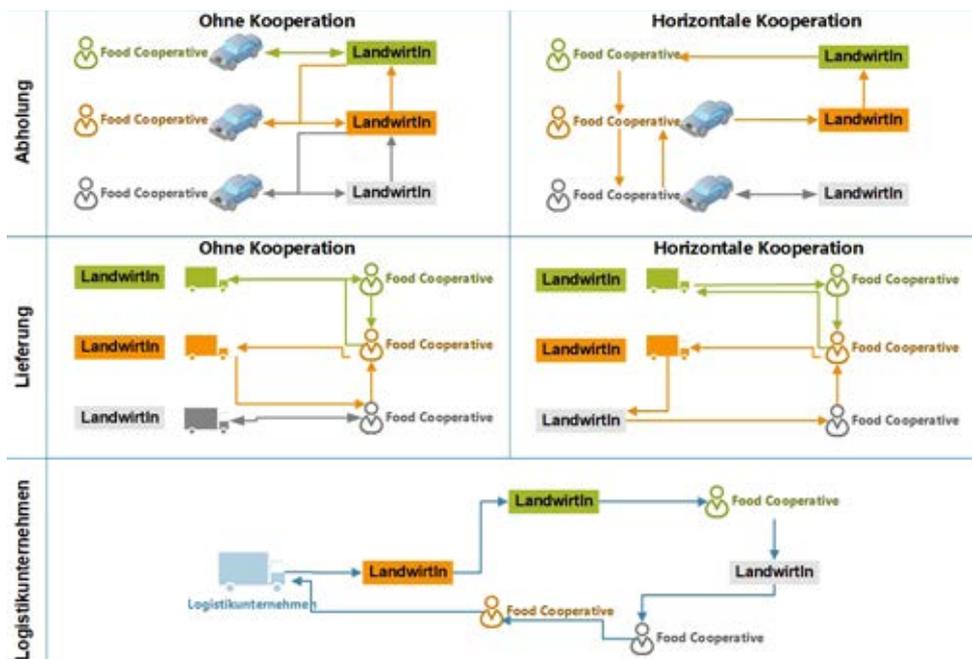
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 6 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828248



Kooperative Nutzung landwirtschaftlicher Lagerflächen zur Konsolidierung von Biolebensmittellieferungen

Ziel des Projekts war die Förderung von nachhaltigen Biolebensmittellieferungen durch die Entwicklung von innovativen Geschäftsmodellen und logistischen Planungsverfahren zur zeitlichen und räumlichen Konsolidierung.



Beschaffungsstrategien Foodcoops
(Abbildung: Magdalena Leithner)

Hauszustellungen von regionalen Biolebensmitteln führen zu komplexen logistischen Herausforderungen mit steigenden Auswirkungen auf die Gütermobilität. Um Transportkosten und Emissionen zu verringern und zusätzlich den lebensmittelspezifischen Stand des Wissens zu erweitern, beschäftigte sich dieses Projekt mit der Nutzung vorhandener landwirtschaftlicher Lagerflächen für Konsolidierungen. Landwirtschaftliche Betriebe geben leer stehende Lagerflächen zeitlich begrenzt frei, um im Rahmen einer Sharing Economy selbst zusätzliche Einnahmen und Kosteneinsparungen bei dem Logistikpartnern zu generieren. Mehrere Biolebensmittellieferungen verschiedener Anbieterinnen und Anbieter werden räumlich und zeitlich gebündelt. Die Entwicklung von logistischen Entscheidungsunterstützungssystemen basierend auf Simulations- und Optimierungsmethoden ermöglicht effiziente Prozesse und fördert eine nachhaltige Versorgung mit Biolebensmitteln in städtischen und ländlichen Gebieten.

Wirkung

Die Projektergebnisse haben das Potenzial, negative Externalitäten des Transports von Lebensmitteln zu senken. Es können Lager- und Transportkapazitäten effizienter genutzt sowie Transportwege reduziert werden. Überdies wird auf eine Reduktion von zeitbedingtem Verderb von Lebensmitteln durch geeignete organisatorische und logistische Abläufe fokussiert.

Umsetzung

Die Simulationsmodelle erlaubten eine Optimierung der Logistik von Foodcoops und ADAMAH BioHof. Sharing Economy führte zu einer deutlichen Reduktion von Leerständen in Kühlhäusern, und das „Erdbeermodell“ wird adäquat für weitere Produkte (Obst und Salat) in der Praxis angewendet. Die Kooperationen reduzieren die Kosten und erhöhen die Schlagkraft der Betriebe.

Das Wissen über verortete Leerstände in Kühlhäusern ermöglicht eine weitere Optimierung der Logistik von unterschiedlichsten landwirtschaftlichen Bioprodukten. Das im Projekt für Erdbeeren verwendete Simulationsmodell erlaubt es auch, mit dem Wissen der betriebswirtschaftlichen Daten, der handelsbezogenen und produktspezifischen Daten dieses Modell für andere Biolebensmittel im Modell, aber vor allem in der Praxis einzusetzen. Sharing Economy, wie z.B. Foodcoops, profitiert davon, sowohl nach ökologischen wie auch nach ökonomischen Kriterien. — Claus Holler, BIO AUSTRIA



Projektinformation BioHub4all

Kontakt: Assoc.-Prof. Ing. Mag. Dr. Patrick Hirsch, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Partner: BIO AUSTRIA – Verein zur Förderung des biologischen Landbaus, Gerhard Zoubek Vertriebs KG

Laufzeit: 04/2017–03/2019

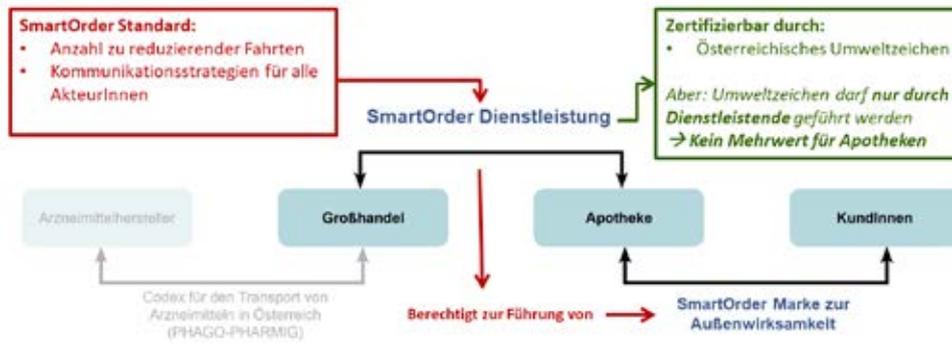
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 10 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828278



Reduktion des Güterverkehrs durch intelligente Bestell- und Zustellstrategien

Das Projekt entwickelte am Beispiel der Pharmalogistik einen Standard, der die Bereiche Bestellen und Transportieren vereint und so die Anzahl der Zustellfahrten auf die notwendige Menge reduziert.



Einbettung des Smart-Order-Standards und dessen Ausführung in Dienstleistung und Marke (Abbildung: Projekt Smart-Order&Delivery)

Basierend auf Gesprächen mit und Detaildaten (Bestell- und Lieferdaten) von Apotheken und Pharmagroßhändlerinnen und -großhändlern wurde eine detaillierte Prozess- und Produktgruppenanalyse durchgeführt. Darüber hinaus wurde eine für Österreich repräsentative Befragung (n = 1.000) zum Apothekeneinkaufsverhalten durchgeführt. Damit konnten Änderungen des Einkaufsverhaltens bei verlängerten Wartezeiten (durch Reduktion der Lieferfrequenzen) abgeleitet werden und so jene Maßnahmen gewählt werden, die das Einkaufsverhalten kaum ändern und dennoch Lieferreduktionen zulassen. Mit diesen Ergebnissen als Grundlage konnten ein SmartOrder-Standard sowie entsprechende Kommunikationsmittel für die Stakeholderinnen und Stakeholder entwickelt werden.

+ Wirkung

Durch die Reduktion der Lieferfrequenzen werden 30 Minuten weniger Personalaufwand für Bestell- und Liefervorgänge pro Tag für Apotheken erwartet. Wenn alle Apotheken mitmachen würden, könnte man eine Fahrleistungsreduktion von 30 Prozent (inkl. Reduktion der Emissionen) sowie eine Kosteneinsparung von 25 Prozent für Großhändlerinnen und Großhändler erreichen. Dabei ist mit einer maximal zweiprozentigen Veränderung des Kaufverhaltens der Kundinnen und Kunden zu rechnen.

🔄 Umsetzung

Aktuell wird an der Ausformulierung des SmartOrder-Standards gearbeitet, welcher auf den erarbeiteten Maßnahmen zu Reduktion der Lieferfrequenzen basiert. Zudem werden relevante Kommunikationstools für mitmachende Apotheken entwickelt, um den Standard gegenüber den Endkundinnen und Endkunden positiv präsentieren zu können.

Um hohe Lieferfrequenzen, die in vielen Branchen kein grundsätzliches logistisches Bedürfnis sind, zu reduzieren, müssen alle Beteiligten einer Lieferkette ein gemeinsames freiwilliges Commitment zur Verkehrsreduktion abgeben. Dies erfordert, dass alle Beteiligten Vorteile (Kosten- und/oder Aufwandsreduktion) lukrieren können. SmartOrder&Delivery zeigt, wie ein solches Commitment aussehen kann und welche Vorteile die Beteiligten durch eine entsprechende Umsetzung erzielen können. — Norbert Sedlacek, HERRY Consult GmbH (Bild: Herry Consult GmbH)



Projektinformation SmartOrder&Delivery

Kontakt: DI Norbert Sedlacek, HERRY Consult GmbH

Partner: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr,
tbw research GesmbH, Triesting Apotheke OG

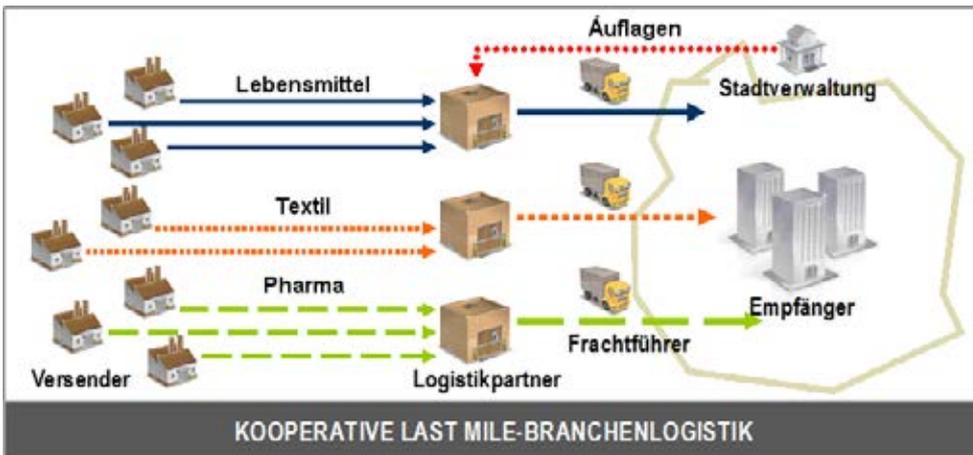
Laufzeit: 08/2018–05/2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 6 Frauen / 3 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3029383

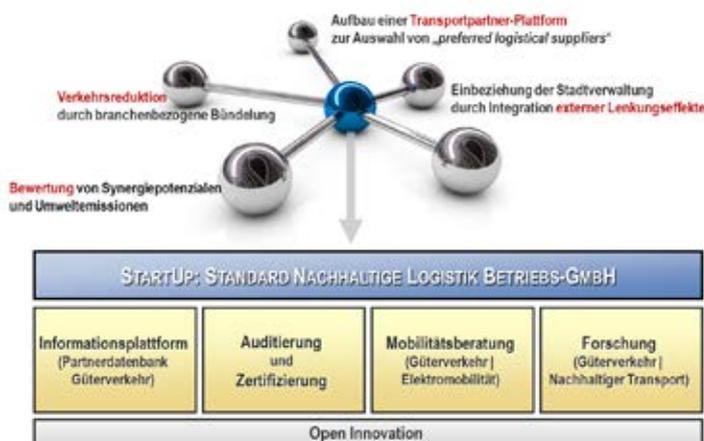
Ein integriertes Organisationskonzept für die branchenorientierte Konsolidierung urbaner Güterströme

Im Projekt wurde eine „Matchingplattform“ für die Logistikbranche, also eine Art Partnerbörse für den städtischen Güterverkehr entwickelt.



Kooperative Last-Mile-Branchenlogistik
(Abbildung: RISC Software GmbH/Robert Keber)

Ausgehend von der Idee, dass Kundinnen und Kunden innerhalb einer Branche ähnliche Anforderungen an Transportdienstleistungen haben, werden Güterverkehre nach Geschäftszweigen auf einer Plattform zusammengeführt. Die optimierten (gebündelten) Güterströme sollen in weiterer Folge von mit einem Gütesiegel ausgestatteten ausgewählten Stadtlogistikern (sogenannten „preferred logistics partners“), die auf einer offenen urbanen Logistikplattform gelistet sind, durchgeführt werden. Die auf der Plattform gelisteten Stadtlogistiker weisen einerseits ein auditiertes Qualitätsniveau und andererseits ein skalierbares Effizienzniveau anhand ihrer Sendungsstruktur auf, um mögliche Konsolidierungs- und Synergieeffekte bestmöglich – zum Vorteil der Versender (günstigerer Tarif) und Empfänger (weniger Anlieferverkehre) – nutzen zu können.



KoLaMBra-Geschäftsmodell
(Abbildung: RISC Software GmbH/Robert Keber)

Wirkung

Das Projekt hat das Potenzial, zu einer Verringerung des „ungewünschten“ Güterverkehrs in Städten zu führen. Die Zertifizierung bietet Anreize für eine Verbesserung der Arbeitsverhältnisse der Transporteurinnen und Transporteure sowie Qualitätssteigerung von Transporten und verspricht damit, zur Stärkung der regionalen Transportwirtschaft beizutragen.

Umsetzung

Aufbauend auf den Projektergebnissen wurde mit der Consistix GmbH ein Start-up-Unternehmen gegründet, um den Qualifizierungs- und Bündelungsansatz in der urbanen Logistik langfristig umzusetzen.

Die Zertifizierung der auf der Plattform angebotenen Leistungen UND Dienstleister garantiert hohe Qualitätsstandards bezüglich Fuhrpark, Schadstoffemissionen und Arbeitsverhältnisse der Fahrerinnen und Fahrer. Das Konzept gilt in Verbindung mit einer gebührenpflichtigen Jahresplakette mit unterschiedlichen Qualitätsgraden auch als intelligente Alternative zu weniger zielführenden Citymaut-Systemen. — Andreas Krawinkler, Universität Wien
(Bild: Consistix GmbH / Grossauer, Eva-Maria)



Projektinformation KoLaMBra

Kontakt: Prof. Dr. Karl Dörner, Universität Wien – Institut für Betriebswirtschaftslehre

Partner: SATIAMO GmbH, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH, SC Software GmbH, i-LOG Integrated Logistics GmbH, Johannes Kepler Universität Linz – Institut für Produktions- und Logistikmanagement

Laufzeit: 09/2013–02/2015

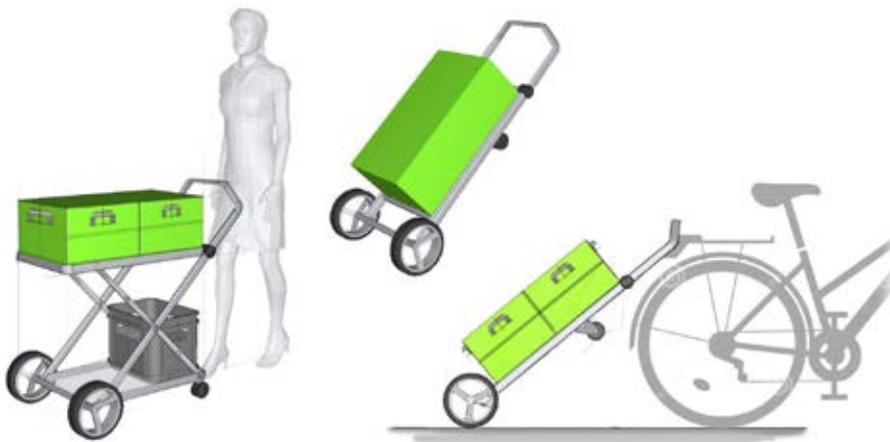
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 5 Frauen / 11 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1123&lang=de&browse=programm

Entwicklung eines nichtmotorisierten Warentransportsystems für die Nahversorgung

Um die letzte Meile im Einkaufsverkehr zu optimieren, wurde ein nichtmotorisiertes Warentransportsystem zur Verlagerung vom motorisierten zum nichtmotorisierten Einkaufsverkehr entwickelt.



Der Nahtransporter
(Abbildungen: SYNOWAY-
TION GmbH)

Ausgangspunkt war die Idee, für eine möglichst große Nutzerinnen- und Nutzergruppe („universal design“, „design for all“) ein komfortables und umweltfreundliches Nahtransportmittel in Form einer Kombi-Lösung für den Fuß- und Radverkehr zu entwickeln. Dazu wurden Konzepte für innovative Produkte (Transportmittel für Fußgängerinnen und Fußgänger und Radfahrerinnen und Radfahrer) sowie Verfahren (Organisation der Benützung, Managementsysteme) entwickelt.

Für dieses Nahtransportmittel wurde ein IT-gestütztes Managementsystem für den Verleih aufgestellt sowie der Kontext unterschiedlicher Siedlungsstrukturen berücksichtigt. Konzepte für die erforderliche Abstellinfrastruktur in Wohnsiedlungen und Geschäftsflächen wurden ebenfalls erarbeitet.

Wirkung

Die Einführung des entwickelten Nahtransportsystems hat das Potenzial, zu einer Veränderung des Mobilitätsverhaltens im Einkaufsverkehr zu führen und den Umweltverbund (Fuß- und Radverkehr, öffentlicher Verkehr) zu stärken. Durch die langfristige und preiswerte Verfügbarkeit des Nahtransportmittels wird auch die Versorgung jener Bevölkerungsgruppen gesichert, die keinen Zugang zu einem Pkw haben.

Umsetzung

Das Projekt wurde mit Ende April 2015 abgeschlossen, ein Mock-up des Nahtransporters wurde angefertigt. Leider konnte kein Testbetrieb initialisiert werden.

Die durchgeführte Befragung von Kundinnen und Kunden zeigte eine große Nutzungsbereitschaft für den Nahtransporter – 60 Prozent der Befragten gaben an, dass sie das entwickelte Transportmittel nutzen würden. 88 Prozent gaben an, dass das Transportmittel den Komfort beim Einkauf steigern würde. Obwohl im Projekt ein Verleihsystem konzipiert wurde, zeigt die Befragung auf, dass das Besitzdenken noch eine große Rolle spielt – die Hälfte der Befragten gab an, den Nahtransporter privat besitzen zu wollen.

— Bernhard Rothbucher, SYNOWAYTION GMBH



Projektinformation Nahtransport

Kontakt: DI Dr. techn. Harald Frey, TU Wien – Institut für Verkehrswissenschaften

Partner: Institut für ökologische Stadtentwicklung, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH, aka buna design consult – Dr. Bernhard Rothbucher e.U.

Laufzeit: 09/2013–04/2015

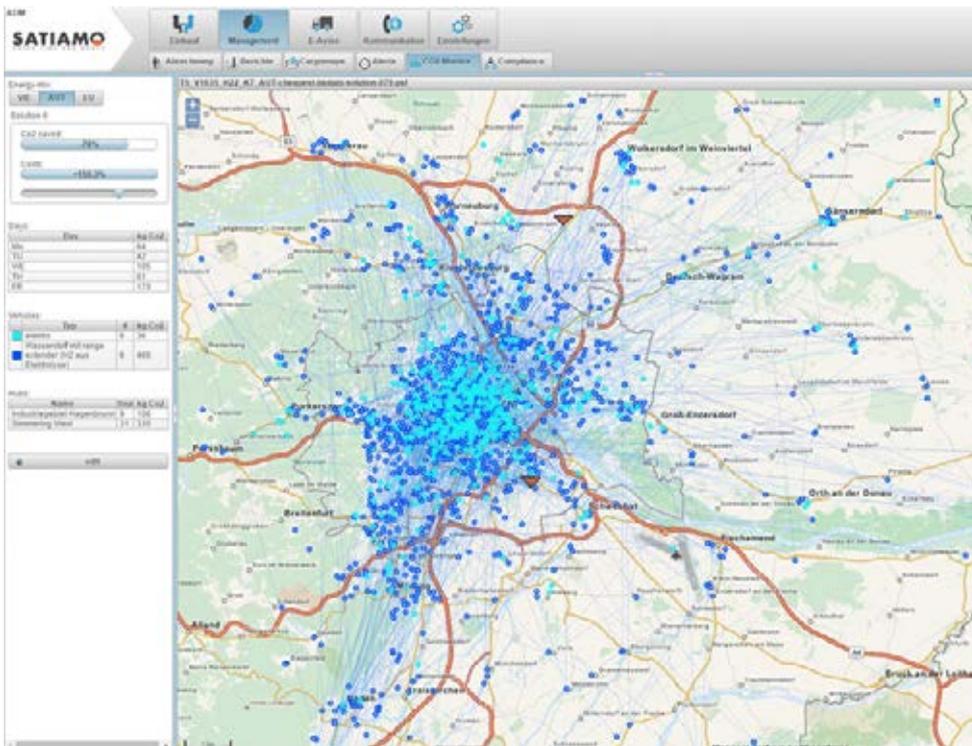
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 10 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1141&lang=de&browse=programm

Last-Mile-Zustelllogistik mit mehreren Hubs sowie alternativer Fahrzeug- bzw. Antriebstechnik

Im Vorhaben wurde ein Konzept einer nachhaltigen innerstädtischen Zustelllogistik auf Basis innerstädtischer Verteilzentren und alternativ betriebener Fahrzeuge entwickelt. Durch die Errichtung innerstädtischer Umschlagspunkte (CityHubs) soll die Länge der eigentlichen Zustellfahrten reduziert werden und sollen alternative Fahrzeugtechnik bzw. Antriebssysteme so leichter zum Einsatz kommen.



Software-Prototyp
(Abbildung: Projekt
GreenCityHubs)

Nach einer modellbasierten Entwicklung und Optimierung der technischen, geografischen und logistischen Aspekte der Problemstellung wurden für jeden der drei Teilbereiche ein allgemein gültiges Modell wie auch eine umsetzbare Herangehensweise an die Problemstellung entwickelt. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden von den Praxispartnern durch eine strukturierte Umsetzungsempfehlung für Logistiker und durch eine Integration und Visualisierung in einer webbasierten Plattform aufgegriffen und umgesetzt.

+ Wirkung

Durch die Berücksichtigung eines „Mixed fleet“-Ansatzes (konventionelle Lkw auf längeren, alternative Antriebe auf kürzeren, großteils innerstädtischen Touren) sowie bestehender Zustelldepots, die um weitere CityHubs ergänzt werden können, werden unterschiedliche Szenarien valide simuliert, womit auch interessante Erkenntnisse in Richtung entscheidungsrelevanter Mehrkosten für Emissionsreduktionen abgeleitet werden können.

🔗 Umsetzung

Das entwickelte Konzept wurde im Rahmen einer praktischen Umsetzungsempfehlung dokumentiert; zudem wurden die Ergebnisse in einem interaktiven Visualisierungstool dargestellt. Die Plattform soll als Prototyp für ein zukünftiges Entscheidungsunterstützungstool fungieren. Aufgrund der branchenbezogenen Entwicklungstendenzen (Verdichtung der Paketdienstnetze im urbanen Bereich) bergen sowohl die entwickelte Methodik als integriertes Vorgehensmodell für die Beratungspraxis als auch das Entscheidungsunterstützungstool in der Anwendung großes praktisches Potenzial.

Grundsätzlich muss gegenwärtig ein Trade-off zwischen Logistikkosten und Umweltauswirkungen gesucht werden: Durch die Umstellung einzelner Touren auf alternative Antriebe – insbesondere Elektrofahrzeuge – kann relativ rasch ein wesentlicher Umweltbeitrag mit eher geringen Zusatzkosten erzielt werden. Bei ausreichend großer Anzahl von Zustellfahrten werden innerstädtische Umschlagpunkte – die CityHubs – interessant, welche dann auch die insgesamt gefahrenen Kilometer auf der Last Mile deutlich reduzieren. — Bartosz Schatzlmayr-Piekarz, i-LOG Integrated Logistics GmbH



Projektinformation GreenCityHubs

Kontakt: Dr. Bartosz Schatzlmayr-Piekarz, i-LOG Integrated Logistics GmbH

Partner: tbw research GesmbH, TU Wien – Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik, SATIAMO GmbH, Universität Wien – Institut für Betriebswirtschaftslehre

Laufzeit: 10/2014–03/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1200&lang=de&browse=programm

Flächendeckende Hauszustellung von Gütern des täglichen Bedarfs

Ziel war die Entwicklung eines modernen Last-Mile-Logistikkonzepts zur flächendeckenden, zeitnahen und kostenneutralen Versorgung mit frischen Lebensmitteln. Grundidee war es, die effizienten (und damit kostengünstigen) Standardprozesse von Paketdienstleistern sowie deren Kompetenz der flächendeckenden Zustellung („every day, every door“) auch für Lebensmittel zu nutzen.



DI Peter Umundum, Dr. Efreim Lengauer, Mag. Markus Boehm
(Bild: Österreichische Post AG)

Das entwickelte Konzept basiert auf der intensiven Kooperation eines Spezialisten im Bereich Lebensmittel (Pfeiffer HandelsgmbH, Unimarkt) und eines Unternehmens mit der Kernkompetenz der flächendeckenden Hauszustellung (Österreichische Post AG). Durch eine enge Verknüpfung der Prozesse und der IT-Systeme beider Partner können die Bestellungen in einer Unimarkt-Filiale kommissioniert und anschließend als fertige Pakete in die Standardprozesse der Post eingeschleust werden. Wichtig dabei waren die passive Kühlung der Waren und damit der Einsatz spezieller wiederverwendbarer Behälter. Es wird also nicht das Fahrzeug, sondern der Behälter gekühlt, der damit zu einem „einfachen Paket“ wird. Die Kühlung der frischen Lebensmittel kann dadurch über 48 Stunden sichergestellt werden.

Wirkung

Das Projekt trägt damit zur Steigerung des Anteils an Gütertransporten auf der Schiene und Senkung der Verkehrsbelastung durch überregionalen Lkw-Verkehr bei.

Umsetzung

Nach Projektende wurde im April 2015 das Konzept auf ganz Österreich ausgedehnt. Im Onlineshop der Unimarkt Handelsgesellschaft m.b.H. & Co. KG können österreichische Haushalte Montag bis Freitag bis 16:00 Uhr bestellen und werden von der Österreichischen Post AG am nächsten Tag (in Linz same day) mit den Einkäufen beliefert.

Bereits der Pilotbetrieb hat gezeigt, dass alle drei Gruppen von NutzerInnen und Nutzern – Versender, Logistikanbieter, Konsumentinnen und Konsumenten – den erwarteten Nutzen generieren konnten. Für Unimarkt ergibt sich durch den Onlinehandel ein weiteres Geschäftsfeld, die Österreichische Post AG erweitert ihre Servicepalette und hat durch die passiv gekühlte Box einen Branchenstandard etabliert, den wir mittlerweile österreichweit anbieten und der auch von anderen Lebensmittelversendern genutzt wird. Und die Konsumentinnen und Konsumenten profitieren von der bequemen Hauszustellung frischer Lebensmittel – sogar ohne persönlich anwesend sein zu müssen. — Peter Umundum, Österreichische Post AG (Bild: Österreichische Post AG)



Food4all@home war für mich ein tolles Forschungsprojekt, da es zu einer konkreten Umsetzung geführt hat. Auf Basis des Projekts ist die Zustellung von online bestellten frischen Lebensmitteln bis zur Haustür in ganz Österreich möglich. Besonders stolz bin ich, dass Food4all@home mittlerweile mit zwei Preisen ausgezeichnet wurde: mit dem „Spring Award 2015“ von BMK und FFG sowie dem „Österreichischen Logistikpreis 2015“ des VNL in der Kategorie „Beste innovative Logistikh Lösung“. — Marike Kellermayr-Scheucher, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH (Bild: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH)



Projektinformation Food4all@home

Kontakt: Dr. Efreng Lengauer, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

Partner: RISC Software GmbH, Österreichische Post AG, Pfeiffer HandelsgmbH

Laufzeit: 09/2013–02/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1118&lang=de&browse=programm

Ein lokaler Marktplatz mit Crowddelivery zur Unterstützung des lokalen Einzelhandels

Das Projekt kombiniert Laien- und Profi-Kurierinnen und -Kuriere, um ein robustes und kostengünstiges Angebot für den lokalen Einzelhandel zu schaffen.



Screenshot der Plattform Briings
(Abbildung: evolaris next level GmbH)

Im Sinne des Multichannel-Marketings war das Ziel des Projekts, die Vorteile des stationären Einzelhandels – Erlebnis, Nähe, Vertrauen, Flexibilität – gegenüber der wachsenden Konkurrenz des Onlineshoppings zu nutzen und zu stärken. Dazu wurden zu Beginn des Projekts Bedürfnisse und Anforderungen relevanter Zielgruppen sowie Stakeholder erfasst und analysiert. Mit Hilfe von persönlichen Interviews mit Grazer Einzelhändlerinnen und Einzelhändlern und einer Onlinebefragung potenzieller Laien-Kurierinnen und -Kuriere wurden Einblicke in wichtige Motivations- und Hemmfaktoren gewonnen. Im Rahmen eines Technologie-Screenings wurden Anreizsysteme, Hardware, Onlineplattform (Marktplatz) und Logistiksoftware untersucht. Basierend auf den Erkenntnissen konnte in zwei Businessmodell-Workshops das Konzept fixiert werden. Die Feldtests (Trials) wurden aus den vorangegangenen Analysen abgeleitet. Das Monitoring der Trials erfolgte mittels teilnehmender Beobachtung, Datenanalyse und qualitativer Interviews.

⊕ Wirkung

Das Projekt hat durch die innovative Integration von Handel und Logistik das Potenzial, den lokalen Einzelhandel zu stärken und zu bewerben, die soziale Qualität und die Vernetzung im urbanen Raum zu erhöhen und durch nachhaltige Logistikkonzepte Probleme wie Feinstaub und CO₂-Ausstoß bzw. den Ressourcen- und Endenergieverbrauch zu verringern.

⚙️ Umsetzung

Die Briings-Plattform wurde als Lösung von der Kommunikation bis zur Abwicklung des Bestellvorgangs konzipiert und mit ausgewählten Shops evaluiert. Es stellte sich in den Praxistests jedoch heraus, dass mit der Anzahl der Transaktionen leider keine kritische Masse erreicht werden konnte, um eine Community zu bedienen, die groß genug wäre, um eine rasche Zustellung zu gewährleisten und das Geschäftsmodell in dieser Form umzusetzen.

Die lokalen Einzelhändlerinnen und Einzelhändler sehen vor allem Vorteile im Zuwachs ihres Bekanntheitsgrads, gesteigerter Wahrnehmung ihrer Produktqualität, der Möglichkeit, mehr Produkte zu verkaufen, und im geringen Aufwand bei der Produktintegration in die Plattform. In Hinblick auf Crowddelivery ist die Zustellbereitschaft stark von zwischenmenschlichen Beziehungen und räumlicher Nähe abhängig. Je kleiner die Pakete, je besser die Nachbarschaftsebene, desto höher die Bereitschaft zur Lieferung. — Christian Kittl, evolaris next level GmbH (Bild: evolaris next level GmbH)



Projektinformation LoMaCro+

Kontakt: Dr. Christian Kittl, evolaris next level GmbH

Partner: Büro Mathias Mitteregger, EN GARDE Interdisciplinary GmbH, Fuhrwerk Logistik GmbH, TU Wien – Department für Raumplanung

Laufzeit: 10/2015–03/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 14 Frauen / 16 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1413694



Die urbane Seilbahn als nachhaltige Lösung zur Integration des Gütertransports in der Stadt

Ziel des Projekts war die Darstellung eines vollautomatisierten Mischbetriebs aus Personen- und Gütertransport für eine kosteneffiziente Nahverteilung in der Stadt.



Testaufbau
(Bild: Doppelmayr Seilbahnen GmbH)

In einer zukunftsorientierten Smart City stellt die Seilbahn eine umweltfreundliche Alternative zum Individualverkehr dar. Dabei gelten höchste Sicherheitsanforderungen zum Schutz der Fahrgäste. Die richtige Konfiguration und ein entsprechendes Betriebskonzept sind für einen vollautomatisierten Mischbetrieb aus Personen- und Gütertransport von besonderer Bedeutung. Deshalb wurde in dem Projekt für die Verifizierung des Logistiksystems und die Ermittlung der Systemparameter und -grenzen ein Simulationsmodell entwickelt. Es wurden die Methoden der ereignisdiskreten sowie der agentenbasierten Simulation angewendet. Im Simulationsmodell wurden neben der Systemkonfiguration auch Betriebsstrategien evaluiert, die die Basis für die Steuerungssoftware bilden.

⊕ Wirkung

Im Sinne der zukunftsorientierten Weiterentwicklung des Stadtkonzepts bietet das System eine echte Alternative zum herkömmlichen Transportverkehr auf Straße und Schiene. Die Alternative punktet nicht nur ökologisch (emissionsfrei), sondern auch ökonomisch (kosteneffizient).

⚙️ Umsetzung

Die Überleitung in eine reale Umgebung kann zeitnah erfolgen. Erste Marktreaktionen liegen vor, die Implementierung eines Systems wird angestrebt.

Wir sind besonders stolz, im Rahmen dieses Projekts die Machbarkeit und die Grundlagen eines vollautomatisierten Seilbahnmischbetriebs von Personen- und Gütertransport erarbeitet zu haben. Die Entwicklung der maschinenbaulichen Komponenten des Verloaderoboters war eine besondere Herausforderung für mein Team. Es freut mich, dass unsere Forschung und Entwicklung bereits erste positive Marktreaktionen hervorrufen. Die Seilbahn wird unsere Mobilität nachhaltig verändern. — Peter Luger, Doppelmayr Seilbahnen GmbH (Bild: Doppelmayr Seilbahnen GmbH)



Projektinformation Güter *ONAIR*

Kontakt: DI Peter Luger, Doppelmayr Seilbahnen GmbH

Partner: BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik,
LTW Intralogistics GmbH

Laufzeit: 01/2017–12/2019

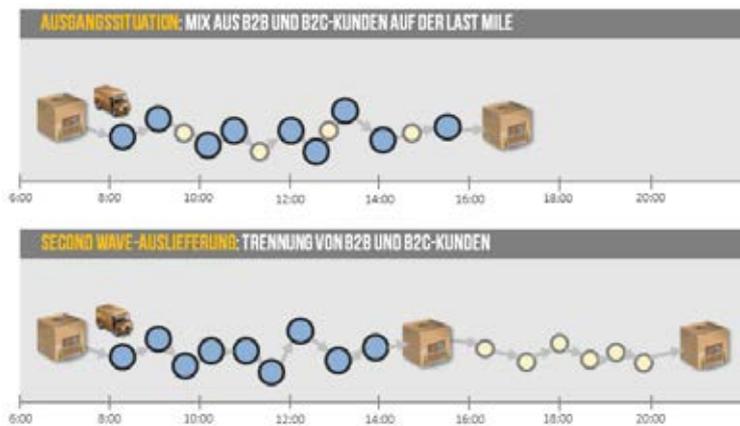
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 3 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1506&lang=de&browse=programm

Second-Wave-Konzept in der Paketzustellung auf der letzten Meile

Das Projekt denkt das traditionelle Auslieferkonzept der Paketdienste neu: B2B-Kundinnen und -Kunden werden in der Zustellung von Privatempfängerinnen und -empfängern getrennt, um wesentliche Vorteile für beide Gruppen zu erreichen.



Second-Wave-Konzept in der Paketzustellung auf der Last Mile
(Abbildung: Projekt Delivery OnDemand)

Der Grundbaustein, der im Gesamtkonzept erarbeitet wurde, ist die sogenannte Second-Wave-Zustellung. Darunter versteht sich eine Unterteilung der Zustelltour in gewerbliche B2B-Empfängerinnen und -Empfänger am Vormittag sowie Privatempfängerinnen und -empfänger am Nachmittag/Abend, wobei ein Nachladen im Depot bzw. in einem nah gelegenen Mikrohub stattfindet. Die zweite Zustellwelle eröffnet dem Paketdienst die Möglichkeit, ein empfängerorientiertes Lieferservicekonzept anzubieten, im Rahmen dessen den Privatempfängerinnen und Privatempfängern eine Reihe von Zustelloptionen (wie Wunschlieferzeitfenster bzw. -lieferstage) und Zusatzservices (von Retourenmitnahme bis hin zu Hol- und Bringdiensten) zur Verfügung steht. Diese können optional in Form eines Abo-Modells gebucht werden. Darüber hinaus können Same-Day-Versenderinnen und -Versender ihre Paketsendungen direkt in das Zustelldepot bzw. den Mikrohub einspeisen, um diese am Nachmittag/Abend gemeinsam mit den bestehenden B2C-Sendungen zuzustellen.

⊕ Wirkung

Eine Second-Wave-Ausbalancierung des Versandvolumens bewirkt vor allem verbesserte Planungsgenauigkeit der Einsatzzeiten für das Fahrpersonal, höhere Zufriedenheit der Empfängerinnen und Empfänger durch erweiterte Lieferserviceoptionen sowie eine machbare CO₂-Reduktion durch den Einsatz emissionsarmer Fahrzeuge auf der letzten Meile.

⚙️ Umsetzung

Auf Grundlage einer eingehenden Prozessanalyse mitsamt aller relevanten Einflussgrößen konnte im Sinne der industriellen Forschung ein valides Gesamtkonzept erstellt werden, welches in Form eines Pilotprojekts auch praktisch umsetzbar ist. Hervorzuheben ist dabei der Umstand, dass sich der konkrete Lösungsansatz sowohl als praktikabel als auch als relativ investitionsarm erweist.

Das Projekt hat anhand innovativer und lösungsorientierter Ansätze neue Geschäftsfelder für den Paketdienst entwickelt, evaluiert und validiert. Bündelungen der Paketströme durch erweiterte Lieferserviceoptionen für Empfängerinnen und Empfänger in Kombination mit Paketsplitting in B2B- und B2C-Kundinnen und -Kunden und deren Belieferung in unterschiedlichen Wellen stellten in diesem Kontext potenzielle neue Business-Cases für Same-Day-Versender dar. — Bartosz Schatzlmayr-Piekarz, i-LOG Integrated Logistics GmbH



Projektinformation DeliveryOnDemand

Kontakt: Dr. Bartosz Schatzlmayr-Piekarz, i-LOG Integrated Logistics GmbH

Partner: Consistix GmbH, HERRY Consult GmbH, Johannes Kepler Universität
Linz – Institut für Wirtschaftsinformatik

Laufzeit: 09/2013–02/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 2 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828250

Integrierte Crowdlogistik und Shareconomy-Service für AAL und Communitys

Aufbauend auf dem Forschungsprojekt AALmobi wurde in dem Projekt die Umsetzung eines integrierten Crowdlogistik-Services über eine Tablet-App angestrebt. Entsprechend der Shareconomy sollen gemeinsame private Kapazitäten für Lieferung, Transport und Übergabe von Gegenständen bzw. Einkäufen genutzt werden.



AALmobi_cargo-Screenshot
(Abbildung: Projekt AAL-
mobi_cargo)

In den Testumgebungen Seestadt Aspern und Sonnwendviertel konnten erfolgreich Personen und Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner direkt aus den Communitys vor Ort eingebunden werden. Methodisch wurde eine partizipative und agile Projektentwicklung mit zahlreichen Workshops, Laborstunden und Begehungen sowie einer Onlinebefragung gewählt. In der Seestadt Aspern gelang die Einbindung des aspern.mobil LABs, im Sonnwendviertel konnten bereits mit einigen Bauträgern vielversprechende Kontakte aufgebaut werden. Folgende Funktionalitäten wurden in der Analysephase als zentral eingestuft und anschließend erfolgreich entwickelt, laufend evaluiert und bis zum Projektende verbessert: Sharing von Transportgeräten (Anhänger, Sackrodel, Umzugskartons ...), Crowd-Annahme von Lieferungen inklusive bilateraler Benachrichtigungen, Crowd-Bestellung (gemeinsame Organisation von Sammelbestellungen), Etwas-vom-Einkaufen-Mitbringen, Lastenrad-Sharing (Verfügbarkeit und Reservierung).

⊕ Wirkung

Das Projekt erleichtert durch die Vernetzung von Communitys, wie z. B. Hausgemeinschaften, deren Mitgliedern ihren Alltag rund um die Besorgung und den Transport von Gütern wesentlich. Insbesondere auch bei neuen Umgebungen, etwa infolge einer Übersiedlung, kann so ein guter Teil privater Mobilität effizienter und gemeinsam ökologischer abgewickelt werden. Die AALmobi_cargo-App versteht sich dabei als Werkzeug, das persönliche zwischenmenschliche Kontakte nicht ersetzt, sondern vielmehr ermöglicht und unterstützt.

⚙️ Umsetzung

Bereits im Projektverlauf zeigte sich, dass ein Business-Case durchaus darstellbar ist. Einerseits wurde die Zielgruppe über Menschen in betreutem Wohnen hinaus auf Communitys und Hausgemeinschaften ausgeweitet, andererseits lässt sich die Thematik der privaten Gütermobilität leichter in Apps z. B. von Hausverwaltungen oder Bauträgern anwenden. Bauträger und Hausverwaltungen erwiesen sich als interessante Zielgruppe, mit einigen in der Seestadt Aspern, aber auch mit der Digitalen Agenda Wien wurden bereits vielversprechende Kontakte aufgebaut.

Die laufende Einbindung von Expertinnen und Experten, Umfeldprojekten und Caritas während der Projektentwicklung erwies sich als äußerst konstruktiv und sinnvoll und konnte gleichzeitig für Verwertungs- und Weiterverbreitungsaktivitäten genutzt werden. Wir konnten mit dieser Methode in einem relativ kurzen Zeitraum und sehr effizient eine Service-App entwickeln, die hinsichtlich Funktionalitäten und Design zielgenau die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer bedient. — Klaus Heimbuchner, heimbuchner consulting GmbH



Projektinformation AALmobi_cargo

Kontakt: DI Klaus Heimbuchner, heimbuchner consulting GmbH

Partner: CPB Software (Austria) GmbH, PlanSinn. Planung und Kommunikation GmbH

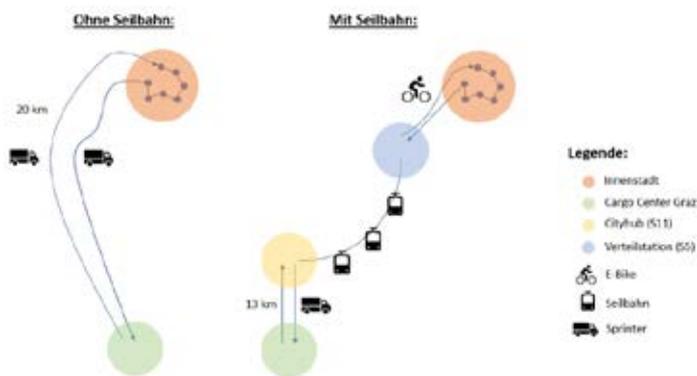
Laufzeit: 01/2017–05/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 6 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828258

Potenzial einer kombinierten Güter-/Personenseilbahn im multimodalen Stadtverkehr

Ziel des Projekts war die Ermittlung des Potenzials einer kombinierten Personen- und Güterseilbahn im urbanen Verkehrssystem.



Paketlieferung ohne und mit Seilbahn ROPEWAY (Abbildung: Projekt ROPEWAY POT II)

Die Bündelung der Güterverkehrsströme auf ein schadstofffreies Verkehrsmittel für den Weg in das Stadtzentrum leistet einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion des konventionellen Straßengüterverkehrs. Im Projekt wurde eine intensive interdisziplinäre Kooperation zwischen Unternehmen aus der Verkehrsplanung, der Logistik und der Seilbahntechnik und ÖV-Betreibern praktiziert. Aus den Erkenntnissen der Voruntersuchungen (Recherchen, Fragebogenauswertungen, Expertinnen- und Experteninterviews bzw. Workshops) wurden die spezifischen Anforderungen für das Logistiksystem einer urbanen Güterseilbahn entwickelt. Vom ÖV-Betreiber wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen für diese neue Betriebsart erfasst. Das von der Seilbahntechnik entwickelte Transportsystem wurde in das Funktionskonzept eines Cityhubs integriert. Mit der Kombination eines Güter- und Personenverkehrsmodells konnten die Potenziale für den Güter- und Personentransport abgeschätzt werden.

Wirkung

Durch die Bündelung der Güterverkehrsströme auf die Seilbahn und die Feinverteilung im Zentrum durch emissionsfreie Fahrzeuge ergibt sich eine Einsparung der Kfz-Fahrleistung von rund 750.000 Kilometer pro Jahr. Dadurch werden Emissionen von rund 677 Tonnen CO₂ und etwa 2,3 Tonnen NO_x eingespart. Für die Personenmobilität zeigen sich ähnliche Größenordnungen an Einsparungspotenzialen.

Umsetzung

Die Ergebnisse des Projekts sind Grundlage für die aktuell durchgeführte Machbarkeitsstudie MUM2030 (Moderne Urbane Mobilität 2030+), in der die Umsetzung der Personen- und Güterseilbahn in Kombination mit einer Metro als leistungsfähige Hauptachse des ÖV-Netzes für die Stadt Graz untersucht wird.

Die intensive interdisziplinäre Zusammenarbeit der Expertinnen und Experten aus sehr unterschiedlichen Fachbereichen hat sich für die Entwicklung dieses innovativen Verkehrssystems im urbanen Bereich bestens bewährt. Die aufgezeigten Vorteile gegenüber konventionellen Verkehrsangeboten im Personen- und Güterverkehr aus der Sicht der Umwelt und der Wirtschaftlichkeit führen dazu, dass bereits in mehreren Städten konkrete Umsetzungskonzepte zur Integration in urbane Verkehrssysteme entwickelt werden. — Kurt Fallast, PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH



Projektinformation ROPEWAY_POT II

Kontakt: DI Kurt Fallast, PLANUM Fallast Tischler & Partner GmbH

Partner: Holding Graz Kommunale Dienstleistungen GmbH, STL Solutions for Transport and Logistics GmbH, TU Graz – Institut für Straßen- und Verkehrswesen, TU Graz – Institut für Technische Logistik, Leitner GmbH, Zatran GmbH

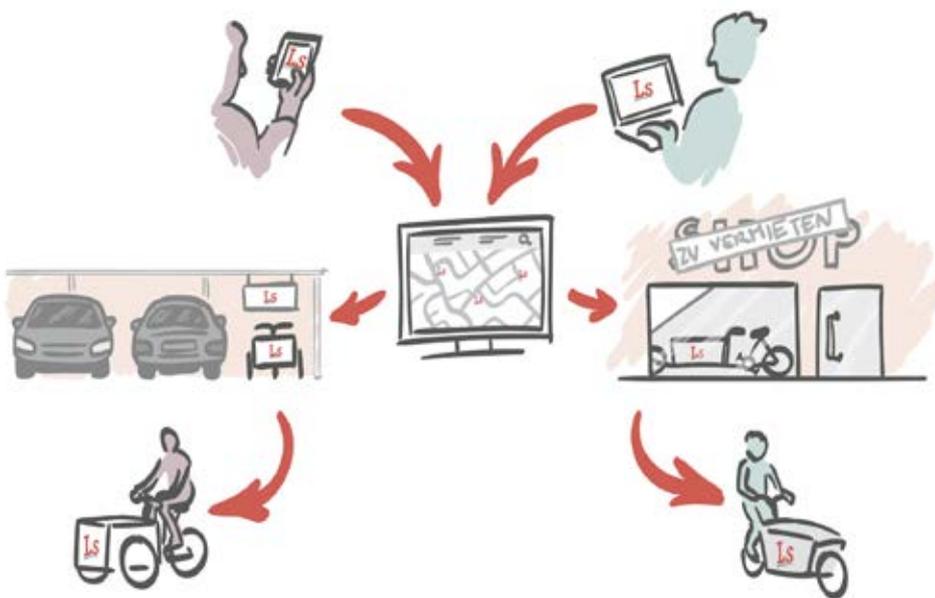
Laufzeit: 03/2017–03/2019

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828264

Sharing-Plattform für Lastenräder und deren Abstellplätze

Das Ziel des Projekts war die Entwicklung einer Online-Sharing-Plattform für das Teilen von Lastenrädern und dafür geeigneten Abstellplätzen, um wesentliche Hürden in der Nutzung und Anschaffung von Lastenrädern abzubauen. Dadurch soll die Verwendung von umweltfreundlichen Transporträdern gefördert und als Alternative im städtischen Warenverkehr positioniert werden.



LARA-Share-Konzept
(Abbildung: FGM / Volker Hoffmann)

Trotz der hohen Eignung und des großen Potenzials des Lastenrads für den urbanen Raum ist es in der Gütermobilität bisher ein Nischenprodukt und bei Nutzerinnen und Nutzern kaum verbreitet. Nutzungshürden sind v. a. fehlendes Bewusstsein der Vorteile und Anwendungsfälle von Lastenrädern, die hohen Anschaffungskosten, fehlende Verfügbarkeit und Erlebbarkeit von Lastenrädern und fehlende Lastenradabstellflächen mit sicheren, zielortnahen Stellplätzen. Das Projekt hat an diesen Nutzungshürden angesetzt. Es wollte als Drehscheibe zwischen Anbieterinnen und Anbietern sowie Nachfragerinnen und Nachfragern dienen. Als übergeordnete Initiative wollte es sowohl Lastenradbesitzerinnen und -besitzer zusammenbringen als auch Lastenräder bei potenziellen Nutzerinnen und Nutzern etablieren. Nach Fertigstellung eines Prototyps wurde die Plattform im Rahmen eines Feldtests im Realbetrieb getestet.

Wirkung

Die verbesserte Zugänglichkeit zu Transporträdern bewirkt die Substitution von Pkw-Fahrten, wodurch Lärm-, Luftschadstoff- und Treibhausgasemissionen reduziert werden. Darüber hinaus wollen 99 Prozent der Erstnutzerinnen und -nutzer das Rad in Zukunft wieder nutzen oder sich zukünftig selbst eines anschaffen, was weitere langfristige Verlagerungseffekte und damit einhergehende positive Umweltwirkungen ergibt.

Umsetzung

Die LARA-Share-Plattform wird im Rahmen des Projekts KlimaEntLaster (www.klimaentlaster.at) verwendet und weiterentwickelt. Eine überarbeitete und verbesserte Version der Lastenrad-Sharing-Plattform steht seit Anfang 2020 unter www.das-lastenrad.at kostenfrei zur Verfügung.

Lastenräder sind für Transportaufgaben über kürzere Distanzen eine gute Alternative zum Pkw. Gerade wenn nur gelegentlicher Bedarf besteht, bietet Sharing eine günstige Alternative zum Kauf. Außerdem ist es eine gute Möglichkeit, sich mit den Potenzialen und Einsatzmöglichkeiten von Lastenrädern vertraut zu machen, was später Basis für eine Kaufentscheidung sein kann. — Fabian Dorner, TU Wien



Projektinformation LARA Share

Kontakt: DI Fabian Dorner, TU Wien – Department für Raumplanung

Partner: Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research
FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft mbH, Lisa Schmidt e.U., quadratic GmbH

Laufzeit: 05/2017–05/2019

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828268

Serviceinnovationen als Ergänzung zu Paketdienstleistungen in Mikrohubbs und Paketstationen

Ziel des Projekts war es, das Abholen, Transportieren und Zustellen von Paketen als Kerngeschäft von Paketdienstleistungsunternehmen um zusätzliche Dienstleistungen zu erweitern bzw. zu ergänzen und diese in lokalen Paketshops (Mikrohubbs) anzubieten.



Poster-Workshop
(Abbildung: FH BFI Wien,
DPD Direct Parcel Distribu-
tion Austria GmbH)

In Österreich werden aktuell pro Jahr 245 Millionen Pakete ausgeliefert, mit einer Wachstumsrate von zuletzt acht Prozent pro Jahr. Dieser grundsätzlich attraktive Markt ist von einer starken Wettbewerbssituation gekennzeichnet, wenige große Unternehmen führen einen harten Preiskampf um Marktanteile. Dementsprechend gering sind die Gewinnanteile (Margen) am Umsatz dieser Unternehmen. Mit der Erweiterung des Kerngeschäfts von Paketdienstleistungsunternehmen um weitere Dienstleistungen können zusätzliche Einnahmen abseits des wettbewerbsintensiven Hauptgeschäfts erzielt werden und die Kundinnen und Kunden stärker an das Unternehmen gebunden werden. Mit Hilfe einer Recherche zu Forschungen zur Entwicklung neuer Dienstleistungen und qualitativer Ideenworkshops, die sich mit offenen Problemen von Konsumentinnen und Konsumenten befassten, konnten sechs verschiedene Typen von Kundinnen und Kunden sowie sieben erfolgversprechende neue Dienstleistungen für eine weitere Umsetzung identifiziert und beschrieben werden.

⊕ Wirkung

Das Projekt bietet einen höheren Versorgungsgrad mit Gütermobilität für alle Teile der Bevölkerung. Dies wird durch die weitreichende Berücksichtigung und Abbildung von Dienstleistungen für unterschiedliche Lebenssituationen gewährleistet. Durch die Bündelung von Paketsendungen kann die individuelle Beschaffungsmobilität reduziert werden und somit eine CO₂-Reduktion bei gleichzeitig erhöhter persönlicher Freiheit der Konsumentinnen und Konsumenten bei Besorgungsvorgängen erzielt werden.

🔄 Umsetzung

Neben den konkret ausgearbeiteten innovativen Diensten wurden im Laufe des Projekts viele andere Geschäftsideen aufgenommen, ausgearbeitet und innerhalb des Konsortiums auf Umsetzbarkeit innerhalb der Rahmenbedingungen eines Paketdienstleistungsunternehmens wie DPD überprüft. Diese Ergebnisse werden künftig in Unternehmensplanungen eingehen. Zudem wurden alternative Dienstleistungen mittels innovativer wissenschaftlicher Methoden (v. a. Kreativitätstechniken) generiert, überprüft und bewertet. Diese Methodenerfahrung wird für DPD (und andere Projektmitglieder) in Zukunft im Sinne des organisationalen Lernens wertvoll sein.

Das Projekt Logistik-Concierge unterstützt uns bei der systematischen Suche und Auswertung von möglichen Geschäftsfelderweiterungen unseres Kerngeschäfts. Die angewandten Methoden stellen dabei eine möglichst hohe Objektivität und Vollständigkeit in der Darstellung von Dienstleistungsalternativen dar. — Georg Karoh, DPD Direct Parcel Distribution Austria GmbH



Projektinformation Logistik-Concierge

Kontakt: Mag. Bernhard Ennser, MSc, Fachhochschule des BFI Wien
Gesellschaft m.b.H.

Partner: DPD Direct Parcel Distribution Austria GmbH, Econsult Betriebs-
beratungsgesellschaft m.b.H., Gebrüder Weiss Gesellschaft m.b.H.

Laufzeit: 04/2017–09/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 3 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828271

Dynamische Kundmachung von Ladezonen, temporären Logistikflächen und Baustellen mittels E-Paper-Technologie

Im Projekt wurde ein System zur dynamischen Kundmachung von Zusatzinformationen z. B. bei Ladezonen, Behindertenparkplätzen, Baustellen, temporären Logistikflächen auf Basis digitaler Zusatztafeln entwickelt.



Digitale Zusatztafel im Einsatz an einer Baustelle
(Bilder: Mario Lange)

Digitalisierung im Straßenverkehr hat viele Anwendungsbereiche, so auch in der Straßeninfrastruktur. Bisherige analoge Zusatztafeln, die rechtliche Halte- und Parkverbotszeichen durch zusätzliche Informationen, wie Datums- und Zeitangaben, ergänzen, weisen leider keine Flexibilität auf. In diesem Projekt wurden im ersten Schritt gemeinsam mit Stakeholdern relevante Use-Cases definiert, welche die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten von digitalen Zusatztafeln im Straßenverkehr aufzeigen sollten. Beispiele dafür waren Einsätze bei Ladezonen, Parkplätzen, Behindertenparkplätzen, Baustellen und temporären Logistikflächen. Das Projektteam definierte in den nächsten Schritten die Betriebsprozesse und Schnittstellen anhand der ausgewählten Use-Cases. Der Kern des Projektes war die Entwicklung der Soft- und Hardware der digitalen Zusatztafel.

Wirkung

Die Ergebnisse des Projekts können die Qualität und Verfügbarkeit der Verkehrsinfrastruktur verbessern. Durch eine dynamische Kennzeichnung von Parkflächen können auch Flächen, die für eine bestimmte Nutzung zugelassen sind, temporär anderweitig verwendet werden. Dadurch kann in weiterer Folge der Verkehr zur Parkplatzsuche reduziert werden und somit können Emissionen und Immissionen verringert sowie der Energie- und Ressourcenverbrauch optimiert werden.

Umsetzung

Im Rahmen des Projektes wurde der Prototyp der „Dynamischen Zusatztafel“ entwickelt, welcher erfolgreich getestet wurde. Nach dem Projektende wurde der Prototyp zum serienreifen Produkt weiterentwickelt. Aktuell kommt die „Digitale Zusatztafel“ als Reservierungsanzeige für Stellplätze an den P&R-Anlagen der ÖBB zum Einsatz.

Dynamische Anzeigen im Straßenbereich haben viel Potenzial und können die Nutzung von Parkflächen in der Stadt optimieren. Die „Digitale Zusatztafel“ kann in unterschiedlichen Bereichen eingesetzt werden und hat auch ein größeres Verwertungspotenzial als die im Rahmen dieses Projekts erarbeiteten Use-Cases. Ein Beispiel hierfür ist, dass das System auch als Reservierungssystem für Kraftfahrzeuge an Stellplätzen von P&R-Anlagen Anwendung findet. Alles in allem war es ein sehr spannendes und lehrreiches Projekt. — Mario Lange, EBE Solutions GmbH

Projektinformation Digitale Zusatztafel

Kontakt: Mario Lange, MSc, EBE Solutions GmbH

Partner: heimbuchner consulting GmbH, PRISMA solutions EDV-Dienstleistungen GmbH

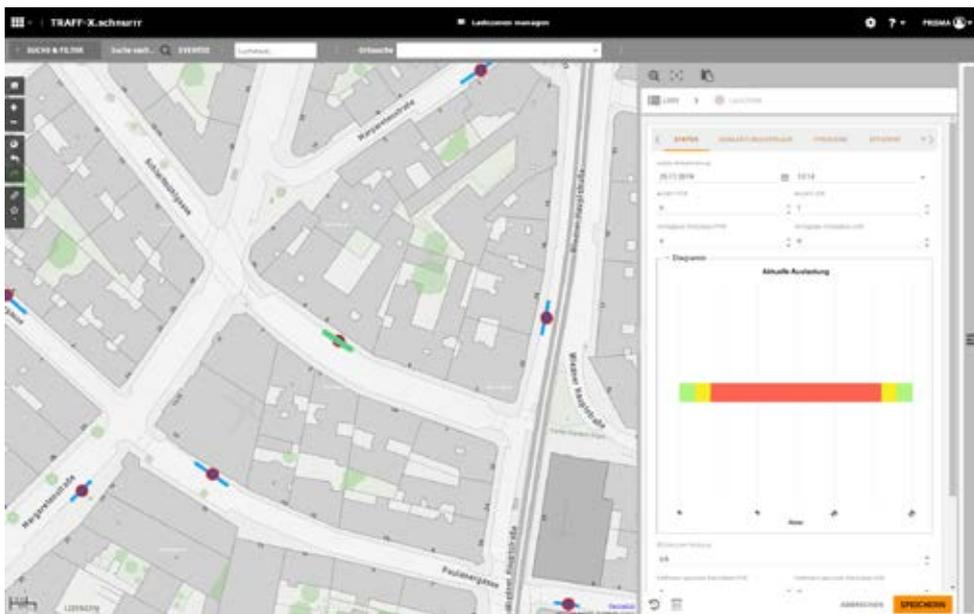
Laufzeit: 02/2017–05/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 8 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828277

Ein mobiles System zur Erfassung der Belegung von Ladezonen und Parkflächen

Ziel des Projekts war das Feststellen der Belegung von Ladezonen sowie die Bereitstellung dieser Informationen an Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer, um einen Beitrag zur Optimierung der Auslastung von Ladezonen zu leisten.



Screenshot SCHNURRR
(Abbildung: Katharina
Grunde)

Lieferverkehr und die damit verbundene Ladetätigkeit führen vor allem im urbanen Raum häufig zu Herausforderungen für Beteiligte. Erforderliche Ladezonen können nur in begrenztem Ausmaß bereitgestellt werden. Deswegen wurde in dem Projekt ein flexibles und mobiles Sensorsystem zur punktuellen und temporären Erfassung der Belegung von Zonen für den ruhenden Güterverkehr entwickelt und erprobt. Im Rahmen des Projekts wurde ein Prototyp entwickelt, welcher auf Wiens größtem Güterumschlagplatz, dem Hafen Wien, ergetestet wurde und anschließend in einem mehrwöchigen Probetrieb im vierten Wiener Gemeindebezirk in einer Ladezone zum Einsatz kam. Laufende Verbesserungen des Prototyps während des Betriebs wurden von der kontinuierlichen Einbeziehung jener Stakeholderinnen und Stakeholder, die die Interessen der Stadt Wien bzw. der Wirtschaftstreibenden vertreten, sowie einer abschließenden wissenschaftlichen Evaluierung durch das Urbane Mobilitätslabor thinkport VIENNA ergänzt.

+ Wirkung

Planungsabteilungen wie jene der Stadt Wien sowie die Wirtschaftskammer waren am Projekt aktiv beteiligt und erhalten mit den Ergebnissen die Möglichkeit, die Planung und Validierung von Ladezonen oder auch sonstiger Parkflächen zu verbessern. Servicedienstleister, die Prognosen zur Belegung von Ladezonen bereitstellen, können ihre Prognosemodelle auf Basis der Messungen verbessern. Damit soll auch Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmern eine reibungslosere Logistik ermöglicht werden.

⚙️ Umsetzung

Das Projekt wurde im Dezember 2019 mit einem Pilotversuch abgeschlossen. Aufbauend auf den Erkenntnissen sowie der wissenschaftlichen Evaluierung wird an Verbesserungen sowie an weiteren Bauformen der SCHNURRR gearbeitet, um das Produkt zur Marktreife und zu einem produktiven Einsatz zu bringen.

Das System besteht aus aneinandergereihten Überfahrschwellen, in denen Magnetfeldsensoren zur Messung der Auslastung verbaut sind. Die Länge kann flexibel angepasst werden. Auf- und Abbau sind ohne Veränderung der bestehenden Infrastruktur möglich. Das System ist energieautark und ermöglicht Messzeiträume und Auswertungen von wenigen Tagen bis zu mehreren Monaten. Damit kann dasselbe System je nach Bedarf für ganz unterschiedliche Zwecke und Zeitintervalle zum Einsatz kommen. — Katharina

Grundeis, PRISMA solutions EDV-Dienstleistungen GmbH (Bild: Fotoatelier Andrea Bichl)



Projektinformation SCHNURRR

Kontakt: DI Katharina Grundeis, PRISMA solutions EDV-Dienstleistungen GmbH

Partner: EBE Solutions GmbH, Parkbob, Stadt Wien – MA 18 und MA 46, Wirtschaftskammer Wien – Abteilung Stadtplanung und Verkehrspolitik

Laufzeit: 04/2018–12/2019

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 5 Frauen / 18 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3029376

Eine Analyse von Kooperationsmöglichkeiten für urbane Midi-Hubs

Ziel des Projekts war es, einerseits einen idealen Standort für einen Midi-Hub zu ermitteln und andererseits die Prozesse am Midi-Hub zu untersuchen und Möglichkeiten der Prozesskonsolidierung aufzuzeigen.



Urbane Logistik
(Bild: MA 18, Stadt Wien)

Midi-Hub bezeichnet ein urbanes Güterverteilzentrum mit der Kapazität, einen größeren Stadtteil mit Gütern zu versorgen und dabei von mehreren KEP(Kurier-, Express- und Paketdienst)-Dienstleisterinnen und -Dienstleistern gemeinsam genutzt zu werden. In Zusammenarbeit mit großen im Raum Wien tätigen KEP-Dienstleistungsunternehmen wurde eine Datenbasis geschaffen, mit der die tatsächlichen Anforderungen an einen Midi-Hub spezifiziert werden konnten. Dadurch und durch die parallel erhobenen zusätzlichen Anforderungen und Rahmenbedingungen war die Erstellung generischer Modelle zu Standortwahl und Layoutplanung von urbanen Midi-Hubs auf Basis eines analytischen Hierarchieprozesses (AHP) und einer agentenbasierten, ereignisorientierten (AB-DES-) Simulation möglich. Anhand eines kollektiven Zielsystems, das ökonomische, ökologische und soziale Ziele unterschiedlicher Stakeholdergruppen berücksichtigt, wurde das Projektvorhaben gesamtheitlich analysiert und anhand einer Fallstudie in Wien getestet.

Wachstum des Onlinehandels und Bevölkerungszuwachs lassen eine starke Zunahme des Güterverkehrs in der Ostregion erwarten. Große Chancen sehen wir seitens der Stadt Wien in der Etablierung neuer urbaner Logistik-Hubs, die zur Verkehrsreduktion beitragen und den emissionsfreien Transport auf der letzten Meile erleichtern können. Das Projekt MiHu liefert dabei wertvolle Erkenntnisse zu den Anforderungen verschiedener Stakeholderinnen und Stakeholder, Erfolgsfaktoren bei der Umsetzung und den zu erwartenden Auswirkungen auf das Verkehrssystem. Dies unterstützt uns in der Planung weiterer Schritte auf dem Weg zu einer möglichen Umsetzung des Konzepts. — Angelika Winkler, Stadt Wien (Bild: MA 18, Grünwald)



⊕ Wirkung

Midi-Hubs stellen einen Umschlagpunkt für Pakete von konventionellen Fahrzeugen auf emissionsfreie (Lastenräder) oder emissionsarme E-Fahrzeuge dar. Das Midi-Hub-Konzept ermöglicht, dass technische Ausrüstung und Infrastruktur von mehreren Akteurinnen und Akteuren gemeinsam genutzt werden können, wodurch insgesamt betrachtet der urbane Flächenverbrauch reduziert werden kann.

⚙️ Umsetzung

Die im Projekt (in Kooperation mit fünf großen in Wien tätigen KEPs) erstellte Datengrundlage und das erarbeitete Zielsystem (ökonomische, ökologische und soziale Zielvorstellungen relevanter Stakeholderinnen und Stakeholder) bildeten die Grundlage für das entwickelte generische AHP (Analytischer-Hierarchieprozess)-Modell zur Standortwahl für Midi-Hubs, für die Szenarienanalyse zur Bewertung der Auswirkungen potenzieller Midi-Hub-Standorte auf gefahrene Kilometer und CO₂-Emissionen, für die Analyse unterschiedlicher Zuordnungsstrategien von Midi-Hub-Flächen und die Entwicklung beispielhafter Midi-Hub-Layouts zur Analyse in Simulationsmodellen.

In stark umkämpften Märkten trifft der Ruf nach Kooperation oft auf Misstrauen. Dabei muss Kooperation nicht zwingend mit Konsolidierung einhergehen. Vorteile erwarten sich Stakeholderinnen und Stakeholder von einem kooperativ genutzten urbanen Hub auch, wenn die Zustellung auf der letzten Meile unberührt bleibt. Bei der Hub-Planung ist eine übergreifende Branchennutzung mitzudenken, um die Gesamtauslastung zu erhöhen. Die effiziente Nutzung von Midi-Hubs garantieren vorhergehende computergestützte Simulationen. — Sonja Maria Russo, BOKU Wien (Bild: Catharina Freuis)



Projektinformation MiHu

Kontakt: DI Michaela Kargl, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research FGM – Amor gemeinnützige Gesellschaft m.b.H.

Partner: BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik, LogisticNetwork Consultants GmbH, Stadt Wien – MA 18, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Laufzeit: 09/2018–11/2020

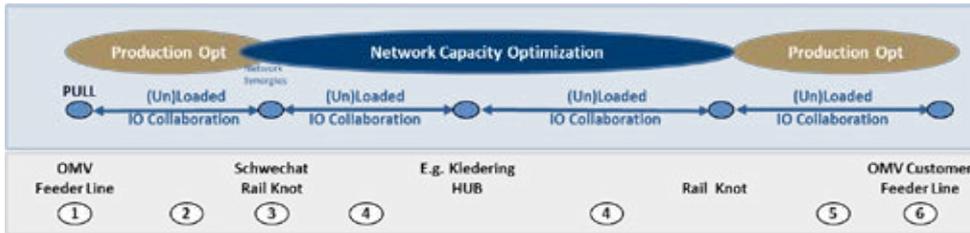
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 7 Frauen / 7 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3028214

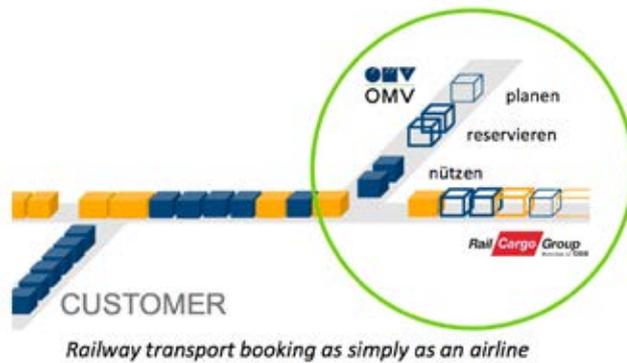


Eine digitale Partnerschaft zum Kapazitätsmanagement im Eisenbahngüterverkehr

Das Projekt sieht die Entwicklung einer Kapazitätsmanagement-Software für die digital aufeinander abgestimmte Lieferkette von der Übergabestelle des Versandkunden bis zur Übernahmestelle des Empfängers vor.



Durch Transformation des Bahn-Logistik-Betriebes vom PUSH- zum PULL-Prinzip wird der Bullwhip-Effekt eliminiert (Abbildung: Projekt RTM-O)



Die Kundenbedarfsvorhersage führt über automatisierte Kapazitätskollaboration zu kontinuierlich vorausschauender Ressourcenanpassung (Abbildung: Projekt RTM-O)

Die Innovation stellt die unternehmensübergreifende Planung der Ressourcen zwischen einem Eisenbahnverkehrsunternehmen (Rail Cargo Austria AG) und dem industriellen Kunden (OMV) dar. Die Optimierung der Auslastung der Zugsysteme des Eisenbahnverkehrsunternehmens erfolgt in direkter Abstimmung mit dem Industriekunden in einer unternehmensübergreifenden IT-Plattform und in kollaborativen Prozessen. Kundenversand- und Empfangsprozesse werden mit zentralen Produktionsprozessen vertikal und horizontal intelligent verzahnt und aufeinander abgestimmt. Gemeinsames Ziel ist die bessere Auslastung der bestehenden Bahnkapazität von der Raffinerie Schwechat bis zum jeweiligen lokalen Versandlager.

⊕ Wirkung

Das Projekt entwickelt „Business-Capabilities“, die zu einer besseren Auslastung vorhandener Produktionsanlagen und Schieneninfrastruktur führen, vereinfacht die Güterwagen-Transportmittelbereitstellung und erhöht die Resilienz der Transportkette.

⚙️ Umsetzung

Die Entwicklung der angestrebten Desktopdemonstration ist abgeschlossen. Der Prototyp wird im Folgeprojekt RTM-O-Erweiterung entwickelt.

Das Projekt wird die Planung und Durchführung des Gütertransports verbessern, den Bullwhip-Effekt im Eisenbahnnetzwerk eliminieren und somit auch die Effizienz beider Unternehmen im Bereich Logistik und Produktion steigern. — Erwin Flieh, Rail Cargo Austria AG, und Christian Herneth, OMV Refining & Marketing GmbH



Projektinformation RTM-O

Kontakt: Erwin Flieh, Rail Cargo Austria AG, Mag. Christian Herneth, OMV Refining & Marketing GmbH

Partner: IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gemeinnützige Gesellschaft m.b.H., RISC Software GmbH, OnTec Software Solutions AG

Laufzeit: 09/2014–10/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 17 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1170&lang=en&browse=programm



Netzwerk aus Mehrecksverkehren zur Kombination von Schlacke- und Gipstransporten mit denselben Containern

Im Rahmen des Projekts wurden neuartige Logistikketten im Bahnverkehr für Schüttgüter wie Hüttensand, Gips, Kies und Ersatzbrennstoffe (EBS) entwickelt, bei denen sich bisher die Verwendung desselben Equipments ausgeschlossen hat.



InnoWaggon und RockTainer-System
(Bild: Innofreight Solutions GmbH)

Die Lösung basiert einerseits auf dem Einsatz innovativer Transporttechnologien und andererseits auf einem neuen logistischen und organisatorischen Ansatz. Die bis dato als A-B-Verkehre ohne Retourfracht geführten Transporte werden zu einem Transportnetzwerk zusammengeführt, wozu neben dem flexibel einsetzbaren, modularen Equipment und einer ausgefeilten Fahrplan- und Umschlagszeitenplanung auch Lösungen zur Koordination der beteiligten Unternehmen angestrebt wurden.

Mit den Ergebnissen der Demonstration des Aufbaus von Transportnetzwerken und dem Equipmenteinsatz darin können auch zukünftigen neuen Kunden die Vorteile des Systems vor Augen geführt werden.

⊕ Wirkung

Das Projekt erhöht die Wirtschaftlichkeit der Bahn und senkt gleichzeitig deren Emissionen und ihren Ressourcenverbrauch. Dies kann durch die Vermeidung von Leerfahrten, höhere Zuladung, geringeres Eigengewicht und damit geringeren Energieverbrauch pro Tonnenkilometer Fracht erreicht werden.

⚙️ Umsetzung

Das entwickelte Geschäftsmodell wird in Zusammenarbeit mit Kunden aus der Bau- und Stahlindustrie in Österreich umgesetzt, wo die Kombination von InnoWaggon und RockTainer-System im Transportnetzwerk von Hüttensand, Kies und Kalkstein zum Einsatz kommt. In Zukunft soll die Einsetzbarkeit in weiteren Industriezweigen mit Schüttgutverkehren geprüft und das System umgesetzt werden. Zudem wurde der neu dimensionierte RockTainer SAND umgesetzt und ist mittlerweile in größerer Anzahl für den Schlackesandtransport im Einsatz.

Ergebnis des Projekts ist ein System, das als neues Produkt am Markt positioniert werden kann. Die gewonnenen Erkenntnisse dienen dazu, den Kunden ein funktionierendes System anbieten zu können, das logistische Vorteile bringt und als Muster für weitere Umsetzungen genutzt werden kann. Damit können neue Märkte und Kunden vor allem auch im Ausland gewonnen werden. — Martina Zisler, Innofreight Solutions GmbH (Bild: Innofreight Solutions GmbH)



Projektinformationen CinderRailer

Kontakt: DI Martina Zisler, Innofreight Solutions GmbH

Partner: Rail Cargo Austria AG

Laufzeit: 07/2014–12/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 7 Männer

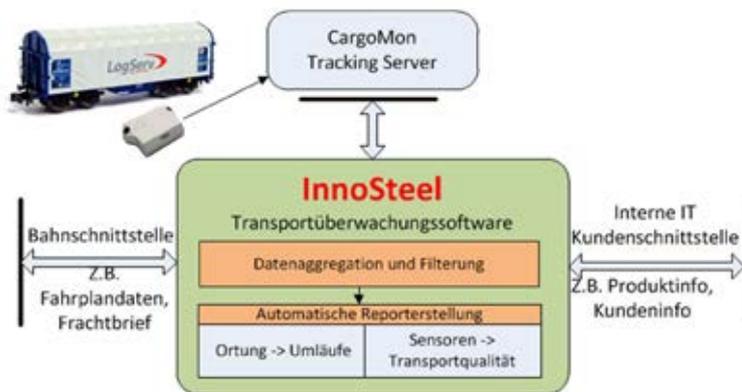
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1185&lang=en&browse=programm



Qualitäts- und Effizienzsteigerung von Stahltransporten durch Güterwagenüberwachung und Datenaggregation

Der Einsatz von innovativen IT- und Güterwagenüberwachungssystemen soll zu einer Effizienz- und Qualitätssteigerung von schienengebundenen Spezialtransporten in der Stahlindustrie und in weiterer Folge für bahnaffine Logistikdienstleistungen in anderen Industriezweigen führen.



Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Quellen
(Abbildung: Stefan Mahlknecht)

Aufbauend auf der Sondierung wurde im Vorhaben an der automatischen Analyse und Verknüpfung von Daten aus verschiedenen Quellen, z. B. aus der innovativen Transportüberwachung mittels Sensoren an den Güterwagen sowie den Daten von Bahn- und Logistikdienstleistern (Frachtbriefe, Fahrpläne usw.), gearbeitet. Im Projekt wurde ein Schwerpunkt auf die Analyse und gezielte Vorhersage von Alarmen (z. B. Feuchtegefahr) sowie der Umlaufzeitenoptimierung gelegt. Dies führt zu einer Verringerung von Stehzeiten und damit verbundenen Auswirkungen auf den notwendigen Gesamtgüterwagenbestand (Potenzial für eine Reduktion des Wagenbestands).

Wirkung

Das Vorhaben hat das Potenzial, durch die Auslastungsoptimierung eine erhöhte Kosteneffizienz zu erzielen, die zu einer Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Transportdienstleister führt. Gleichzeitig werden CO₂-Emissionen eingespart und die verbesserte Qualität der Transporte trägt zur Standortsicherung bei.

Umsetzung

Wesentliche Teilergebnisse wie die periodischen automatisierten Reports sind bereits in den produktiven Betrieb beim Anwendungspartner übernommen worden.

Der Innovationsgehalt besteht darin, aus einer Informationsflut aus verschiedenen Datenquellen der Transportmittelüberwachung die richtigen Verknüpfungen, Auswertungen und Prognosen zu finden, um gezielt komprimierte Informationen zielgerichtet an den Logistikdienstleister sowie an Lieferanten und Empfänger zu liefern (ähnlich den Prinzipien von Big Data).

— Stefan Mahlknecht, CargoMon Systems GmbH

Projektinformation Innosteel II

Kontakt: DI Dr. Stefan Mahlknecht, CargoMon Systems GmbH

Partner: Logistik Service GmbH

Laufzeit: 06/2014–12/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 4 Männer

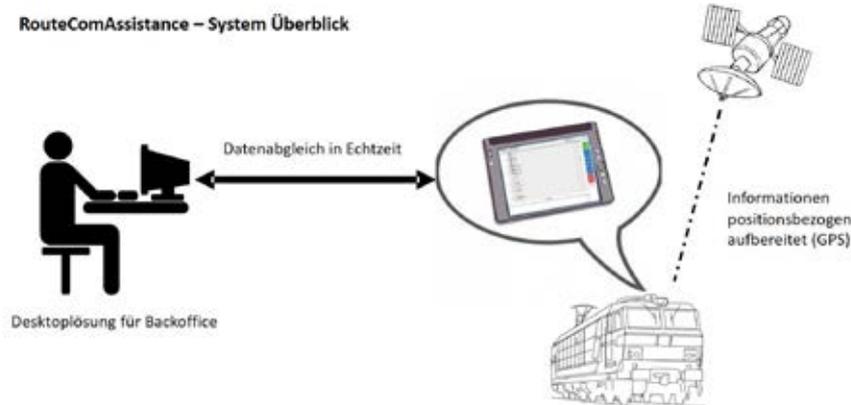
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1197&lang=de&browse=organisation



Optimierung von Transportketten durch organisatorische und technische Einbindung von IKT für Triebfahrzeugführer

Ziel des Vorhabens war es, ein IT-System zu entwickeln, welches Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer bei ihrer Arbeit unterstützt und den Informationsfluss entlang der Transportkette erhöht, indem es Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer aktiv in diesen einbindet.



RouteComAssistance-System, Überblick
(Abbildung: Projekt Route ComAssistance)

Methodisch wurden auf Basis detaillierter Analysen der Triebfahrzeugführerinnen- und Triebfahrzeugführer-Funktion und deren Rolle im Prozessablauf, der rechtlichen Rahmenbedingungen und des Informationsflusses Potenziale ermittelt und bewertet. Mit dem Ziel, einen zukünftigen Mehrwert zu generieren, wurde den Analysen und Potenzialen entsprechend ein Pflichtenheft für die IT-technische Umsetzung des RouteComAssistance-Systems erstellt. Auf Grundlage dieses Pflichtenheftes wurde das System in Form eines Prototyps umgesetzt und im Rahmen eines Pilotversuchs validiert.

Wirkung

Das System ermöglicht durch die Anpassung des Fahrverhaltens von Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführern bei Diesel-Traktion eine Reduktion von Emissionen oder bei Elektro-Traktion eine Reduktion des Energieverbrauchs. Darüber hinaus erlaubt ein entsprechender Informationsfluss auch die Erhöhung der Qualität der Transportleistung und damit die Sicherstellung der planungsgenauen Versorgung mit Gütern.

Umsetzung

Das RouteComAssistance-System wurde als Prototyp entwickelt. Aktuell arbeiten die Projektpartner weiter an dem System. Der Fokus liegt primär auf der Implementierung in den Regeleinsatz beim Projektpartner MEV Austria GmbH. Sämtliche Triebfahrzeugführerinnen und Triebfahrzeugführer sowie die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Backoffice der MEV Austria sollen zukünftig mit dem System arbeiten. In weiterer Folge soll die Entwicklung als ein marktfähiges Produkt Eisenbahnverkehrsunternehmen angeboten werden.

Im Rahmen des Projekts wurden auch Infrastrukturbetreiber eingebunden, da sie wesentliche Informationen zu Zugfahrten zur Verfügung stellen. Bisher wurden diese Informationen ausschließlich in Papierform bzw. elektronisch im PDF-Format zur Verfügung gestellt, aber die Infrastrukturbetreiber arbeiten an Möglichkeiten, hier elektronische Datenschnittstellen zur Übertragung von sicherheitsrelevanten Informationen zur Verfügung zu stellen. Auf Basis von Informationen über diese Entwicklungen konnte das RouteComAssistance-System dahingehend bereits jetzt optimiert werden.

— Christian Studnicka, ehemals MEV Austria GmbH

Projektinformation RouteComAssistance

Kontakt: Mag. (FH) Konrad Röthel, MA, TECHNOMA Technology Consulting & Marketing GmbH

Partner: Independent Railway Services GmbH, Symbionis Software, Skills & Technologies GmbH

Laufzeit: 08/2014–01/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 10 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1190&lang=de&browse=programm



Integriertes Logistiknetzwerk KV in Österreich

ILKÖ zielt auf die Entwicklung eines integrierten Logistiknetzwerks für den Schienengüterverkehr mit Schwerpunkt Kombiniertes Verkehr (KV) in Österreich ab.



KV im Hauptlauf
(Bild: Jos Denis)

Aufbauend auf der Anforderungsdefinition wird ein integriertes, kundenorientiertes österreichweites Logistiknetzwerk konzipiert, das aus einem Backbone von regelmäßigen Zugverbindungen (unter besonderer Berücksichtigung marktorientierter Fahrplankonzepte) und einem integrierten Door-to-Door-Logistikservice besteht. Weiters wurde eine innovative Softwarearchitektur zur Integration und Verwertung aller relevanten Daten entwickelt. In diesem Zusammenhang wurde ein Demonstrationsmodell als Onlinetool zur Abfrage von KV-Verbindungen implementiert. Damit wurde eine wesentliche Grundlage für die in der Folge angestrebte praktische Umsetzung geschaffen.

+ Wirkung

Die Ergebnisse versprechen einen Beitrag zur Attraktivierung und Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des derzeit kaum konkurrenzfähigen Angebots im nationalen Kombinierten Verkehr und tragen damit zur Stärkung des energieeffizienten und ressourcenschonenden Schienengüterverkehrs bzw. des Kombinierten Verkehrs bei. Gleichzeitig versprechen sie einen Beitrag zu einer prosperierenden Entwicklung des liberalisierten Bahnsektors (Terminals, EVU) in Österreich.

🔄 Umsetzung

Das entwickelte Angebotskonzept sowie das Demonstrationsmodell werden noch mit externen Stakeholdern diskutiert und auf Praktikabilität geprüft. Die Ergebnisse sollen in einem Folgeprojekt umgesetzt werden.

Im Zusammenhang mit dem kommerziellen Aufbau des beschriebenen Door-to-Door-Logistikservice kann ein neues Geschäftsfeld, sowohl im Logistik- als auch im IT-Bereich, entstehen. Aus Sicht der beteiligten Logistiker (EVU sowie Spediteur bzw. Terminalbetreiber) ist vor allem die Aussicht auf eine generell gesteigerte Nachfrage nach Transportleistungen im Kombinierten Verkehr relevant. — Ingrid Glauning, Montan Speditionsgesellschaft m.b.H



Projektinformation ILKÖ

Kontakt: DI Andreas Käfer, Mag. Bernhard Fürst, Traffix Verkehrsplanung GmbH

Partner: c.c.com Andersen & Moser GmbH, Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation, Montan Speditionsgesellschaft m.b.H., LTE Logistik- und Transport-GmbH, Wiener Lokalbahnen Cargo GmbH

Laufzeit: 07/2014–06/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 8 Männer

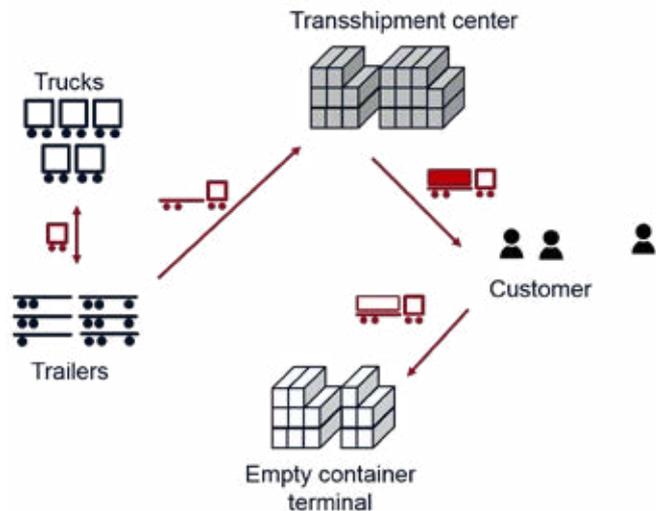
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1182&lang=de&browse=organisation



Kooperatives Container-Trucking

Ziel des Projekts war es, die erste bzw. letzte Meile des Transports von Seecontainern durch Optimierungsmethoden, Analyse von realen Daten, innovative Organisation sowie Kooperation zwischen verschiedenen Transportunternehmen effizienter zu gestalten.



Beispiel für Importauftrag
(Abbildung: Projekt CConT)

Um den steigenden Anforderungen der Disposition gerecht zu werden und um die Wettbewerbsfähigkeit der Firmen in der Region zu erhöhen, verfolgte das Projekt drei Forschungsrichtungen. Der Fokus lag zum einen in der Entwicklung neuartiger Optimierungsalgorithmen für Komplettladungsverkehr, die den Einsatz von mehreren Ressourcen berücksichtigen (Planung von Zugmaschinen, Chassis und Containern), in der dynamischen Planung mit Hilfe von Ortungsinformationen aus den Fahrzeugen und zum anderen im Entwurf einer Kooperationsplattform, wodurch den Frachtunternehmen das gemeinsame Nutzen von Ressourcen ermöglicht werden soll. Mittels Algorithmen aus dem Operations Research werden die Leerfahrten, die gesamte Fahrtdistanz, die Mautkosten und unnötige Wartezeiten minimiert.



Container-Trucking
(Bild: Interlogistik GmbH)

Wirkung

Das Projekt hat das Potenzial, mittels Optimierung, Kooperation und Sharing von Ressourcen die Leerfahrten und die gefahrenen Kilometer bei Containertransporten signifikant zu reduzieren. Dies birgt große ökonomische und ökologische Effekte.

Umsetzung

2018 startete das Nachfolgeprojekt SmartCT (Smart Container Trucking). Der Fokus liegt dabei auf der mehrtägigen und datengestützten Planung basierend auf maschinellem Lernen.

Du nimmst mir meinen Container zum Terminal mit, dafür fahr ich dir deinen Container zum Leercontainerdepot. — Gerald Hofmann, Interlogistik GmbH (Bild: Interlogistik GmbH)



Projektinformation Ccont

Kontakt: DI Dr. Bin Hu, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: Liedauer & Kral GmbH, Interlogistik GmbH, Multitask Informationssysteme GmbH

Laufzeit: 04/2015–03/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 9 Männer

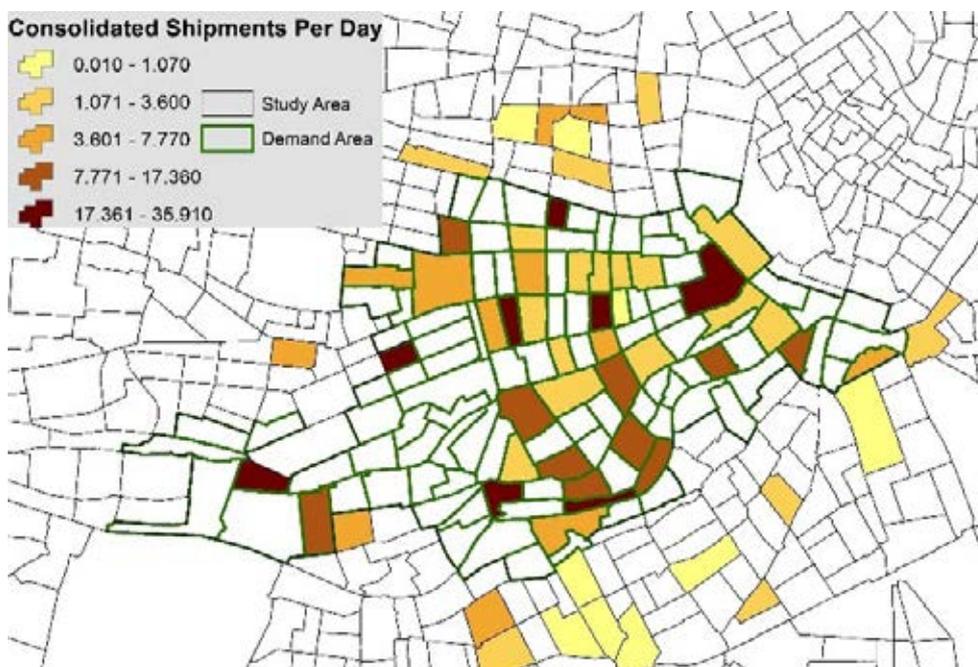
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1238&lang=de&browse=organisation



Ein innovatives zweistufiges, von Ladeeinheiten und Transportmitteln unabhängiges Versorgungskonzept für urbane Räume

Das Projekt beschäftigte sich mit der Entwicklung innovativer Versorgungskonzepte im urbanen Raum mit Fokus auf der Nutzung bestehender Infrastrukturen als Konsolidierungspunkte ohne zusätzliche Flächenexpansion bzw. -versiegelung und dem Einsatz emissionsloser Gütertransportmittel.



Consolidated Shipments per Day
(Abbildung: BOKU Wien – Inst. f. Produktionswirtschaft und Logistik)

Um Hubstandorte an bereits vorhandenen Infrastrukturen öffnen zu können, wurden zunächst Kriterien ermittelt, welche für die Beschreibung einer potenziell für einen Hub geeigneten Infrastruktur notwendig sind. Außerdem wurde eine Recherche über ausschließlich für den Gütertransport vorgesehene elektrisch angetriebene Fahrzeuge durchgeführt. Im Zuge der Methodenentwicklung wurde anschließend ein simulations- und optimierungsbasiertes Entscheidungsunterstützungssystem für das Logistikkonzept erstellt. Die technische Anwendbarkeit der Methoden und des darauf basierenden Versorgungskonzeptes wurde abschließend mittels Demo-Case anhand eines realen Anwendungsbeispiels veranschaulicht.

⊕ Wirkung

Durch die Nutzung innovativer Konzepte für urbane Transporte kann die gesamte Gesellschaft von der Reduktion schädlicher Umweltauswirkungen profitieren. Zusätzlich sinkt durch die Verlagerung auf alternative Transportmittel wie bspw. Lastenräder das Verkehrsaufkommen auf Straßen und damit die Lärm- sowie Staubbelastung.

⚙️ Umsetzung

Die Arbeiten des Projektteams haben zu einem praktischen Anwendungsfall geführt. Ausgehend von zehn Testlieferungen werden aktuell bereits 50 Kundinnen und Kunden auf Basis des neuen Konzeptes durch ADAMAH BioHof und Heavy Pedals beliefert. Darüber hinaus soll das Liefergebiet kontinuierlich erweitert und damit auch auf andere Kundinnen- und Kundengruppen übertragen werden.

Die entwickelten dynamischen Ansätze der Last-Mile-Zustellung von Biolebensmitteln mit Lastenfahrrädern konnten erfolgreich mit unseren Praxispartnern getestet werden. Durch die Arbeit im Projekt wurden die Vorteile einer möglichen Kooperation offensichtlich. — Manfred Gronalt, BOKU Wien (Bild: ÖVG)



Projektinformation Cargo2go

Kontakt: Univ.-Prof. Manfred Gronalt, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Partner: BergsTopp GmbH, BOKU Wien – Institut für Verkehrswesen, Heavy Pedals Lastenradtransport und -verkauf OG, h2 projekt.beratung KG, Gerhard Zoubek Vertriebs KG

Laufzeit: 09/2014–02/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1171&lang=de&browse=organisation



Intelligente Boxen als Mehrweggebinde im Kleingutverkehr

Ziel des Projekts war es, herauszufinden, ob und unter welchen Voraussetzungen der Einsatz standardisierter, intelligenter Boxen unter Nutzung automatisierter, möglichst einfach gestalteter Terminals möglich ist.



smartTERMINAL und smartBOX (Bilder: FH OÖ Forschungs und Entwicklungs GmbH)

Der Transport von Kleingut nimmt nicht zuletzt bedingt durch eine steigende Nachfrage im Onlinehandel stark zu. Heutige Zustellservices sind hinsichtlich Kundinnen- und Kundenbedürfnissen jedoch relativ unflexibel und damit wenig kundinnen- und kundenfreundlich. Durch ein zukünftig integriertes System für autonome Kleinguttransporte soll ermöglicht werden, das Gesamtverkehrsaufkommen bei steigendem Transportbedarf massiv zu reduzieren und gleichzeitig auch die Personenmobilität durch die Entwicklung eines Systems für einen öffentlichen Güterverkehr zu fördern. Um diese Zielsetzung umsetzen zu können, wurden ein standardisierter Mehrwegbehälter mit künstlicher Intelligenz zur Steuerung und Navigation der Transporte, ein Poolsystem zur Verfügbarkeit, Bewirtschaftung und Kontrolle der Boxen, vandalismusgeschützte Abhol- und Aufgabeterminals sowie ein Businessmodell konzipiert.

Wirkung

Das Vorhaben zielt durch die Bündelung von Verkehren und ein Kooperationsmodell im Bereich der ersten und letzten Meile und bedingt durch die Vermeidung erfolgloser Zustellversuche auf eine Reduktion von Verkehrsleistungen und damit Schadstoffemissionen ab. Für Kundinnen und Kunden ergibt sich eine zeitliche Flexibilisierung, da sie für den Empfang nicht anwesend sein müssen.

Umsetzung

Wesentlicher Vorteil des Systems ist der Empfang sowie der Versand von Sendungen ohne persönliche Anwesenheit. Dieser Gedanke findet sich in der durch den Projektpartner Österreichische Post AG seit Herbst 2016 angebotenen Flexibox wieder. Weiters wurde ab März 2017 der Einsatz der smartBOX für Expresssendungen im Bahnpersonenfernverkehr im Rahmen des Projektes CargoPV überprüft.

Das Projekt smartBOX macht deutlich, dass aus Kundinnen- und Kundensicht größtmögliche Flexibilität beim Empfang und Versand von Kleingutsendungen gefordert wird. Die Nutzung standardisierter Boxen in Kombination mit entsprechenden automatisierten Terminals lässt dabei höchstmöglichen Kundinnen- und Kundennutzen erwarten, jedoch ist der Einsatz dieses Systems für die Gesamtheit aller Sendungen nicht ausreichend wirtschaftlich darstellbar. In Teilbereichen, insbesondere in diversen geschlossenen Transportsystemen, zeigt sich jedoch ein großes Umsetzungspotenzial. — Bernhard Rüger, netwiss OG



Projektinformation smartBOX

Kontakt: DI Dr. Bernhard Rüger, netwiss OG

Partner: CHEP Österreich GmbH, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, FH St. Pölten Forschungs GmbH, Österreichische Post AG, promotion&co, KEBA AG, TU Wien – Institut für Verkehrswissenschaften

Laufzeit: 09/2014–08/2016

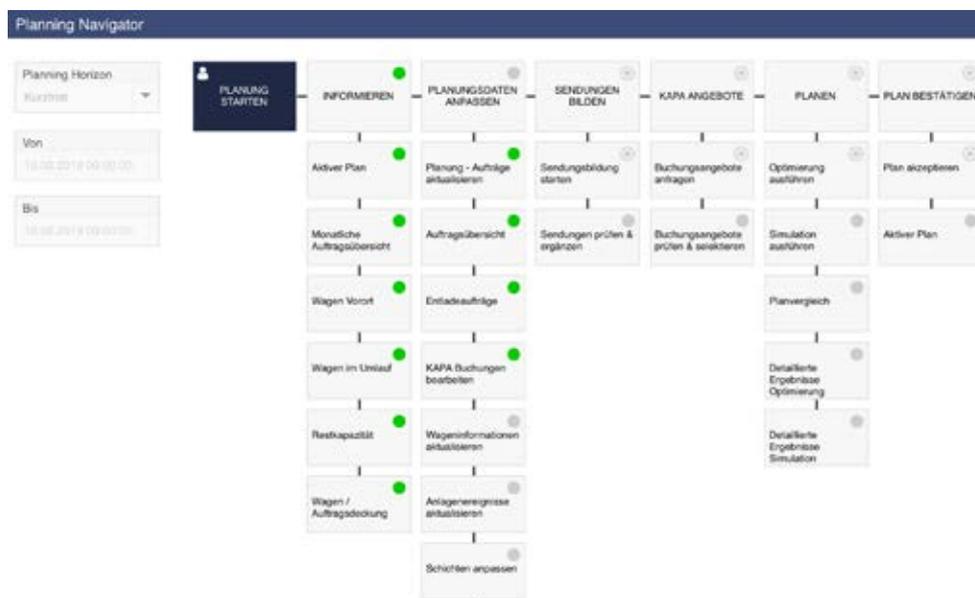
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 7 Frauen / 19 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1411043



Eisenbahn-Transportketten-Optimierung von der Verladung beim Produzenten bis zur Entladung beim Kunden

Die unternehmensübergreifende Kombination von IT-Systemen und Prozessen soll optimierte Planungen und Steuerungen von Warenströmen zwischen Geschäftspartnern (Industrie, Eisenbahn) ermöglichen. Durch diese Warenstromoptimierungen schaffen Ablaufbeteiligte davor nicht erreichbare Effizienzsteigerungen im Ressourceneinsatz und bei Logistikaktivitäten.



Planungsassistent (Abbildung: RTM-O-IT-Benutzeroberflächen aus dem RCA-Bestand)

Aufbauend auf den Machbarkeitserkenntnissen im Vorgängerprojekt RTM-O wurden Geschäftsprozesse für eine Digitalisierung verfeinert und insbesondere für nachfolgende Fähigkeiten erweitert: (1) ein modularer/standardisierter Aufbau der Planungs-, Ausführungs- sowie Kollaborationsprozesse samt integrierter Strategien zur Kurz-, Mittel- und Langfristoptimierung, (2) die Entwicklung/Überleitung der Funktionsanforderungen für eine kooperativ abstimmbare End-to-End-Eisenbahnlieferkette mit kollaborativen Prozesskomponenten sowie End-to-End-Ablaufketten in den Benutzeroberflächen, (3) Beschreibung der erfolgversprechenden Leistungsindikatoren und deren Verknüpfung mit dem jeweils vorteilhaften Servicenutzen.

⊕ Wirkung

Mit der unternehmensübergreifend zeitgerechten Planung sowie Steuerung von Prozessaktivitäten gelangen bisher unmögliche Ablaufoptimierungen und daraus resultierende Effizienzsteigerungen bei allen Lieferkettenbeteiligten für eine deutliche Reduzierung des Energie- und Ressourcenaufwands.

⚙️ Umsetzung

Die entwickelten RTM-O-Funktionalitäten für eine nachhaltige Kapazitätsoptimierung, Warenstromglättung in Transportketten, automatisierte Kapazitätsbuchung, Optimierung der Verladekapazität sowie Ressourcenauslastung wurden und werden in modularen Beschaffungsschritten in den operativen Alltag übernommen.

Die Integration der Partnersysteme und die automatisierten Prozess-/Simulationsoptimierungen waren deutlich aufwendiger sowie die Datenqualität in den Partnersystemen restriktiv schlechter, als beim Projektstart angenommen wurde. Unsere Projektergebnisse verbessern die Planung und Durchführung des Schienengüterverkehrs, beseitigen den Bullwhip-Effekt im jeweiligen Supply-Chain-Netzwerk und steigern die Effizienz aller SC-Beteiligten. — Christian Herneth, OMV Refining & Marketing GmbH



Projektinformation RTM-O Erweiterung

Kontakt: Erwin Flieh, Rail Cargo Austria AG

Partner: OMV Refining & Marketing GmbH, IPH – Institut für integrierte Produktion Hannover GmbH, OnTec Software Solutions AG, RISC Software GmbH, Xion IT Systems GmbH

Laufzeit: 10/2015–09/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 9 Frauen / 32 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1413727



Ein modulares Logistiksystem für die Branchenlogistik von Halbzeugen und Fertigfabrikaten der Stahlindustrie

Ziel des Projekts war die Abkehr von Standardgüterwagen zugunsten von kundenorientierten Aufbauten basierend auf Standardtragwagen.



InnoTainer-Coils, Transport von hochwertigen Stahlcoils (Bild: Innofreight Solutions GmbH)

In dem Projekt wurden neue Logistiksysteme für die Stahlindustrie (flexible Ladeeinheiten – Container, Ladegestelle, Containertragwagen) entwickelt und erprobt. Der Fokus lag dabei auf dem Output einer gesteigerten Produktivität, Einsparung an Güterwagenbestand und Ressourcen, Verbesserung der Werkslogistik und der Anbindung von Standorten ohne Bahninfrastruktur. Hauptaugenmerk in diesem Projekt lag auf Ladeeinheiten in Form von Ladegestellen und Containern in Kombination mit dem selbst entwickelten Containertragwagen InnoWaggon (60-ft-, 80-ft- und 90-ft-Variante). Die entwickelten Prototypen dienen als Versuchsmodelle, um die Funktionsfähigkeit und die Be- und Entladung zu überprüfen sowie Auflauftests und Hebetests durchzuführen. Die Entwicklung von Containern und Ladegestellen für Halbzeuge und Fertigprodukte stellt einen großen Schritt in Richtung Bedienung des Gesamtsystems Stahlindustrie dar. Auf diese Weise sollen den Industriekunden langfristig aktuelle und bedarfsorientierte Lösungen zu Verfügung gestellt werden.

Wirkung

Durch den flexibleren Einsatz von Wagen/Containern soll der Bestand an Güterwagen reduziert werden. Die Gewichtsoptimierung trägt zur Effizienzsteigerung und Ressourcenschonung bei, während intermodale Lösungen (Transport von der Straße zurück auf die Schiene) das Verkehrsaufkommen senken und somit zur Reduktion der CO₂-Emissionen beitragen.

Umsetzung

Ein Highlight war die Entwicklung des „InnoTainer-Coils“, welcher den sicheren und schonenden Transport von hochwertigen Coils ermöglicht, welche z. B. für die Automotivindustrie benötigt werden. Dieser wurde bereits an Innofreight-Kunden ausgeliefert. Weiters ist aus der Anforderungsermittlung innerhalb der Projektlaufzeit die Idee einer Palette für den Transport von Coils entstanden. Eine „CoilPalette“ für den Transport von Brammen, Blooms und warmgewalzten Coils wurde inzwischen entwickelt, gebaut, erfolgreich getestet und konnte auch bereits erfolgreich an Innofreight-Kunden ausgeliefert werden. Darüber hinaus wurde auch der „WireTainer“ speziell für den Transport von Drahtcoils entwickelt.

Die Erstellung eines Konzepts für den Transport von Halbzeugen/Fertigfabrikaten der Stahlindustrie stellt alle Mitwirkenden vor Herausforderungen. Die Anforderungsermittlung kann nur in Zusammenarbeit mit den Kundinnen und Kunden gelingen. Diese müssen die Lösung in ihren Betrieb eingliedern. Wir müssen funktionierende Lösungen für den Transport bieten, wobei Zuverlässigkeit und Prozesssicherheit bei höchster Arbeitssicherheit unerlässlich sind. Viele Tausende Tonnen Material müssen täglich verladen, befördert und entladen werden, so kostengünstig wie möglich. Die Lösungen scheinen oft trivial zu sein, aber sie müssen absolut 100-prozentig funktionieren. — Richard Schanner, Innofreight Solutions GmbH (Bild: Innofreight Solutions GmbH)



Projektinformation SteelLogisticSystems

Kontakt: DI Dr. Richard Schanner, Innofreight Solutions GmbH

Partner: CONTAINER PROIZVODNO PODJETJE, d.o.o., TU Graz – Institut für Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft

Laufzeit: 07/2015–06/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 9 Männer

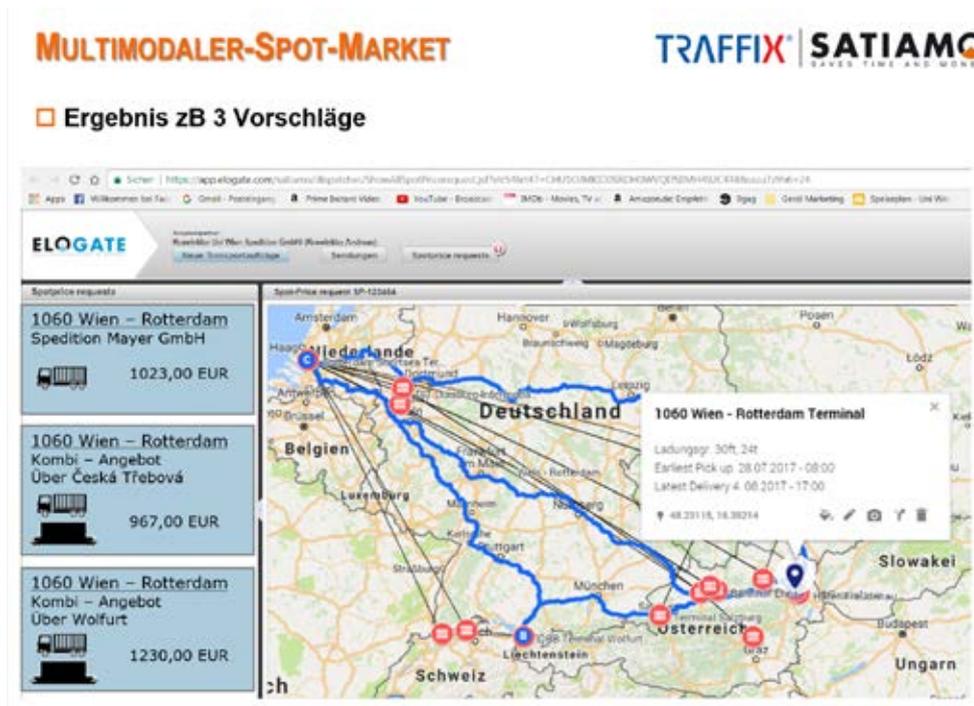
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1293&lang=de&browse=programm



Erforschung der konkreten Einsatzmöglichkeiten von Optimierungsansätzen zur automatisierten Formierung intermodaler Transportketten

Ziel des Projekts war die Erforschung konkreter praktischer Einsatzmöglichkeiten der im Vorgängerprojekt ICIT entwickelten Algorithmen für komplexe Problemstellungen bei der automatisierten Formierung und Optimierung intermodaler Transportketten.



Visualisierungskonzept
(Abbildung: ELOGATE-Integration)

Aufbauend auf dem Vorgängerprojekt ICIT wurde eine detaillierte Prozessanalyse der konkreten Abläufe im Tagesgeschäft der beteiligten Praxispartner durchgeführt, welche in Form eines umfassenden Daten- und Prozessmodells zusammengeführt wurde. Mittels umfassender Echtzeiten der beteiligten Praxispartner Gebrüder Weiss und Montan sowie einer ergänzenden Güterstromanalyse auf europäischer Ebene wurden Festfälle ausgearbeitet. Es wurden ein Demonstrator-Tool sowie ein Visualisierungskonzept (auf Basis des bestehenden ELOGATE-Systems von SATIAMO) erstellt und entsprechende Simulationsläufe durchgeführt. So konnten, aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen, ein praxistaugliches Betreiber- und Geschäftsmodell sowie ein Lastenheft ausgearbeitet werden.

⊕ Wirkung

Der ICIT-Ansatz zielt auf eine Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des umweltverträglichen Schienengüterverkehrs bzw. insbesondere des intermodalen Güterverkehrs ab. Damit kann künftig ein wesentlicher Beitrag zur Schaffung eines nachhaltigen und zukunftsfähigen Güterverkehrssystems geleistet werden.

⚙️ Umsetzung

Mit der Erarbeitung eines praxistauglichen Betreiber- und Geschäftsmodells sowie der Erstellung eines entsprechenden Rechtsgutachtens wurden die Grundlagen für eine potenzielle Umsetzung der Projektergebnisse gelegt. Im Hinblick auf eine softwaremäßige Umsetzung wurden die Eckpunkte eines Lastenhefts ausgearbeitet.

Unsere besondere Herausforderung bestand darin, komplexe Netzstrukturen in den dahinterliegend abgebildeten Logistiksystemen so zu visualisieren, dass aufgrund der Visualisierungsform die errechnete Lösungslogik für die Anwenderin und den Anwender erkennbar wird. — Martin Schwaiger, SATIAMO GmbH (Bild: SATIAMO GmbH)



Projektinformation ICIT-TFM

Kontakt: Mag. Bernhard Fürst, Traffix Verkehrsplanung GmbH

Partner: Gebrüder Weiss Gesellschaft m.b.H., Montan Speditionsgesellschaft
m.b.H., SATIAMO GmbH

Laufzeit: 09/2015–08/2017

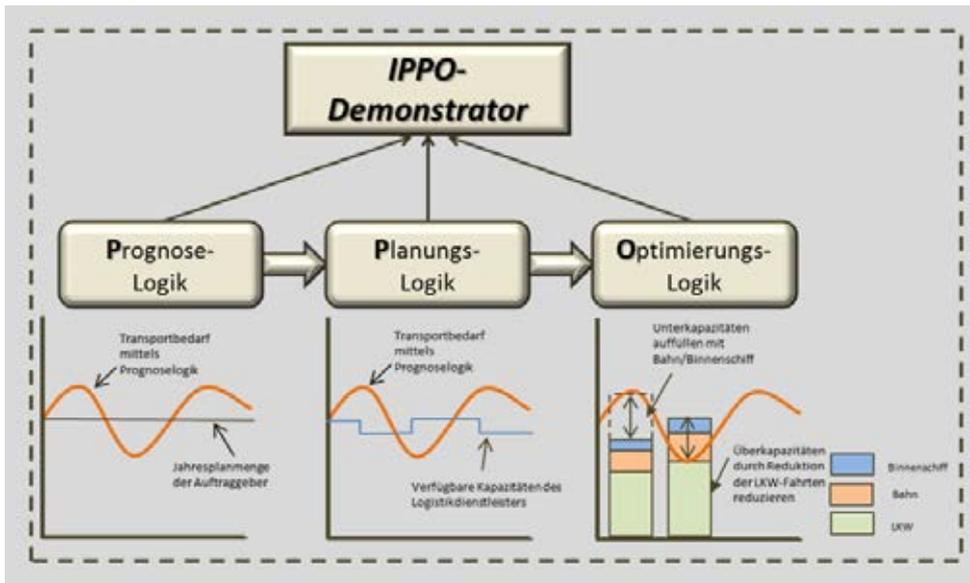
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 5 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1413733



Intelligente Vernetzung von Prognose, Planung und Optimierung zur Gestaltung nachhaltiger Transportketten

Ziele waren die Integration nachhaltiger Transportmittel in die Flotten von Logistikdienstleistungsunternehmen sowie die Reduktion von Last- und Leerstrecken durch eine vorausschauende Transportplanung.



IPPO-Demonstrator
(Abbildung: Projekt IPPO)

Im Bereich des Güterverkehrs existieren aktuell große Abweichungen zwischen den Planaufträgen der Auftraggeberinnen und Auftraggeber und den tatsächlich durchgeführten Abrufen von Transportkapazitäten. Logistikdienstleistungsunternehmen werden dadurch zunehmend mit einer geringeren Planungssicherheit konfrontiert, welche durch bestehende Systeme nicht ausreichend abgebildet werden kann. Durch eine prognosegestützte Planung sollten die Planungssicherheit erhöht und notwendige Vorlaufzeiten für die Implementation nachhaltiger Transportkonzepte überbrückt werden. Das entwickelte Planungsmodell basiert einerseits auf einer intensiven Kooperation zwischen Auftragnehmerinnen und Auftragnehmern sowie Auftraggeberinnen und Auftraggebern von Transportdienstleistungen, andererseits auf durch den entwickelten Algorithmus generierten Prognosen von künftigen Auftragsvolumina. Auf Grundlage der erwarteten Auftragsmengen werden künftige Umläufe multimodaler Flotten simuliert und Handlungsalternativen für eine nachhaltigere Transportorganisation abgeleitet.

+ Wirkung

Durch das Aufzeigen der ökonomischen Vorteile des Transportsystems Bahn hat das Projekt das Potenzial, zu einer Verkehrsverlagerung von der Straße auf die Schiene beizutragen. So kann einerseits ein ökonomischer Mehrwert für die Nutzerin und den Nutzer (Transportdienstleister und deren Kundinnen und Kunden) generiert werden, andererseits können negative Umweltauswirkungen durch den Lkw-Verkehr reduziert werden. Das Projekt trägt sowohl zu einer höheren Wettbewerbsfähigkeit als auch zu einem nachhaltigen Mobilitätsangebot in Österreich bei.

⚙️ Umsetzung

Der Projektpartner Fraunhofer Austria Research GmbH hat im Rahmen des Forschungsschwerpunktes „Multimodalverkehr im Donauraum“ einen Schwerpunkt im Gebiet der antizipativen Transportplanung gesetzt. Gemäß den Unternehmenszielen als gemeinnützige Forschungseinrichtung werden die Projektergebnisse aus IPPO im Rahmen von darauf aufbauenden Projekten weiterentwickelt und in Richtung Anwendbarkeit getrieben.

Die Erkenntnisse der prognoseunterstützten Szenarien haben uns – als multimodalen Fahrzeuglogistikspezialistinnen und -spezialisten – einmal mehr die Wichtigkeit genauer Kundinnen- und Kunden-Forecasts aufgezeigt. Insbesondere der Verkehrsträger Bahn bedarf einer genauen und vorausschauenden Transportplanung. Nur durch adäquate Planungssicherheit sind wir in der Lage, immer einen Schritt voraus zu sein und so – bei Bedarf – entsprechend flexibel zu reagieren. — Johannes Hödlmayr, Hödlmayr International AG (Bild: Hödlmayr International AG)



Projektinformation IPPO

Kontakt: DI Georg Schett, Fraunhofer Austria Research GmbH

Partner: Hödlmayr International AG, RISC Software GmbH

Laufzeit: 09/2015–09/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1413693



Automatisierter Entkuppungsprozess für Verschiebebahnhöfe

Ziel des Projekts war es, ein vollautomatisches Entkuppeln der Güterwagen im Verschiebebahnhof zu erreichen.



Entkuppeln bisher und
Entkuppeln neu
(Bilder: FH ÖÖ Forschungs
und Entwicklungs GmbH)



Der europäische Schienengüterverkehr leidet u. a. an der veralteten Schraubenkupplung. Die Einführung einer automatischen Kupplung für europäische Güterwagen erscheint auch für die nächsten Jahre nicht wahrscheinlich. Daher soll die Handhabung der derzeit in Verwendung befindlichen Schraubenkupplung mit Hilfe modernster mechatronischer Verfahren automatisiert werden. Aufbauend auf einer Sondierung wurden maschinenbauliche und messtechnische Lösungen entwickelt, die einerseits ein automatisches „Langmachen“ der Schraubenkupplung und andererseits auch ein automatisches Aushängen des Kupplungsbügels ermöglichen. Unter „Langmachen“ wird das Aufschrauben der Kupplung sowie das Öffnen der Bremsschläuche verstanden. Das Aushängen der Kupplung und damit das Trennen der Güterwagen kann dabei am fahrenden Zug erfolgen.

⊕ Wirkung

Die erwarteten Wirkungen dieser Innovation sind eine schnellere Bearbeitung der Güterzüge im Verschiebebahnhof, ein verbessertes Arbeitsumfeld für die schwere Arbeit der Verschieberinnen und Verschieber und eine Reduktion der Kosten im Betrieb der Verschiebebahnhöfe. Damit soll die Konkurrenzfähigkeit des umweltfreundlichen Schienengüterverkehrs, insbesondere des Wagenladungsverkehrs, gesteigert werden.

⚙️ Umsetzung

Nach ersten Laborversuchen wurde im Verschiebebahnhof Linz der Entkupppler aufgebaut und an realen Zügen erfolgreich getestet. Die bisherigen Testergebnisse in Linz sind sehr vielversprechend und sollen fortgesetzt werden. Der Langmacher wurde im Labor und in einem ersten Feldversuch auch an einem realen Zug ebenfalls erfolgreich getestet.

Bisher wollte bzw. konnte niemand eine automatische Handhabung der veralteten Schraubenkupplung umsetzen. Die jetzt gefundene mechanische und sensortechnische Lösung für das Langmachen und Entkuppeln war eine große Herausforderung, hat aber nach den ersten praktischen Feldtests auch so manche Kritikerinnen und Kritiker überzeugt. Seitens der ÖBB-Infra werden große Hoffnungen in diese neue Entwicklung gesetzt, um die Zeit bis zur Einführung einer echten automatischen Kupplung überbrücken zu können. — Florian Saliger und Peter Traussenegger, ÖBB-Infrastruktur AG



Projektinformation EntKuRo

Kontakt: FH-Prof. Dr. Burkhard Stadlmann, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Research Center Campus Wels

Partner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, FH St. Pölten Forschungs GmbH, ÖBB-Infrastruktur AG, Ulbrich Maschinenbau- und Export-Import Vertriebsg.m.b.H.

Laufzeit: 10/2015–09/2018

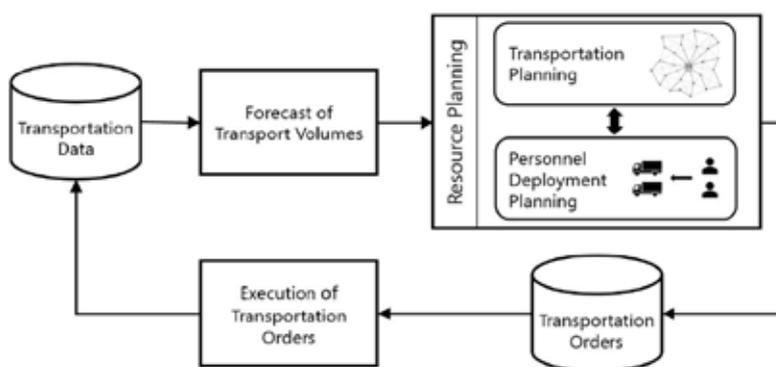
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 9 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1413688



Ein prognosegestütztes Kapazitätsmanagement zur Umsetzung von Rahmenbedingungen für das Physical Internet

Das Ziel des Vorhabens war es, Transportdienstleistungsunternehmen mittels geeigneter Methoden zu unterstützen, flexibel und wandlungsfähig auf dynamischer werdende Märkte reagieren und sich auf die Herausforderungen und Neuerungen des Physical Internets frühzeitig einstellen zu können.



Schematische Darstellung des Modells zur rollierenden Ressourcenplanung (Abbildung: RISC Software GmbH)

Am Beginn des Projekts stand eine ganzheitliche Prozess- und Datenanalyse, auf Basis derer zwei Use-Cases definiert wurden, um Konzepte zum Kapazitätsmanagement im Kontext des Physical Internets zu erarbeiten. Im ersten Use-Case wurde ein Preismodell zur Prognose von Frachtraten entwickelt. Durch Anwendung eines genetischen Algorithmus konnten so mit diesen prognostizierten Preisen Bündelungspotenziale für zukünftige Transporte errechnet werden. Auf Basis von vergangenen Transportdaten wurden im zweiten Use-Case Modelle zur Prognose von zukünftig erwarteten Transportaufwänden entwickelt, um eine proaktive Bereitstellung von Fahrerinnen und Fahrern und Transportmitteln an den erwarteten Bedarfspunkten zu ermöglichen.

+ Wirkung

Durch Bündelung von Teilladungen kann die Transportstrecke um 13,7 Prozent reduziert werden und der Verkehr somit ökologisch und ökonomisch nachhaltiger organisiert werden. Weiters kann eine Glättung des Transportbedarfs mit Hilfe von Kapazitätsmanagement, Kooperationen und preispolitischen Maßnahmen erreicht werden. Eine Erhöhung der durchschnittlichen Lkw-Auslastung um 17,8 Prozent ist möglich. Zudem wird die Planung von benötigtem Logistikpersonal für die nächsten 14 Tage ermöglicht.

🌐 Umsetzung

In einem Proof-of-Concept-Demonstrator konnte eine sich täglich aktualisierende Planung der Transportressourcen, Transportaufträge und Frachtraten simuliert werden. Nach einer angemessenen Testphase bei den Unternehmenspartnern wird entschieden, ob der Demonstrator auf ein höheres TRL (Technologie-Reifegrad) gebracht und zur Marktreife weiterentwickelt wird.

Das gesamte Projekt hat die Wichtigkeit unserer Prozessabläufe verdeutlicht und dazu beigetragen, diese zu optimieren und unsere Flows zu verbinden. — Davor Sertic, UnitCargo Speditions GmbH (Bild: UnitCargo Speditions GmbH)



Durch die Vorausplanung können Ressourcen früher zugekauft bzw. besser verteilt und damit in Folge Kosten eingespart werden. Der Erfolg des entwickelten Planungsansatzes ist dabei natürlich von der Datenqualität und der Größe des jeweiligen Prognosefehlers abhängig. — Stefanie Kritzinger, RISC Software GmbH (Bild: RISC Software GmbH)



Projektinformation ProKapa

Kontakt: DI Georg Schett, Fraunhofer Austria Research GmbH

Partner: Müller Transporte GmbH, RISC Software GmbH, UnitCargo Speditionsges.m.b.H.

Laufzeit: 10/2017–01/2020

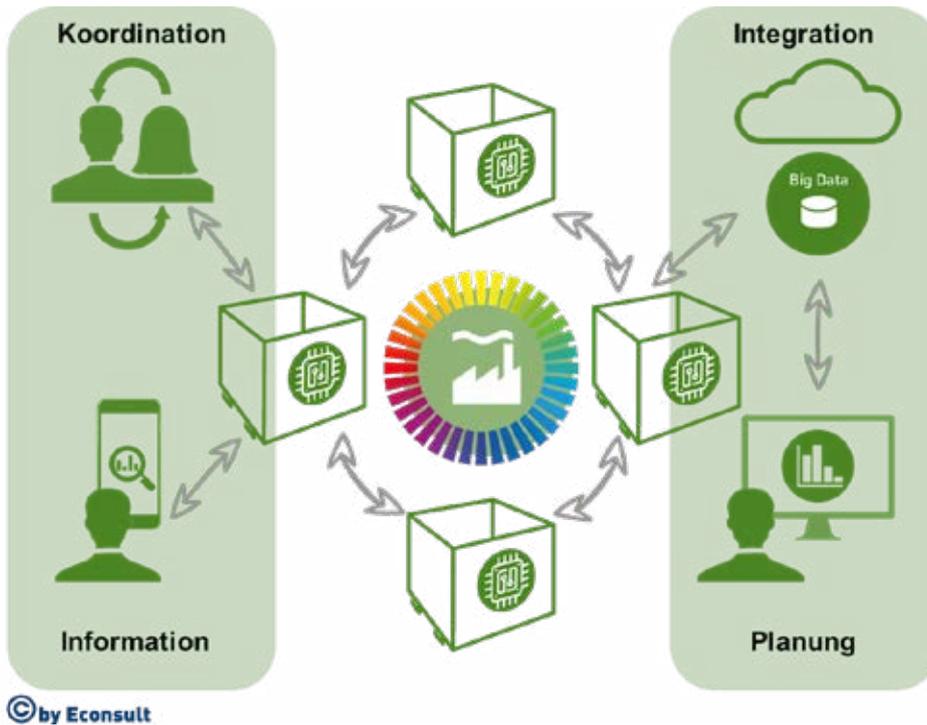
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 2 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828241



Konzeption und Impact Assessment kooperativer modularer Ladungsträgerkreislaufsysteme in der Industrielogistik

Die Zielsetzung des Projekts lag darin, Modellannahmen für künftige kooperative und modulare Ladungsträgerkreislaufsysteme zu entwickeln und Wirkungsfolgen für Transportnetzwerke abzuschätzen.



Ladungsträgerkreislauf
(Abbildung: Projekt KOMO-LAS)

Eine verstärkte Entwicklung in Richtung standardisierter und modularer Ladungsträgertypen kann neue Möglichkeiten der kooperativen Nutzung schaffen und somit zur Optimierung von Supply Chains beitragen. Das im Rahmen des Projekts erstellte Modell beschreibt generisch den Prozessablauf im Ladungsträgermanagement von der Disposition bis über die gesamte Nutzungsphase hinweg. Bei der Beforschung von Entwicklungen sowie deren funktionalen Auswirkungen auf künftige kooperative Ladungsträgerkreislaufsysteme wurden Trends identifiziert, welche in unterschiedlichen Szenarien abgebildet wurden. Darauf aufbauend wurden Anforderungssysteme betreffend die Ladungsträger selbst, die Organisation von Ladungsträgerkreisläufen und die Prozesse zur Steuerung entwickelt.

⊕ Wirkung

Die gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich der kooperativen Nutzung von modularen Ladungsträgern liefern umfassende Gestaltungsansätze zur nachhaltigen Optimierung von Supply Chains. Kooperativ abgestimmte Transportnetzwerke führen somit zu weniger Emissionen und haben dadurch einen positiven Einfluss auf Umwelt und Gesellschaft.

⚙️ Umsetzung

Die Erkenntnisse werden künftig in Forschungs- und Industrieprojekte einfließen. Somit wird sich dieses spannende Forschungsfeld kontinuierlich weiterentwickeln. Das Referenzmodell kann als Best-Practice-Konzept zur Ausgestaltung von kooperativen Supply Chains herangezogen werden. Die Innovations- und Entwicklungs-Roadmap dient weiters als strategisches Tool zur systematischen Entwicklung von kooperativen Transportnetzwerken.

Die größten Ineffizienzen im Bereich des Ladungsträgermanagements liegen in der Verwaltung, der Disposition und der Qualitätssicherung. Die Reduktion der verwendeten Typenanzahl kann dieser Verschwendung maßgeblich entgegenwirken. Kooperativ verwendete, modulare und intelligente Ladungsträger sind somit die Grundlage einer modernen Supply Chain. Erste Schritte in eine solche Richtung können mittels der im Projekt KOMOLAS gewonnenen Erkenntnisse gesetzt werden. — Chiara Raith, Montanuniversität Leoben (Bild: Projekt KOMOLAS)



Projektinformation KOMOLAS

Kontakt: Dr. Manuel Woschank, MSc, Montanuniversität Leoben

Partner: Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H., Magna International Europe GmbH, Schoeller Allibert GmbH

Laufzeit: 05/2018–10/2019

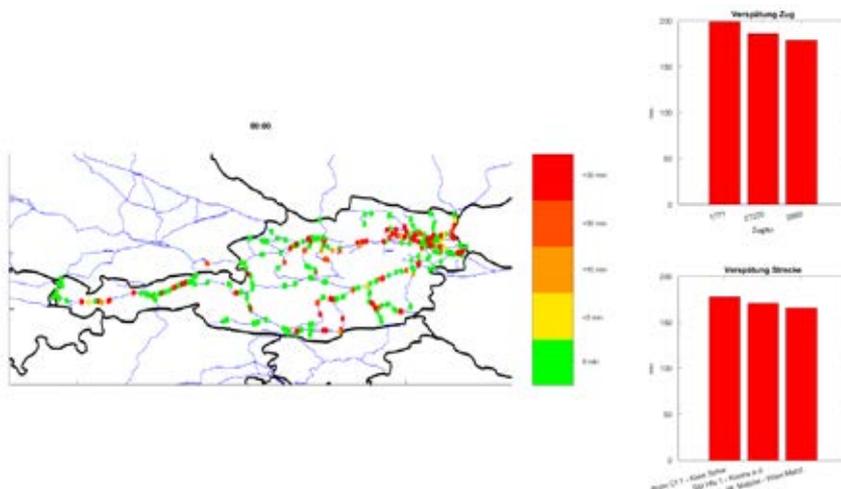
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 8 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3029385



Entwicklung von Tools zur Planung von Lok-Einsätzen auf Basis von mathematischer Optimierung und Simulation

Den Lok-Einsatz zu planen, ist ein sehr aufwendiger Prozess, der die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der ÖBB monatelang beschäftigt. Um ihnen die Arbeit zu erleichtern, wurde ein Softwaretool entwickelt, mit dem optimierte Lok-Umläufe generiert werden können.



Österreichkarte mit Kennzeichnung von Verspätungen. Rechts Zugnummern und Streckenabschnitte mit deutlichen Verspätungen (Abbildung: Projekt AundO)

Da mathematisch optimale Umläufe in der Realität oft schon bei alltäglichen kleinen Störungen nicht mehr durchführbar sind, wird mit Hilfe einer Simulation die Durchführbarkeit analysiert. In der Simulation wird ein von der Optimierung erzeugter Umlaufplan auf seine Durchführbarkeit überprüft. Dazu wird der gesamte Fahrplan einer Woche simuliert (im Computer „durchgespielt“) und zufällig mit Verspätungen versehen, die auf Basis historischer Daten ermittelt wurden. Die Auswirkungen dieser Verspätungen auf den Gesamtfahrplan werden als Maß der Durchführbarkeit herangezogen und für einen neuen Optimierungslauf verwendet.

Wirkung

Durch optimierte Planung, deren Durchführbarkeit sichergestellt wurde, können Triebfahrzeuge eingespart werden, wodurch die Kosten für das Unternehmen sinken. Aber auch der Energieverbrauch sinkt, indem unnötige Leerkilometer eingespart werden. Dadurch wird auch ein Beitrag für die Umwelt geleistet. Zugleich wird die Versorgungssicherheit für die Gesellschaft gestärkt.

Umsetzung

Die Optimierung und die Simulation können in einer prototypischen Anwendung bereits eingesetzt werden. Die theoretischen Grundlagen zur Verknüpfung zwischen Optimierung und Simulation werden derzeit entwickelt. Eine vollständige Implementierung dieser Funktionalität ist im Rahmen eines Nachfolgeprojekts geplant.

Die Durchführbarkeit eines automatisch generierten Lok-Umlaufplans ist ein extrem wichtiger Aspekt, der die Akzeptanz unter den Planerinnen und Planern erheblich verbessert. Durch die Einbindung von Simulation in den gesamten Prozess kann dies gewährleistet werden. Die Anwendung bewährter Modellbildungs- und Simulationsmethoden ermöglicht auch die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse. — Matthias Rößler, dwh GmbH (Bild: dwh GmbH)



Projektinformation AundO

Kontakt: Michael Landsiedl, dwh GmbH

Partner: COCOS – Centre for Computational Complex Systems, Hex GmbH, Rail Cargo Austria AG, Universität Klagenfurt – Institut für Mathematik

Laufzeit: 09/2018–08/2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 7 Frauen / 21 Männer

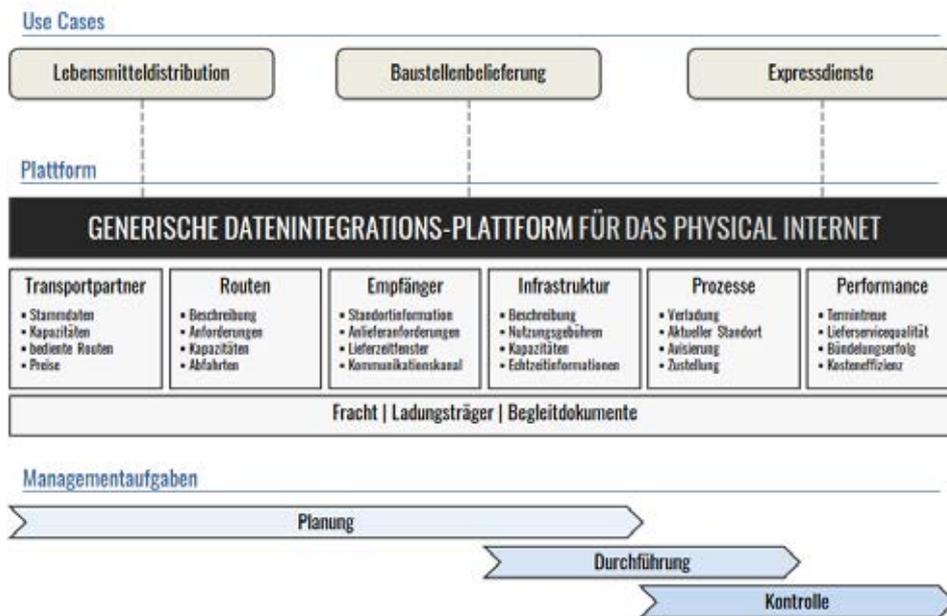
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1627&lang=de&browse=programm



Eine generische Datenintegrationsplattform als Backbone für Anwendungen des Physical Internets

Ziel des Projekts war die Konzeptionierung und prototypische Realisierung einer generischen Datenintegrationsplattform für Services und Anwendungen des Physical Internets unter Einbeziehung der Blockchain-Technologie und mit Berücksichtigung branchenspezifischer Anforderungen.



Konzept generische Datenintegrationsplattform (Abbildung: JKU Linz & SATIAMO GmbH)

Stellen wir uns ein offenes Portal namens „YouFreight“ vor, welches für unterschiedliche Güter mit unterschiedlichen Anforderungen unterschiedliche Leistungsbündel in Form sogenannter „Transportchannels“ bietet. Verlagerinnen und Verlager können ihre Transportvolumina den verschiedenen Channels zuteilen, während sich Transportdienstleisterinnen und -dienstleister für vorhandene Channels anmelden können („ihren Content reinstellen“). Durch die Channel-Systematik werden Leistungen sinnvoll segmentiert; Vertrauensaspekte („welche Anbieterin bzw. welcher Anbieter steckt dahinter“) werden durch auswertbare Leistungshistorien abgedeckt. Ausführende Organe (Fahrerinnen und Fahrer) werden für ihre Dokumentationstätigkeiten durch eine systeminterne „Tauschwährung“ („ShipCoins“) incentiviert.

+ Wirkung

Die offen konzipierte Datenintegrationsplattform soll einen Beitrag dafür liefern, den Leistungsumfang bestehender Transportmanagementplattformen hinsichtlich der Transportdienstleisterinnen- und Transportdienstleister- sowie der Empfängerinnen- und Empfängersicht zu erweitern: Relevante Empfängerinformationen sollen kollaborativ gesammelt und spezialisierte Anbieterinnen und Anbieter nach Transportchannels systematisiert werden.

🌐 Umsetzung

Die GDP4PI-Plattform wurde als experimenteller Prototyp entwickelt, um die generische Anwendbarkeit in unterschiedlichen Branchensettings zu demonstrieren. Zudem konnte ein konkreter Anwendungsfall zur direkten bilateralen Geschäftsabwicklung ohne Mediatorin oder Mediator und Gewährleistung der Manipulationssicherheit mit Hilfe der Blockchain-Technologie ausprogrammiert werden.

Ein wesentliches Projektziel von GDP4PI war, eine praxisnahe Anwendung basierend auf dem Konzept des Physical Internets zu entwerfen und als Prototyp zu entwickeln. In Design-Thinking-Workshops wurden die Anforderungen erhoben und geplante Funktionalitäten als Mock-ups visualisiert. Dadurch hatten alle Beteiligten schon eine konkrete Vorstellung, bevor mit der eigentlichen Umsetzung begonnen wurde. — Martin Schwaiger, SATIAMO GmbH (Bild: SATIAMO GmbH)



Projektinformation GDP4PI

Kontakt: Martin Schwaiger, SATIAMO GmbH

Partner: i-LOG Integrated Logistics GmbH, Johannes Kepler Universität Linz

Laufzeit: 10/2018–09/2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 9 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3028225

Weitere sich noch in Bearbeitung befindende kooperative F&E-Projekte



Nachhaltige Gütermobilität in Ballungszentren

SoWAS

Skalierbares, offenes Waren-Austausch-System

Konsortium: KEBA AG, Prime Software GmbH, Stadt Graz, TU Graz – Institut für Straßen- und Verkehrswesen, TU Graz – Institut für Technische Logistik
Laufzeit: 07/2017–12/2020
Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/2839274

GÜMORE

Güterverkehrsmodell Ostregion

Konsortium: BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik, Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H., Herry Consult GmbH, TU Graz – Institut für Straßen- und Verkehrswesen, TU München – Modellierung räumlicher Mobilität, Verkehrsverbund Ost-Region (VOR)
Laufzeit: 06/2018–05/2021
Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3028204

RemiHub

Nutzbarkeit von ÖV-Betriebsflächen für nachhaltige City-Logistik

Konsortium: Heavy Pedals Lastenradtransport und verkauf OG, tbw research GesmbH, TU Wien – Department für Raumplanung, Wiener Linien GmbH & Co KG
Laufzeit: 09/2018–08/2021
Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3029379

KoopHubs

Konzeption eines nachhaltigen, kooperativen, zweistufigen Distributionssystems für Kleinsendungen in der Stadt Wien

Konsortium: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H., Goodville Mobility OG, gredata IT-Solutions e.U., Österreichische Post AG, TPA European & Technology Consultants GmbH, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik
Laufzeit: 08/2018–01/2021
Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3028216

GrazLog

GrazLog – Innovative Grazer Logistikoptimierung

Konsortium: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Eisenberger & Herzog Rechtsanwalts GmbH, Prime Software GmbH, Stadt Graz, TU Graz – Institut für Technische Logistik, Graz Tourismus und Stadtmarketing GmbH
Laufzeit: 09/2018–08/2021
Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3028224

INNS'PAKET

Koordinierte und kooperative Zustellung von Paketen und Kleinsendungen im Großraum Innsbruck

Konsortium: Amt der Tiroler Landesregierung – Sachgebiet Verkehrsplanung, Universität Innsbruck – Institut für Infrastruktur, AB Intelligente Verkehrssysteme, WU Wien – Institut für Zivil- und Zivilverfahrensrecht, Wirtschaftsinstitut Wien – Research Institute for Supply Chain Management, Xvise innovative logistics GmbH
Laufzeit: 06/2020–11/2021
Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3707805



Multimodale Knotenpunkte

PRODIGY

Prozessinnovation durch Digitalisierung – Neue Technologien an der Schnittstelle von Straße und Inlandterminal

Konsortium: BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik, Nekonata XR Technologies GmbH, WienCont Container Terminal GmbH

Laufzeit: 09/2020–02/2023

Weitere Informationen unter:

projekte.ffg.at/projekt/3707788



Nachhaltige Transportketten und -netzwerke

Smart CT

Smart Container Trucking

Konsortium: KEBA AG, Prime Software GmbH, Stadt Graz, TU Graz – Institut für Straßen- und Verkehrswesen, TU Graz – Institut für Technische Logistik

Laufzeit: 07/2017–12/2020

Weitere Informationen unter:

projekte.ffg.at/projekt/3029384

Backbone PI: Rail

Digitale Transformation der Wagenplanung zur Etablierung der Schiene als Rückgrat des Physical Internets

Konsortium: craftworks GmbH, Fraunhofer Austria Research GmbH, Rail Cargo Austria AG, WU Wien

Laufzeit: 01/2019–03/2021

Weitere Informationen unter:

projekte.ffg.at/projekt/3028220

StandPI

Systemübergreifende Steuerung von Transport- und Intralogistik zur nachhaltigen Distribution im Physical Internet

Konsortium: checkrobin GmbH, Fraunhofer Austria Research GmbH, Johann Weiss GmbH, Schrack Technik GmbH, TU Wien – Institut für Logic and Computation

Laufzeit: 01/2019–12/2021

Weitere Informationen unter:

projekte.ffg.at/projekt/3028217

SMARTY

Smart Freight Mobility

Konsortium: DanuRail GmbH, Innofreight Solutions GmbH, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Papierholz Austria GmbH, TU Graz – Institut für Technische Logistik, InnoWaggon GmbH

Laufzeit: 06/2020–05/2022

Weitere Informationen unter:

projekte.ffg.at/projekt/3709020

NIKITA

Nachhaltige und kollaborative Transportnetzwerke mittels Integration von Realdaten in Echtzeit

Konsortium: Fraunhofer Austria Research, Frankstahl Rohr- und Stahlhandelsgesellschaft m.b.H., Johann Weiss GmbH, Schrack Technik GmbH

Laufzeit: 09 / 2020 – 08 / 2023

Weitere Informationen unter:

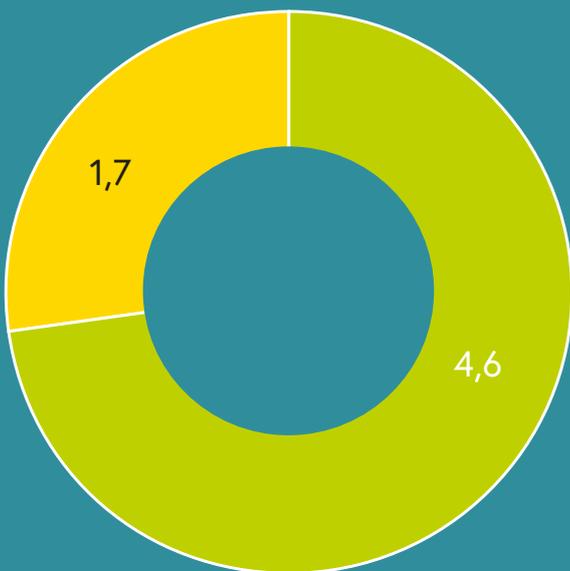
projekte.ffg.at/projekt/3707792

4

Sondieren. Ausloten.

Neben Forschungs- und Entwicklungsvorhaben werden in Mobilität der Zukunft auch Sondierungen unterstützt. Sie dienen zur Vorbereitung von Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsvorhaben. Sie sollen insbesondere die Sinnhaftigkeit möglicher zukünftiger Vorhaben ausloten. So können Vorhaben vorab bewertet und auf ihr Potenzial hin analysiert werden. Wird Potenzial erkannt, münden Sondierungen oft in kooperative Forschungs- und Entwicklungsprojekte, wenn nicht, so wird damit die Wissensbasis im Themenfeld erweitert.

Sondierungen für kooperative F&E-Projekte:
Gesamtvolumen: 6,3 Millionen Euro



Angaben in Mio. Euro

- BMK-Förderung
- Eigenbetrag der Unternehmen und Forschungseinrichtungen



Die Projekte sind wie folgt geclustert:



Innovative Transportmittel und -medien
2 Projekte, ab Seite 121



Kraftfahrzeuge zur Güterbeförderung
1 Projekt, Seite 125



Multimodale Knotenpunkte
3 Projekte, ab Seite 127



Nachhaltige Gütermobilität außerhalb von Ballungszentren
5 Projekte, ab Seite 133



Nachhaltige Gütermobilität in Ballungszentren
5 Projekte, ab Seite 143



Nachhaltige Transportketten und -netzwerke
9 Projekte, ab Seite 153

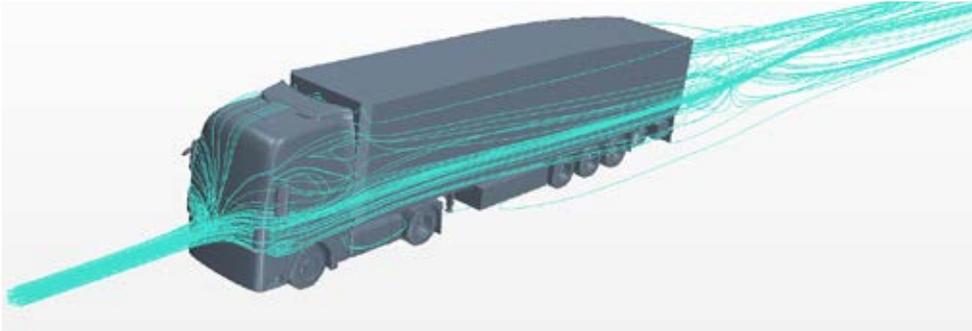


Neue Dienste durch (nutz-)fahrzeugseitig generierte Daten
3 Projekte, ab Seite 171



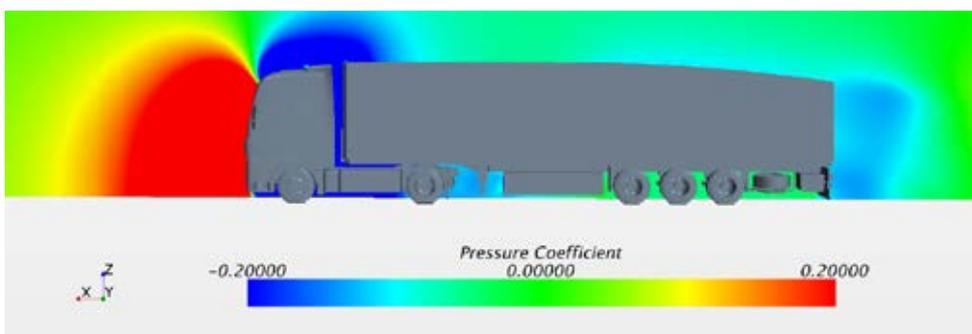
Variable Aufbaugeometrie für Nutzfahrzeuge

Im Rahmen der Sondierung wurde ein Auflieger mit absenkbarem Aufbau konstruiert und detailliert in CFD simuliert sowie ein Funktionsprototyp zum Zwecke der Durchführung von Testfahrten zur Ermittlung des realen Kraftstoffeinsparungspotenzials gefertigt.



Sattelzug mit absenkbarem Aufbau in der CFD-Simulation – Geometry Scene (Abbildung: TU Graz)

Schwere Nutzfahrzeuge weisen aufgrund der aerodynamisch ungünstigen Fahrzeugformen vor allem bei höheren Geschwindigkeiten einen relativ hohen Luftwiderstand auf. Dieser soll durch eine Technologie, die die variable Gestaltung der Außenkontur der Nutzfahrzeuge bzw. deren Anhänger erlaubt, reduziert werden. Die Applikation einer variablen Geometrie für Sattelaufleger mittels mehrerer in die hinteren Rungen integrierter Hydraulikzylinder, welche von einem hydropneumatischen Aggregat gespeist werden, ermöglicht, dass die Außenkontur im Falle einer Leerfahrt oder im Falle eines nicht vollständig benötigten Transportvolumens zu einer aerodynamisch günstigeren Form verändert werden kann. Wird das Transportvolumen des Aufliegers zur Gänze benötigt, kann die Außenkontur auf die herkömmliche (kastenförmige) Form eingestellt werden und das gesamte Ladevolumen steht zur Verfügung. Dieses System hat den Vorteil, dass es auch stromlos bzw. im abgesattelten Zustand funktioniert. Im Rahmen von Erprobungsfahrten im Speditionsbetrieb konnte das System ausgiebig hinsichtlich des praktischen Einsatzes und des Potenzials zur Reduktion des Kraftstoffverbrauchs getestet werden.



Sattelzug mit absenkbarem Aufbau in der CFD-Simulation – Scalar Scene (Abbildung: TU Graz)

+ Wirkung

Die variable Geometrie bietet das Potenzial der Reduzierung des Luftwiderstands und damit der Senkung des Kraftstoffverbrauchs und trägt zur Steigerung der Transporteffizienz bei.

⚙️ Umsetzung

Der funktionsfähige Prototyp wurde gefertigt. Eine Typisierung sowie Testfahrten wurden im Spätsommer 2015 durchgeführt.

Eine bedarfsgesteuerte Absenkung des Aufliegerhecks kann zu einer deutlichen Reduktion des Kraftstoffverbrauchs im Fernverkehr beitragen.

— Mario Hirz, TU Graz – Institut für Fahrzeugtechnik



Projektinformation TruckAero

Kontakt: Dr. Mario Hirz, TU Graz – Institut für Fahrzeugtechnik

Laufzeit: 07/2014–06/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 3 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1201&lang=de&browse=programm



Machbarkeitsstudie für modulare Schnellverladewaggons für die effiziente Be- und Entladung von Sattelanhängern

Im Rahmen der Sondierung galt es, die Idee des innovativen Schienenfahrzeugwagens zur Horizontalverladung von nicht kranbaren Lkw-Sattelanhängern einer technischen und betriebswirtschaftlichen Prüfung zu unterziehen.



Schienenfahrzeugwagen zur Horizontalverladung
(Abbildung: Cargo Flex Rail OG)

Inhaltlich setzte sich die Sondierungsstudie aus der technischen Konzeption, Analyse und Entwicklung des Kombi-Flex-Waggons, einer Konkurrenzanalyse und einer Nachfrageanalyse zusammen. Die Ergebnisse dieser drei Projektelemente wurden abschließend zu einer Gesamtbetriebswirtschaftlichkeitsanalyse zusammengesetzt.

Die technische Konzeption sieht vor, dass auf ausklappbaren und höhenverstellbaren Auslegern die Wanne des Waggons seitlich ausfährt. Der Lkw positioniert den Sattelanhänger auf der Wanne und koppelt ab. Abschließend wird die Wanne eingefahren und mit dem Grundrahmen verriegelt sowie der Sattelanhänger mittels einer Stützkupplung in Position gehalten. Die betriebswirtschaftliche Untersuchung zeigt hohes Potenzial für den Markt. Die Prämissen der potenziellen Endanwender sind, dass die marktfähige Lösung ohne aufwendige Infrastrukturinvestitionen auskommen muss und im Betrieb preislich nicht über dem aktuellen Langstrecken-Lkw-Verkehr liegt.

Wirkung

Der Waggon, eine Innovation „made in Austria“, soll Logistikdienstleistern einen schnelleren und effizienteren Einstieg in den kombinierten Güterverkehr ermöglichen, somit den Wirtschaftsstandort Österreich stärken und die Attraktivität der Bahn erhöhen.

Umsetzung

Derzeit wird das System auf technische Realisierbarkeit geprüft. Die Sondierung wurde zum „RIZ Genius Ideenpreis 2014“ – Kategorie „Technik“ nominiert.

Basierend auf dem derzeitigen Entwicklungsstand ergibt sich ein Gesamtgewicht von rund 70 Tonnen eines Kombi-Flex-Waggons mit zwei Stellplätzen. So können bei einer theoretischen Auslastung von 80 Prozent und 27 Stellplätzen pro Richtung Trailer mit ca. 22 Tonnen Ladung transportiert werden. Daraus ergibt sich, abhängig von der Relation gegenüber dem durchgängigen Langstrecken-Lkw-Verkehr, eine Einsparung zwischen vier und acht Prozent. — Christopher Hutter, Cargo Flex Rail OG

Projektdaten Kombi-Flex Waggon

Kontakt: Christopher Hutter, Cargo Flex Rail OG

Partner: Quehenberger Logistics GmbH, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Laufzeit: 06/2014–03/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 2 Männer

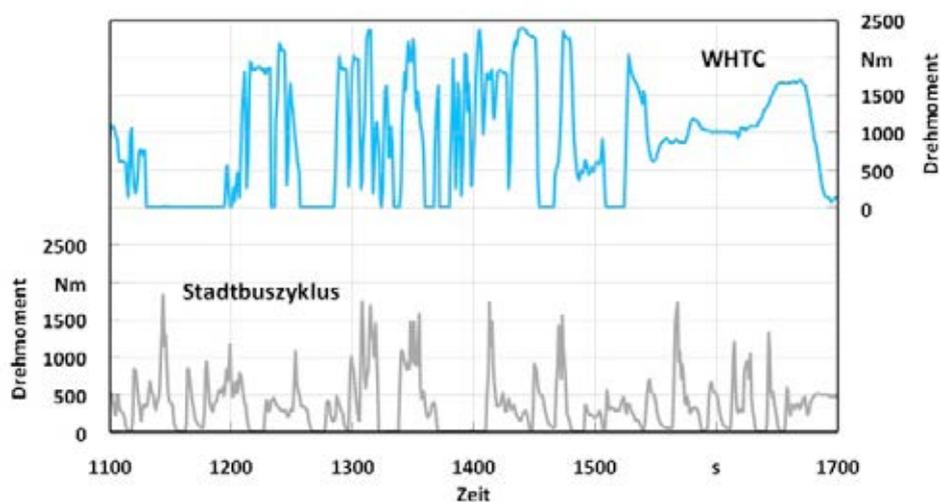
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1175&lang=de&browse=programm



Motorseitige Verbrauchs-, Emissions- und Thermomanagementmaßnahmen für Nutzfahrzeuge im innerstädtischen Verkehr

Im Rahmen des Vorhabens wurden Konzepte zur weiteren Verbesserung des Nutzfahrzeugmotors hinsichtlich des Zielkonfliktes zwischen Verbrauch und Emissionen entwickelt. Die Bewertung erfolgte anhand von Simulationen für den besonders kritischen Lastfall des innerstädtischen Güterverkehrs.



Der im Rahmen dieses Projekts gemessene reale Stadtbuszyklus ist wesentlich niedriglastiger als der gesetzliche Testzyklus WHTC und stellt somit eine besondere Herausforderung für den Betrieb der Abgasnachbehandlung dar (Abbildung: IVT/TU Graz)

Ziel war die Bewertung von zukünftigen Verbrauchs-, Emissions- und Thermomanagementmaßnahmen am NFZ-Motor mit den Mitteln der Simulation. Dabei wurde das thermodynamische Gesamtsystem unter der speziellen Berücksichtigung der Abgasnachbehandlung und anhand transienter Lastprofile betrachtet. Damit wurden Verbrauchsmaßnahmen, innermotorische Schadstoffreduktion und Abgasthermomanagement analysiert. Zu den untersuchten Strategien zählten unter anderem verlängerte Expansion, Miller-Zyklus und Wassereinspritzung.

Besondere Herausforderung am Nutzfahrzeugmotor ist die Erhöhung der Abgastemperatur, ohne dass dabei der Motorwirkungsgrad leidet. Eine hohe Abgastemperatur ist wichtig für ein Funktionieren der Abgasnachbehandlung, ein guter Motorwirkungsgrad bedeutet niedrige CO_2 -Emissionen.

Wirkung

Das Vorhaben bietet eine Lösung des Zielkonflikts zwischen der kundenrelevanten Verbrauchseinsparung, gleichzusetzen mit einer CO₂-Verringerung, und der gesetzlich erforderlichen Senkung der Schadstoffemissionen, hauptsächlich NO_x. Eine Umsetzung würde deutliche Verbesserungen im Kraftstoffverbrauch versprechen und somit CO₂-Emissionen verringern.

Umsetzung

Die Ergebnisse sollen gemeinsam mit einem führenden Industriepartner in eine weiterführende Konzeptstudie fließen, deren Umsetzung einen außerordentlich großen Technologiesprung beim NFZ-Motor darstellen würde.

Zu den innovativen Themen zählen die verlängerte Expansion und die Wassereinspritzung, die beide derzeit noch weit von einer Serienumsetzung am NFZ entfernt sind. Als innovative Methode ist die Betrachtung des Gesamtsystems Motor-Abgasnachbehandlung unter besonderer Berücksichtigung des instationären thermischen Verhaltens zu nennen. Diese Methode ist Voraussetzung für eine belastbare Bewertung von Motormaßnahmen hinsichtlich des beschriebenen Zielkonfliktes. Besonderer Wert wurde auf die Betrachtung eines realistischen innerstädtischen Lastprofils gelegt, welches im Rahmen des Projekts eigens gemessen wurde. — Eberhard Schutting, TU Graz

Projektinformation MoVe The NuVe

Kontakt: Univ.-Prof. DI Dr. Helmut Eichlseder, TU Graz – Institut für
Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik

Laufzeit: 08/2015–07/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 2 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1286&lang=de&browse=programm



Optimierung multimodaler Knoten im Korridor VII (Donaukorridor)

In der Sondierung wurden makroskopisch die Effektivität und Effizienz des Gesamtverkehrssystems sowie mikroskopisch die ressourcensparende Nutzung bestehender und geplanter Umschlagflächen für den Güterverkehr bzw. die Resilienz gegenüber Störungen bei optimaler Abstimmung unterschiedlicher logistischer Prozesse an multimodalen Knoten untersucht.



Skizze Smart Hubs 2.0 (Abbildung: TU Wien – Departement für Raumplanung, Fachbereich Verkehrssystemplanung)



Hafen Duisport vom 10.11.2014 (Bild: Alessandra Angelini)

Multimodale Knoten haben hinsichtlich mikro- und makroökonomischer Effektivität und Effizienz ein Optimierungspotenzial, das sich zum Teil erst aus der verkehrssystemischen Gesamtlogik zeigt und eine ganzheitliche Betrachtungsweise bedingt.

Im Zuge künftiger Optimierungsverfahren an multimodalen Knoten bedarf es geeigneter und quantifizierbarer Indikatoren, welche problemorientierte Optimierungsstrategien auf gesamt- und betriebswirtschaftlicher Ebene vergleichbar bzw. messbar machen. Um dies zu gewährleisten, wurde ein Benchmarksystem entwickelt. Dazu wurden zu Beginn, mit Hilfe einer Analyse von (1) knotenspezifischen Systemeigenschaften, (2) gängigen Betriebsmodellen und (3) verkehrs- und wirtschaftspolitischen Strategiepapieren, involvierte Akteure mit ihren unterschiedlichen Ansprüchen und Zielsetzungen identifiziert und Erfolgsfaktoren abgeleitet.

+ Wirkung

Ein effizienter Einsatz erforderlicher Ressourcen und eine optimale Planung sowie Organisation von Transportabläufen haben das Potenzial, die Resilienz zu verbessern und die Auslastung der eingesetzten Transportmodi an multimodalen Knoten bzw. entlang der Transportkette zu erhöhen. Durch das entwickelte Benchmarksystem können dabei künftig sowohl die Leistungsfähigkeit und Kapazität sowie Probleme und eventuelle Engpässe multimodaler Knoten aufgezeigt als auch Aussagen zur Ausstattung und Wettbewerbsfähigkeit getätigt werden.

⚙️ Umsetzung

Das entwickelte Benchmarksystem bietet die Grundlage für die Konzipierung eines neuartigen Simulationsmodells, das im Rahmen des kooperativen F&E-Projekts optihubs erstmals programmiert wird. Es ermöglicht, Standortgegebenheiten an multimodalen Knoten zu berücksichtigen und Prozessabläufe logistischer, betrieblicher und administrativer Art zu optimieren.

Besonders interessant sind jene Optimierungspotenziale, die in herkömmlichen Verfahren aus betriebswirtschaftlicher Sicht nicht, durch eine gesamtwirtschaftliche Herangehensweise jedoch aufgezeigt werden können. Durch das entwickelte Benchmarksystem kann dabei im Rahmen des Optimierungsverfahrens die verkehrssystemische Gesamtlogik in Form von Indikatoren berücksichtigt und bei der Bewertung von Maßnahmen mess- und vergleichbar gemacht werden. — Georg Hauger, TU Wien



Projektinformation Smart Hubs 2.0

Kontakt: Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Georg Hauger, TU Wien – Department für Raumplanung, Fachbereich Verkehrssystemplanung

Partner: nast consulting ZT GmbH, TINA International GmbH, Fachhochschule des BFI Wien Gesellschaft m.b.H.

Laufzeit: 06/2013–07/2014

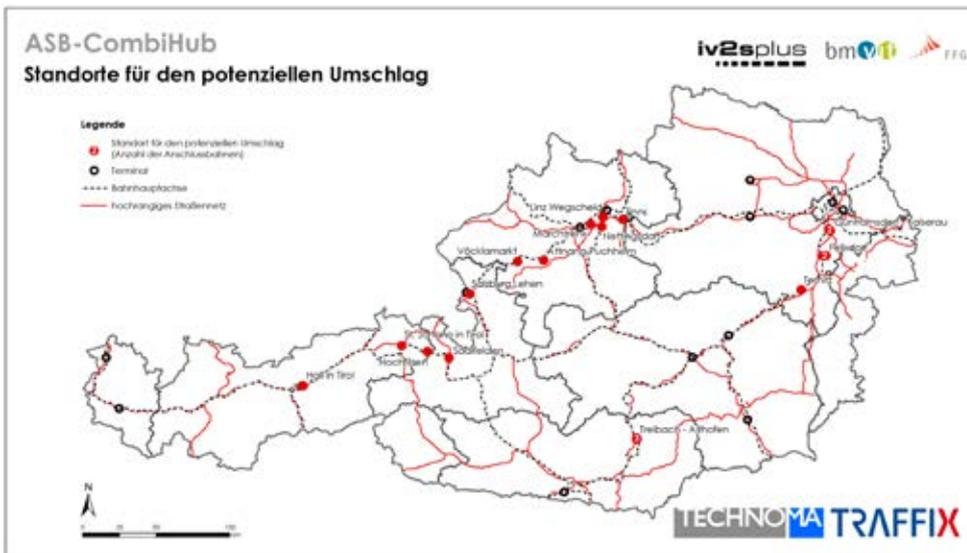
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1121&lang=de&browse=programm

Die hybride Nutzung bestehender Anschlussbahnen als intermodale Umschlagsknoten für Kombinierte Verkehre

Ziel der Sondierung war es, Anschlussbahnen (private Gleisanschlüsse an das öffentliche Schienennetz), die sich aus raumplanerischer Sicht für den Umschlag von Containern eignen, zu identifizieren und im Hinblick auf den Einsatz innovativer Umschlagstechnologien zu analysieren. Darüber hinaus war es Ziel, die Rahmenbedingungen darzustellen, welche durch Anschlussbahnen für einen solchen Umschlag und eine damit verbundene Etablierung als intermodale Knoten für kombinierte Verkehre erfüllt werden müssen.



Standorte für den potenziellen Umschlag
(Abbildung: TECHNOMA, Traffix)

Anhand der Ergebnisse einer GIS-Analyse wurde eine flächendeckende Klassifizierung sämtlicher Anschlussbahnstandorte durchgeführt und eine Einteilung in prioritäre Zielgebiete vorgenommen. Darauf aufbauend wurden Standorte, die eine besonders hohe Eignung aufweisen, im Zuge eines Desk-Research in Hinblick auf die konkreten infrastrukturellen Gegebenheiten näher untersucht.

Parallel zur GIS-Analyse wurden 15 innovative und sieben konventionelle Umschlagstechnologien hinsichtlich ihrer Eignung für den Einsatz auf Anschlussbahnen im Rahmen einer Sekundärrecherche erhoben und analysiert.

+ Wirkung

Das Potenzial der Sondierung liegt in der Verlagerung von Straßentransporten auf den umweltfreundlichen Verkehrsträger Schiene und in der effizienten Nutzung bestehender Infrastrukturen.

⚙️ Umsetzung

Bis heute konnten für die Umsetzung keine Anschlussbahnbetreiber gewonnen werden. Der Grund liegt bei den zu erwartenden hohen Kosten, die sich nicht nur aus Infrastrukturinvestitionen, sondern auch aus Betriebskosten und dem Risiko der Umstellung bestehender Logistiksysteme ergeben.

Es konnten Anschlussbahnen, die ein hohes Potenzial aufweisen, sondiert werden, jedoch stellt sich der externe Umschlag von Kombinierten Verkehren aufgrund der Sicherheitsthematik als durchaus problematisch dar. Eine verstärkte Nutzung der bestehenden Anschlussbahnen und eine Verlagerung interner Verkehre auf die Schiene sind jedoch dort, wo entsprechende Volumen und ein Gegenüber für den Bahntransport vorhanden sind, durchaus realistisch und gewünscht. — Konrad Röthel, TECHNOMA Technology Consulting & Marketing GmbH (Bild: TECHNOMA Technology Consulting & Marketing GmbH)



Projektinformation ASB-CombiHub

Kontakt: Mag. (FH) Konrad Röthel, MA, TECHNOMA Technology Consulting & Marketing GmbH

Partner: Traffix Verkehrsplanung GmbH

Laufzeit: 08/2013–07/2014

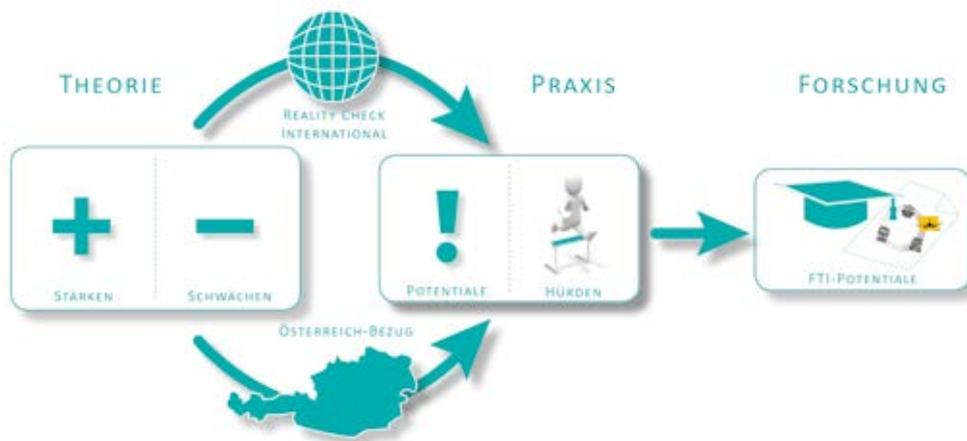
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 7 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1140&lang=de&browse=programm

Sondierung möglicher Potenziale quattrmodaler Knoten für den Güterverkehr

In dem Projekt wurde untersucht, ob durch ein Verkehrssystem mit quattrmodalen Güterverkehrsknoten, das heißt Verknüpfung der vier Verkehrsträger Straße, Schiene, Wasserstraße sowie Luft, positive Effekte auf Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt erschließbar wären.



Q4-Vorgehensweise
(Abbildung: Projekt Q4)

Das Projekt erfolgte in einem dreistufigen Prozess. Zuerst wurden auf theoretischer Basis 53 Stärken und 32 Schwächen quattrmodaler Güterverkehrsknoten gesammelt. Dann wurden diese unter Berücksichtigung (inter)nationaler Gegebenheiten anhand von praktischen Erfahrungswerten verifiziert und hinsichtlich ihrer Potenziale für ein ökologisch, ökonomisch und gesellschaftlich nachhaltiges Verkehrssystem konkretisiert. Dies führte zur Identifizierung von vier Potenzialen und sieben Hürden sowie beispielhafter Strategien zur Überwindung dieser Hürden. Abschließend konnten damit 13 Forschungs-, Technologie- und Innovationspotenziale abgeleitet werden, die sich an künftige Forschung und Umsetzungsprojekte wenden.

+ Wirkung

Die Wirkung quattrmodaler Knoten ist von der jeweiligen räumlichen, technologischen und organisatorischen Situation abhängig. Generell können aber Vorteile wie Risikominimierung bei Störungen, flexibles Reagieren auf sich kurzfristig ändernde Anforderungen der Transportkette, Synergieeffekte bei Prozessen an Logistikknoten u.v.m. genannt werden.

⚙️ Umsetzung

Die Sondierung zeigte Potenziale auf und ordnete diese den auf nationaler Ebene priorisierten Themen aus der FTI-Roadmap Gütermobilität zu. Damit wurden wichtige Grundlagen für weitere Forschungs- und Umsetzungsprojekte, wie das auf den Ergebnissen aufbauende Folgeprojekt des Konsortiums namens inned, geschaffen.

Wir sehen quattrmodale Güterverkehrsknoten als optimale infrastrukturelle Voraussetzung, um in Österreich an neuen Trends wie Physical Internet oder Synchronmodalität zu partizipieren. Zudem vermuten wir, dass auch umweltfreundliche Verkehrsträger, wie etwa die Wasserstraße, die derzeit leider wenig attraktiv für Verladerrinnen und Verloader ist, von einer Anbindung an einen quattrmodalen Knoten profitieren, indem sie drei andere Verkehrsträger als Rückfallebene anbieten können. — Georg Hauger, TU Wien



Projektinformation Q4

Kontakt: Prof. Dr. Georg Hauger, TU Wien – Department für Raumplanung, Fachbereich für Verkehrssystemplanung

Partner: AIT Austrian Institute of Technology, Fachhochschule des BFI Wien, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr

Laufzeit: 09/2015–08/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 6 Frauen / 10 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1292&lang=de&browse=programm



Regionale Lebensmittel nachhaltig liefern

Die Sondierung untersuchte, wie die Lieferketten regionaler Lebensmittel von Produzentinnen und Produzenten (z. B. Biobauernhöfen) zu Verbraucherinnen und Verbrauchern (z. B. Gastronomie, Bioläden, Privathaushalten) nachhaltiger gestaltet werden können. Einzellieferungen, die bisher vorwiegend per Pkw oder Lkw zugestellt wurden, sollen gebündelt und auf eine intermodale Transportkette aus öffentlichen Verkehrsmitteln, privater Gütermithnahme und Lastenrädern zur Last-Mile-Distribution verlagert werden.



Lastenfahrrad im Feldtest
(Bild: FGM)

Auf Basis von Expertinnen- und Expertengesprächen, Stakeholderinterviews, Fokusgruppen und Kundinnen- und Kundenbefragungen wurde ein Konzept für die Dienstleistung erstellt. Dieses enthält Informationen zur Güterlogistik, dem notwendigen IT-System, den Anforderungen hinsichtlich Lebensmittelhygiene und Arbeitsrecht sowie der Finanzierung der Dienstleistung. Darauf aufbauend wurden im Juli 2015 in einem Feldtest Lebensmittelpakete mit dem ÖBB-Postbus und einem Kfz-Anhänger von Weiz nach Graz transportiert und anschließend per Lastenrad an Haushalte in Graz zugestellt.

+ Wirkung

Die Ergebnisse bieten das Potenzial der Verminderung des Verkaufsaufkommens sowie einer Reduktion von Lärm und anderen negativen Effekten des motorisierten Verkehrs. Zudem werden auch auf regionalwirtschaftlicher Ebene Vorteile erwartet, wie neue Arbeitsplätze in der Region.

⚙️ Umsetzung

Es wird angestrebt, dieses Konzept im Rahmen eines Demonstrationsvorhabens im Raum Graz umzusetzen. Strategische Partnerschaften werden noch gesucht.

Im Rahmen des Feldtests wurden zwei intermodale Lieferketten („Regionalbus – Lastenrad“ und „Lkw-Anhänger – Lastenrad“) in der Praxis getestet. Die vollständige Distributionskette von der Produzentin und dem Produzenten bis hin zur Konsumentin und zum Konsumenten wurde durchgespielt und zeitgleich dokumentiert. Obwohl mehr als zehn interne und externe Akteurinnen und Akteure (z. B. Loderhof Weiz, ÖBB-Postbus, Lkw-Lenker, Dispatcher, Pink-Pedals-Fahrradkuriere, mehrere Privathaushalte etc.) beteiligt waren, verlief der Transport reibungslos. Die Waren kamen unversehrt und pünktlich am Zielort an. — Günther Illek, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research – FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H (Bild: FGM).



Projektinformation ÖKO-LOG

Kontakt: Mag. Margit Braun, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research – FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H.

Partner: LEVI – Lebensmittel-Erzeuger-Verbraucher-Initiative, EUC Energie- und Umweltconsulting DI. Gerfried Cebrat e.U., BikeCityGuide Apps GmbH

Laufzeit: 09/2014–08/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 2 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1180&lang=de&browse=programm



Geschäfts- und Logistikmodelle zur Unterstützung von Kleinunternehmen und Gewerbetreibenden

Ziel des Projektes ist die Entwicklung und Evaluierung von nachhaltigen Geschäfts- und Logistikmodellen für Kleinunternehmen und Gewerbetreibende mit praktischer Anwendung für Tischlerbetriebe in Niederösterreich, die in Wien liefern und im Rahmen ihrer regulären Geschäftstätigkeit Material, Werkzeuge und Personen in Großstädten zustellen und abholen müssen.



Logistik im urbanen Raum
(Bild: shutterstock/Gorlov-KV)

Unter Berücksichtigung der Strategie der Stadt Wien sowie aktueller und potenzieller rechtlicher Anforderungen an die Citylogistik wurde in einem interdisziplinären Ansatz aus Logistikmanagement, Supply-Chain-Management und Citylogistik Wissen für die Entwicklung von innovativen Logistikmodellen für Kleinunternehmen und Gewerbebetriebe aufgebaut. Dabei wurden technologische (nachhaltiger Fuhrpark usw.) und organisatorische Aspekte (logistische Prozesse, Leistungsindikatoren, Betreiber- und Gewinnbeteiligungsmodelle usw.) berücksichtigt. Anschließend wurden die entwickelten Modelle gegenüber den realen Anforderungen und Erwartungen konkreter Studienpartner (Tischlereiunternehmen und Logistikbetreiber in Niederösterreich) geprüft bzw. entsprechend angepasst.

Wirkung

Eine Umsetzung könnte die vorhandene Verkehrsinfrastruktur entlasten und hätte positive Auswirkungen auf die Umwelt. Kleinunternehmen und Gewerbetreibende könnten von einer Investitions- und Kostenentlastung im Transportbereich profitieren.

Umsetzung

Zurzeit gibt es wenig Interesse seitens der Gewerbetreibenden sowie der Logistikdienstleister, Logistiklösungen zur Optimierung von Transporten in die Stadt zu implementieren. Einerseits ist das mangelnde Vertrauen der beteiligten Unternehmen die häufigste Ursache für das Scheitern solcher Lösungsansätze, andererseits sind die breite Zerstreuung der Lieferpunkte, der hohe Anteil von missglückten Lieferungen wegen Abwesenheit der Empfängerin bzw. des Empfängers und die erwartete Flexibilität bei der Festlegung von Lieferzeitfenstern relevante Gründe, die die Wirtschaftlichkeit eines Transportoutsourcings signifikant reduzieren.

Engere Kooperation bzw. eine Zusammenlegung mehrerer Kleinunternehmen bzw. Gewerbetreibender ist Grundvoraussetzung für den Erfolg eines optimalen Logistikmodells für Transporte in die Stadt. — Miguel Suarez, WU Wien

Projektinformation Gewerbelogistik

Kontakt: DI Miguel Suarez, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Partner: Ing. Karl Picker e.U., Quehenberger Logistics GmbH

Laufzeit: 01/2016–12/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 2 Männer

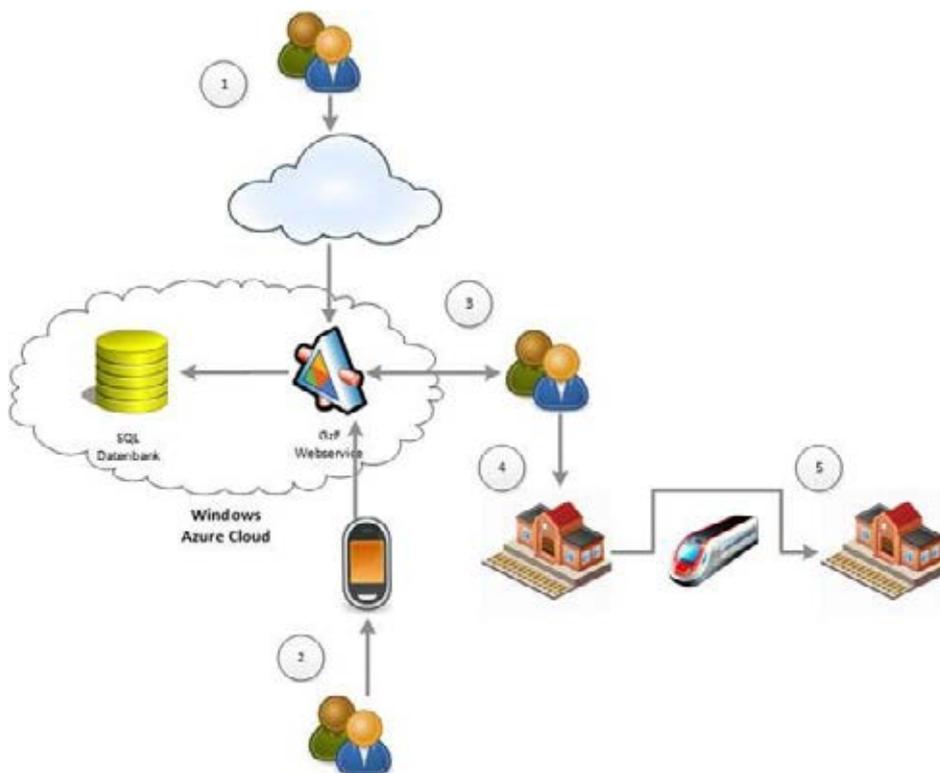
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1289&lang=de&browse=programm



Kleinguttransport unter Nutzung aktiver und nachhaltiger Mobilitätsformen

Ziel des Projekts war es, zu analysieren, ob und unter welchen Voraussetzungen die vorhandene aktive und nachhaltige Mobilität für den Transport kleiner und teilweise eiliger Sendungen im vorwiegend urbanen Raum genutzt werden kann.



Prozessablauf von GutZuFuß in verschiedenen Varianten (Abbildung: Christian Graf, Logistikum Steyr)

Eingangs wurden alle denkbaren Szenarien definiert, bei denen das Projekt angewandt werden kann, z. B. B2B-Botendienste, zeitsensitive Heimplatzlieferung, Zustellung von Einkäufen für mobilitätseingeschränkte Personen. Die Nachfragepotenziale wurden mit verkehrswissenschaftlichen Bewertungsmethoden abgeschätzt. Um von ähnlich gelagerten erfolgreich laufenden oder gescheiterten Projekten lernen zu können, wurden die (ehemaligen) Betreiberinnen und Betreiber persönlich nach deren Erfahrungen befragt. Unter Nutzung persönlicher Befragungen in Einkaufszentren und direkter Gespräche mit diversen Branchenvertreterinnen und -vertretern wurden Privat- und Geschäftspersonen nach deren Bedürfnissen und Anforderungen hinsichtlich der angedachten Serviceleistungen, aber auch nach deren Akzeptanz, ein solches System zu nutzen, befragt. Gleichzeitig wurden die Anforderungen und die Bereitschaft potenzieller Transportanbieterinnen und -anbieter erhoben.

Wirkung

Durch die Nutzung vorhandener nachhaltiger Mobilität für die Zustellung im Bereich der letzten Meile sowie auf der Langstrecke lassen sich erfolglose Zustellversuche bzw. generell Verkehrsleistungen und somit entsprechende Emissionen reduzieren. Gleichzeitig wird die Servicequalität insbesondere für mobilitätseingeschränkte Personen deutlich verbessert.

Umsetzung

Das Projekt hat insbesondere Potenziale im Bereich des Fernverkehrs (neue Projekterkenntnis) und hinsichtlich der Nutzung für die letzte Meile im Sinne einer On-demand-Zustellung aufgezeigt. Die Umsetzbarkeit bezüglich eines Ferntransports wird im Projekt CargoPV geprüft.

Das Sondierungsprojekt GutZuFuß hat aufgezeigt, dass für den ursprünglichen Gedanken einer Tür-zu-Tür-Beförderung von (teils eiligen) Sendungen durch Privatpersonen die kritische Masse hinsichtlich der Effektivität nur schwer erreichbar scheint, sich jedoch große Potenziale in den beiden Teilaspekten des Transports auf der Langstrecke insbesondere unter Nutzung der Bahn, aber auch hinsichtlich der Last-Mile-Beförderung zeigen.

— Bernhard Rüger, netwiss OG



Projektinformation GutZuFuß

Kontakt: DI Dr. Bernhard Rüger, netwiss OG

Partner: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr,
IT-eXperience, TU Wien – Institut für Verkehrswissenschaften

Laufzeit: 07/2015–06/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 7 Frauen / 11 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1413676



Kleingutbeförderung mit dem hochrangigen Schienenpersonenverkehr

Die Sondierung hatte das Ziel, Maßnahmen zu konzipieren, welche es erlauben, das dichte Netz des öffentlichen Personenverkehrs, insbesondere des hochrangigen Schienenverkehrs, für den Transport von Kleingütern zu nutzen.



Entwurf CargoPV-Regal für den Zug
(Bild: FH OÖ Forschungs und Entwicklungs GmbH)

Kern des Projekts war die Abschätzung eines potenziellen Marktes für das angedachte System. Da bereits eingangs im Projekt festgestellt wurde, dass für einen entsprechenden Service sowohl seitens der Wirtschaft als auch seitens Privatpersonen entsprechendes Interesse besteht, wurden beide Gruppen durch umfangreiche Befragungen intensiv einbezogen. So wurden umfassende Einzelinterviews mit 52 Vertreterinnen und Vertretern unterschiedlicher Branchen sowie Befragungen von 1.179 Privatpersonen mittels Fragebögen in Einkaufszentren und in Zügen durchgeführt. Ergänzt wurden die Erhebungen durch Fachgespräche mit Logistikpartnerinnen und -partnern und Bahnbetreibern zur Auslotung der organisatorischen Machbarkeit sowie durch intensiven Desk-Research.

+ Wirkung

Durch die Nutzung ohnehin verkehrender Personenzüge und die Möglichkeit, damit sehr dringliche Sendungen zu übermitteln, die oft durch teure Sondertransporte auf der Straße durchgeführt werden, ergeben sich zwangsläufig positive ökologische sowie durch Mehrfachnutzung von Fahrten auch ökonomische Wirkungen.

⚙️ Umsetzung

Das Sondierungsprojekt hatte die Aufgabe, das Potenzial und die generelle Machbarkeit zu bewerten, bevor Ressourcen in konkrete Entwicklungen fließen. Da diese als hoch eingeschätzt werden können, gab es bereits in der Sondierungsphase konkrete Gespräche zu einer Realisierung.

Das Projekt verdeutlicht das Potenzial eines Service für den Kleingutversand unter Nutzung des hochrangigen Schienenpersonenverkehrs. Insbesondere die Möglichkeit eines nahezu 24/7-Versands zwischen Groß-, Mittel- und Kleinstädten mit Transportzeiten nahe den Fahrzeiten der Züge stellt einen klaren Wettbewerbsvorteil dar. Großes Potenzial zeigt sich unter anderem bei sehr eiligen Sendungen wie vergessenen Ausweis- oder Reisedokumenten, vergessenen Urlaubsutensilien, dringenden Ersatzteilen etc. — Bernhard

Rüger, netwiss OG



Projektinformation CargoPV

Kontakt: Dr. Bernhard Rüger, netwiss OG

Partner: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr,
ÖBB-Personenverkehr AG, promotion&co, TU Wien – Institut für
Verkehrswissenschaften

Laufzeit: 03/2017–02/2018

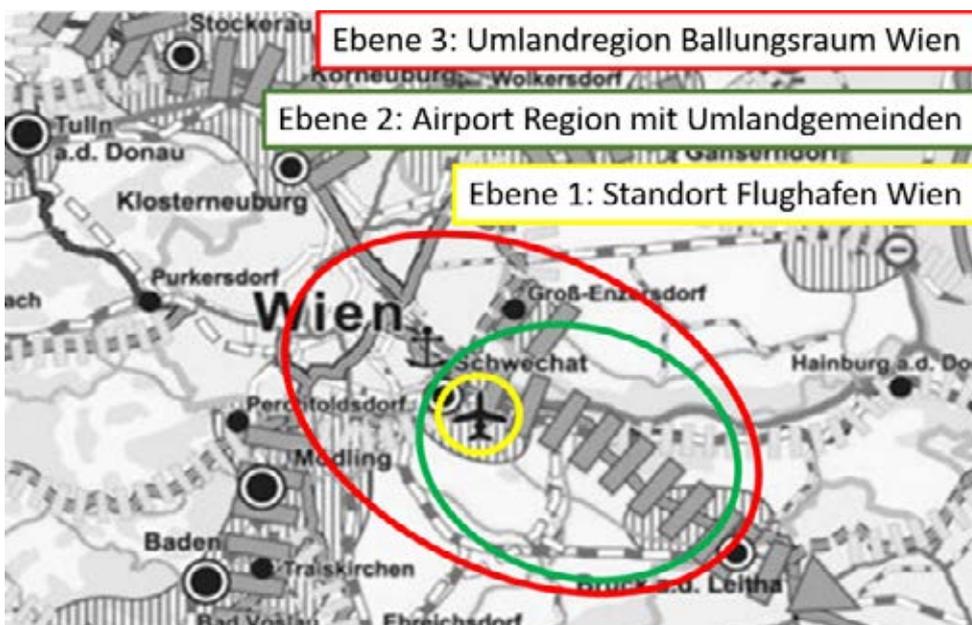
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 8 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828267



Konzeption effizienter Infrastrukturentwicklung und Flächenmanagement durch innovative Logistik in der Airport-Region

Das Ziel der Sondierung war, die Thematik Logistik und Güterverkehr im Sinne innovativer und nachhaltiger Gütermobilitätskonzepte für Ballungsräume in die Entwicklungsaktivitäten der Airport-Region zu integrieren, um künftigen Anforderungen an urbane und suburbane Güterverkehrslösungen begegnen zu können und Logistik als Innovations- und Standortfaktor für die Region neu zu definieren.



Betrachtungsebenen
(Abbildung: Projekt KNEIFL
Area)

Neben dem Ziel der Entwicklung eines Sets an Handlungsmöglichkeiten zur Verankerung des Themenfeldes Logistik in der Entwicklung der Airport-Region bestand der Anspruch insbesondere auch darin, die Thematik Logistik in der Wahrnehmung zu stärken und zu etablieren. In einem partizipativen Prozess wurden Logistikkonzepte und -modelle hinsichtlich der Anforderungen an nachhaltige Gütermobilität untersucht. Zur Abgrenzung des Untersuchungsgegenstands wurde zwischen den drei Betrachtungsebenen Airport-City, Airport-Region und Metropolregion unterschieden und eine thematische Dimension mit den drei Analyseobjekten E-Commerce, emissionsfreie Transportlogistik und Logistiksynergien durch regionale Gemeindekooperationen definiert. Der Aufbau des Projekts gestaltete sich in drei Phasen, der Erhebung des Istzustands, der Entwicklung des Sollzustands und der Ableitung relevanter Handlungsfelder und Handlungsoptionen.

+ Wirkung

Die Ergebnisse des Projekts stellen eine wichtige Grundlagenschaffung für Folgeforschungen und weitere Projektumsetzungen dar. Es werden die Möglichkeiten und Potenziale einer emissionsarmen Logistik und einer optimierten Betriebsansiedlung aufgezeigt. Die Nutzung bestehender Verkehrsinfrastruktur stärkt die interkommunale Zusammenarbeit und das Standortmarketing kann nachhaltig optimiert werden.

⚙️ Umsetzung

Die Zusammenführung der Erkenntnisse des Sondierungsprojekts zeigte, dass die eingangs formulierten Themenbereiche E-Commerce, emissionsfreie Transportlogistik und Synergien durch interkommunale Zusammenarbeit im Kontext der unterschiedlichen Betrachtungsebenen des Flughafens von großer Bedeutung sind.

Durch eine gemeinsame Plattform zur Verbesserung der internen und externen Kommunikation und zur koordinierten Vorgangsweise bei Betriebsansiedlungen soll auch ein gemeinsames Auftreten der Region inklusive Flughafen und der darin angesiedelten Unternehmen möglich werden. Im Bereich Air Cargo sollen Synergiepotenziale besser genutzt werden und Angebote für E-Commerce-Unternehmen geschaffen werden. Verkehrsinfrastruktur und Flächenentwicklung sollen unter Einbezug aller relevanten Akteurinnen und Akteure entwickelt und die Widmungen eng miteinander abgestimmt werden. — Oliver Brantner, Brantner Green Consulting



Projektinformation KNEIFL AIRea

Kontakt: DI Oliver Brantner, MSc, Brantner Green Consulting

Partner: BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik, Flughafen Wien AG, LOGPIN Consulting e.U.

Laufzeit: 05/2017–6/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 2 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/2814991

Intermodale Knotenpunkte als urbane Logistikzentren

Ziel der Sondierung war die Erforschung, inwieweit sich urbane intermodale Knotenpunkte wie Binnenhäfen oder Bahnterminals als urbane Logistikzentren unter Einbeziehung elektrisch betriebener Lieferfahrzeuge für die regionale Feinverteilung eignen und in welchen Themenbereichen noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf festzustellen ist.

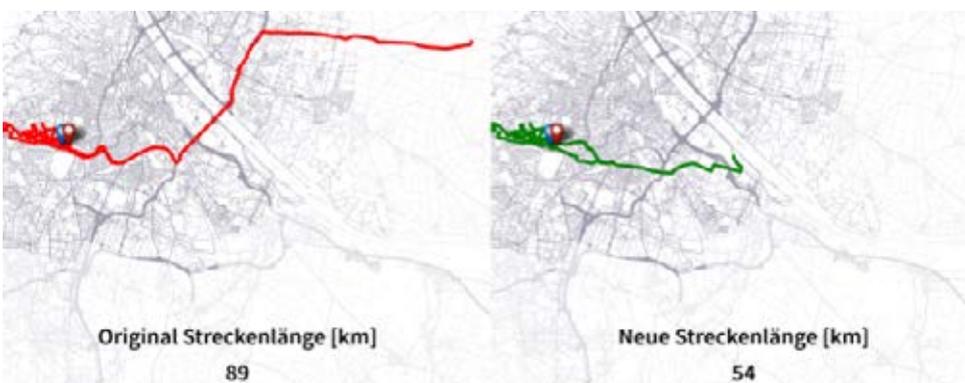


Mögliche Umladestandorte in Wien
(Abbildung: Projekt IMPALA)

Dafür wurden unter Einbindung möglicher künftiger Nutzerinnen und Nutzer und der relevanten Stakeholderinnen und Stakeholder Anwendungsszenarien definiert. Im Rahmen der Sondierung wurden die beiden folgenden Anwendungsszenarien im Detail untersucht:

- Verteilung von Lebensmitteln mit Konsolidierung im Hafen Wien und
- die Belieferung der innerstädtischen Gastronomie mittels Schiff inkl. anschließender Feinverteilung.

Die Untersuchungen ergaben, dass die Umsetzung eines Logistikzentrums an einem intermodalen Knotenpunkt (wie z. B. dem Hafen Wien) aufgrund der zumeist vorhandenen Infrastruktur, wie Lager-, Manipulations- und Abstellflächen, möglich und sinnvoll ist.



Vergleich der Streckenlängen
(Abbildung: Projekt IMPALA)

Wirkung

Die Umsetzung der entwickelten Konzepte induziert eine effizientere und umweltverträgliche städtische Belieferung und dadurch eine Verbesserung der Lebensqualität der Bewohnerinnen und Bewohner von Innenstädten und ermöglicht eine effektivere Abwicklung der Lieferfahrten aufgrund der geringeren Anzahl von Fahrzeugen im Straßennetz.

Umsetzung

Basierend auf den vielversprechenden Ergebnissen konnte großes Interesse an der Nutzung intermodaler Knoten als Logistikzentren von Seiten kleiner und mittelgroßer Unternehmen (KMU) festgestellt werden. Eine weitere Umsetzung ist noch offen.

In den meisten Fällen befinden sich intermodale Knoten an zentralen, verkehrstechnisch sehr gut erschlossenen Standorten, wodurch ein großer Anteil der regionalen Feinverteilung im innerstädtischen Raum mit elektrisch angetriebenen Fahrzeugen erfolgen kann. In der Sondierung konnte gezeigt werden, dass ca. 75 Prozent der Lieferfahrten eine Streckenlänge von unter 85 Kilometer aufweisen und daher der Reichweite aktueller Batterietechnologie entsprechen. — Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Bild: AIT)



Projektinformation IMPALA

Kontakt: DI Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H., TINA International GmbH, Wiener Hafen GmbH & Co KG

Laufzeit: 06/2014–03/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 5 Frauen / 10 Männer

Weitere Informationen unter:

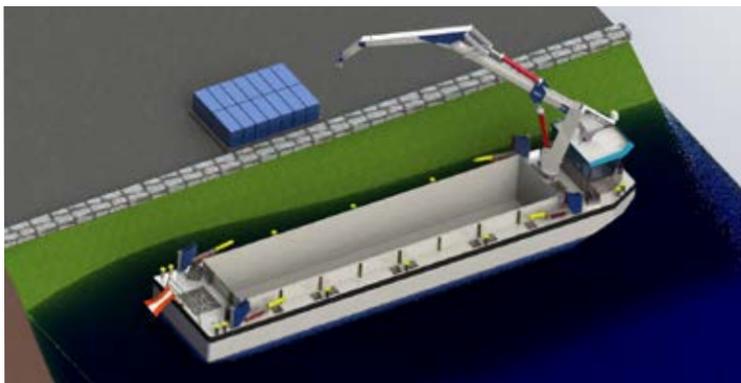
ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1176&lang=de&browse=programm

Radkombitransport Donaukanal – Moderne City Logistik per Wasser und Rad

Im Rahmen der Sondierung wurde die intermodale Kombination der umweltfreundlichen Verkehrsträger Wasserstraße und Lastenfahrrad am Beispiel Wiener Donaukanal erforscht.



Zustellgebiet des Systems RAKO Donaukanal
(Abbildung: Projekt RAKO Donaukanal)



Darstellung des Verladungssystems des Transportschiffs
(Abbildung: Kanzlei Dipl.-Ing. Richard Anzböck)

Das resultierende Umsetzungsmodell konzentriert sich auf die Zustellung von Paketen an Endverbraucherinnen und Endverbraucher im Gebiet vom Ufer des Donaukanals bis zu drei Kilometer Entfernung vom Donaukanal. Das Konzept sieht vor, dass Pakete von den bestehenden Pakettransportunternehmen zu vergleichbaren Konditionen für die letzte Meile an das Logistiksystem RAKO übergeben werden. Das bedingt eine zusätzliche Umladung und Warenmanipulation von den bestehenden Verteillagern im Umkreis von Wien zum RAKO-Umschlagdepot am Donaukanal. Im Umschlaglager am Hafen Wien werden die Pakete mittels einer Sortieranlage in Fahrradwechselcontainer umgeschlagen. Die Container werden mittels Hydraulikkran auf das Transportschiff gehoben und mit diesem zu drei Anlegestellen am Donaukanal transportiert. Dort werden die Container von einer Flotte an Lastenfahrrädern übernommen, welche die Zustellung zu den Endkundinnen und Endkunden durchführt.

+ Wirkung

Eine Umsetzung verspricht Potenziale in Richtung einer Erhöhung der Verkehrssicherheit, verringerter Lärmemissionen, mehr Straßenraum, reduzierter Straßeninstandhaltungskosten und höherer Energieeffizienz.

⚙️ Umsetzung

Die Sondierung hat den Nachweis der grundsätzlichen Machbarkeit bestätigt. Solange die Verwendung eines elektrisch angetriebenen Schiffs nicht möglich ist, erscheint jedoch die Umsetzung eines kombinierten Systems mit Schiff und Lastenrad zur Erreichung einer möglichst emissionsfreien Güterlogistik nicht zielführend.

Die Wirtschaftlichkeitsanalyse ergab, dass eine kostendeckende Umsetzung grundsätzlich möglich sein könnte. Als kritisch wird die Verwendung eines dieselbetriebenen Schiffs und der damit zusammenhängenden THG-Emissionen erachtet. Die Möglichkeit der Verwendung eines Elektroschiffs ist aufgrund der erheblichen zusätzlichen Kosten, des zusätzlichen Gewichts sowie der bestehenden Kurzschluss- und Brandgefahr derzeit auch nicht zu empfehlen. — Reinhard Jellinek, Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency (Bild: Österreichische Energieagentur)



Projektinformation RAKO Donaukanal

Kontakt: Mag. Reinhard Jellinek, Österreichische Energieagentur – Austrian Energy Agency

Partner: Heavy Pedals Lastenradtransport und -verkauf OG, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research
FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H.,
Kanzlei Dipl.-Ing. Richard Anzböck

Laufzeit: 07/2014–11/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1191&lang=en&browse=programm

Ladezonenmanagement im urbanen Raum

Ziele waren die Konzeption eines Systems zum innovativen Ladezonenmanagement und die Analyse möglicher Betreibermodelle für dieses System.



Ladezone im urbanen Raum
(Bild: Projekt Urban Loading)

Das Projekt untersuchte drei Varianten des innovativen Ladezonenmanagements im urbanen Raum: eine gesetzlich regulierte Ladezonenbewirtschaftung, ein kooperatives Ladezonenmanagement und die Belegungsinformation für Ladezonen. Die Lösungsansätze wurden unter Berücksichtigung rechtlicher, technischer, organisatorischer und wirtschaftlicher Aspekte geprüft. Im Speziellen wurden die Teilkomponenten Reservierung/Buchung, Generierung von Information und Bereitstellung an die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer sowie Kontrolle/Enforcement beleuchtet, vor allem auch unter Einbindung der Stakeholderinnen und Stakeholder, die die Ladetätigkeit ausüben. Darauf aufbauend wurde ein Betreibermodell entwickelt.

Wirkung

Die Sondierung beinhaltet Empfehlungen hinsichtlich einer optimalen Nutzung der begrenzt verfügbaren Ladezonen durch Koordinationsmöglichkeiten für die Stadt, Kosten- und Zeitersparnisse für die Transporteure und Unternehmen und eine erhöhte Verkehrssicherheit für alle Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer. Durch die Vermeidung des unnötigen Ladezonensuchverkehrs bei der Zustellung und Abholung von Waren sollen zukünftig Schadstoffemissionen und Ressourcenverbrauch reduziert werden.

Umsetzung

Die Ergebnisse der Sondierung dienen als Basis für zukünftige Entscheidungen hinsichtlich einer marktreifen Systemlösung zur Realisierung des genannten Nutzens. Das erarbeitete Wissen über die Möglichkeiten der Ausgestaltung eines Ladezonenmanagementsystems wird zur Vorbereitung eines Folgevorhabens genutzt.

Das Projekt ist getragen von effizienten Sensortechnologien, die zum Einsatz kommen könnten, von rechtlich zulässigen Umsetzungsmöglichkeiten (öffentlich-rechtlich und privatrechtlich evaluiert) und dem Einschluss von Bedürfnissen der Endnutzerinnen und Endnutzer in einen weiteren Entwicklungsprozess. Die Notwendigkeit der Einbindung des informationsbasierten Ansatzes in eine zukünftige Umsetzung zeichnet sich schon jetzt ab. — Melanie Mayrhofer, PRISMA solutions EDV-Dienstleistungen GmbH

Projektinformation Urban Loading

Kontakt: Melanie Mayrhofer, MSc, PRISMA solutions EDV-Dienstleistungen GmbH

Partner: EBE Solutions GmbH

Projektlaufzeit: 06/2015–05/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 4 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1298&lang=de&browse=programm

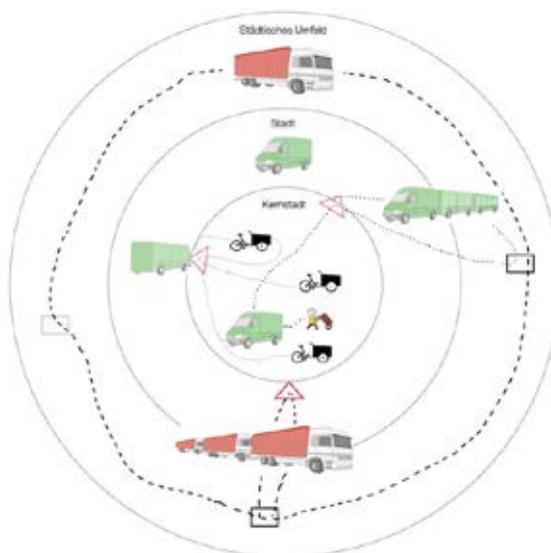
Mobile multifunktionale urbane Logistikplattformen mit elektrischem Antrieb

Die Grundidee des Projekts war die Untersuchung des Einsatzes von mobilen multifunktionalen urbanen Logistikplattformen mit elektrischem Antrieb für die nachhaltige und innovative Güterlogistik in Städten.



Darstellung verschiedener möglicher MULEs (Abbildung: Projekt MULE)

In Städten erzeugt der nicht konsolidierte Güterverkehr durch die Inanspruchnahme des Straßenraums und die Umweltbelastung zunehmend Probleme. Das gegenständliche Projekt untersuchte, ob mobile multifunktionale urbane Logistikplattformen mit elektrischem Antrieb (MULEs) den urbanen Güterverkehr auf eine neue Ebene heben können, indem sie durch den Einsatz von elektrischen, (teilweise) selbstfahrenden Nutzfahrzeugen zur Erhöhung der Effizienz des Gütertransports führen. Das entwickelte Konzept basiert auf einem zweistufigen Citylogistikkonzept, das mobile urbane Logistikplattformen nutzt, die auf zwei Fahrzeugtypen basieren, die Waren von intermodalen Güterverkehrszentren im städtischen Umland als Einzelfahrzeuge oder elektronisch gekoppelte Routenzüge in die Kernzone zu Cityhubs (Subverteilzentren) bringen. Von dort erfolgt die Feinverteilung mittels Lastenrad oder Handkarren. Dabei können MULE-Fahrzeuge selbst als mobile Subverteilzentren fungieren. Die Einführung des gesamten MULE-Konzepts erfolgt kontinuierlich und parallel zu bestehenden Systemen.



Zweistufiges Citylogistikkonzept: intermodale Güterverkehrszentren im städtischen Umland sowie zentral gelegene Cityhubs (Abbildung: Projekt MULE)

+ Wirkung

Die Entlastung des städtischen Raums durch die schadstofffreie Anlieferung von Gütern entsprechend dem MULE-Konzept ist realistisch. Die untersuchten mobilen, elektrischen, (teils) autonomen Lieferfahrzeuge können zu einer Emissionsentlastung und Lärmverminderung sowie zu einer Steigerung der Aufenthaltsqualität und Verkehrssicherheit in städtischen Zentren führen.

⚙️ Umsetzung

Aufbauend auf den Ergebnissen sind weitere Sondierungs- bzw. Forschungsvorhaben geplant, die sich u. a. mit den verschiedenen Funktionen der MULE-Kfz beschäftigen, mit Routenzügen, der automatischen Be- und Entladung innerhalb von Cityhubs sowie mit der Spezifizierung nötiger Rahmenbedingungen.

EUC (End-user certificate) hat im Projekt MULE das Grundgerüst für die Simulation von elektrischen Fahrzeugen in einem logistischen Kontext geschaffen. Damit wird die Weiterentwicklung und Validierung von Algorithmen für die taktische Regelung von Antriebssträngen in unterschiedlichen Einsatzszenarien möglich, welche die Grundlage für weitere Forschungsprojekte in Zusammenarbeit mit Erstausrüsterinnen und Erstausrüstern sowie Flottenbetreiberinnen und -betreibern sein werden. Darüber konnten einige während des Projektes entstandene Ideen zum Schutz eingereicht und damit das IPR(Intellectual Property Relevance)-Portfolio von EUC gestärkt werden. — Gerfried Cebrat, EUC Energie- und Umweltconsulting DI Gerfried Cebrat e.U.



Projektinformation MULE

Kontakt: Dr. Susanne Wrighton, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H.

Partner: EUC Energie- und Umweltconsulting DI Gerfried Cebrat e.U., tbw research GesmbH, TU Graz – Institut für Technische Logistik, SCHEU-WIMMER Fahrzeugbau GmbH, TU Graz – Institut für Fahrzeugtechnik

Projektlaufzeit: 11/2015–01/2017

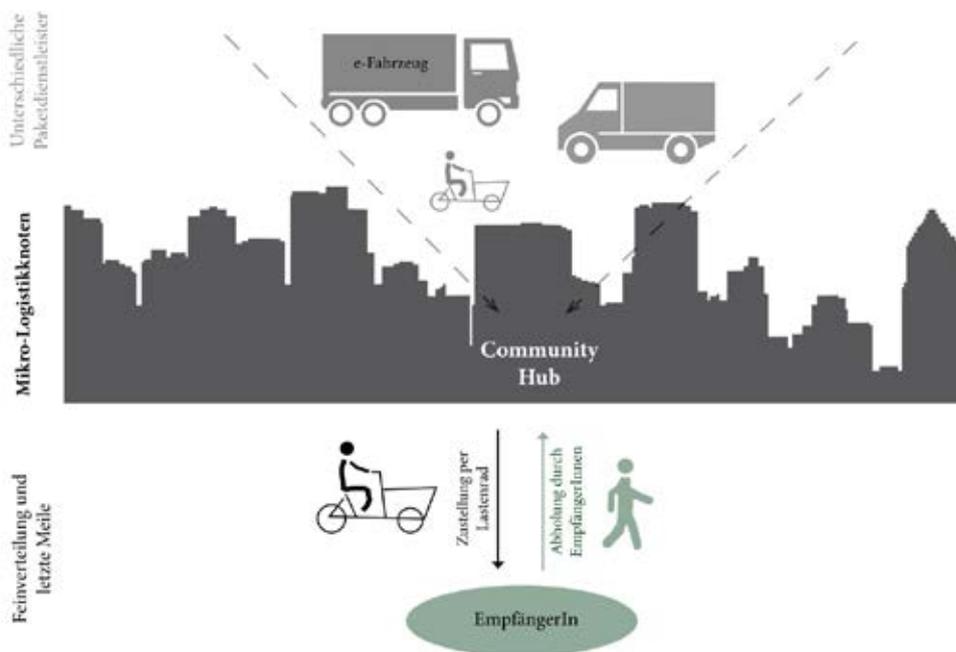
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 9 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1297&lang=de&browse=programm

Gemeinschaftliche Nutzung innerstädtischer Logistikflächen durch urbane Mikro-Logistik-Knoten

Im Fokus des Projekts stand das akteursinvolvierende Multi-Use-Konzept für die Bereitstellung von Paketübergabestellen in Kombination mit Lagermöglichkeiten bzw. weiteren Zusatzdienstleistungen in innerstädtischen Erdgeschoßzonen.



Funktionsweise und räumlich-logistische Einbettung des CommunityHubs (Abbildung: Projekt CommunityHub)

Basierend auf einer umfassenden Analyse bestehender und potenzieller Multi-Use-Konzepte wurden nationale und internationale Best-Practice-Beispiele erhoben und strukturiert (z. B. nach der Akteursinvolvierung, angebotenen Gütergruppen und Dienstleistungen). Gestützt durch qualitative Expertinnen- und Experteninterviews wurden die Erkenntnisse angereichert und unterschiedliche Interessen berücksichtigt. Standortgebundene Rahmenbedingungen (z. B. ökonomische, raum- und verkehrsplanerische Faktoren) bildeten die Grundlage für die Evaluierung identifizierter Multi-Use-Konzepte bzw. Implementierungsstrategien für den Anwendungsfall Wien. Eine Potenzial- und Risikoanalyse gab Aufschluss über die Erfolgchancen möglicher Lösungsvorschläge organisatorischer und technologischer Art, um leer stehende Flächen in Form des Mehrfachnutzungskonzepts CommunityHub nachhaltig zu nutzen.

+ Wirkung

CommunityHubs haben das Potenzial, Leerstände zu reduzieren und Stadtteile zu revitalisieren. Durch eine zentrale Lage im jeweiligen Grätzel kann das Verkehrs- und Fahrzeugaufkommen der Einwohnerinnen und Einwohner wie auch der KEP-Dienstleister verringert werden. Die gemeinsame Neu- und Mehrfachnutzung bestehender Flächen bringt zudem Kosteneinsparungspotenziale.

⚙️ Umsetzung

Insbesondere paketedienstleisterunabhängige bzw. -offene Paketschließfachanlagen garantieren ein hohes Maß an Sicherheit und Convenience für Paketempfängerinnen und Paketempfänger wie auch für KEP-Dienstleister. Diese gilt es auf der technologisch-organisatorischen Ebene weiterzuentwickeln, basierend auf einer Akzeptanzuntersuchung zu pilotieren und abschließend zu evaluieren.

Der CommunityHub bildet die Schnittstelle zwischen räumlich-verkehrlichen Aspekten und logistisch-organisatorischen Elementen mit sozial-gesellschaftlichen Strukturen und ermöglicht somit eine nachhaltig abgestimmte Stadtentwicklung. Erfolgsfaktoren sind u. a. die Bereitstellung von an die Community angepassten Leistungen und das Vorhandensein einer hauptverantwortlichen Akteurin bzw. eines hauptverantwortlichen Akteurs, welche oder welcher die Infrastruktur koordiniert und unter der Prämisse der Heterogenität die Nutzungsverträglichkeit garantiert. — Alessandra Angelini, TU Wien



Projektinformation CommunityHub

Kontakt: DI Alessandra Angelini, TU Wien – Department für Raumplanung

Partner: Fachhochschule des BFI Wien GesmbH, StoreMe GmbH

Projektlaufzeit: 02/2017–01/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 7 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828257



Qualitäts- & Effizienzsteigerung von Stahltransporten mittels Innovativer Güterwagenüberwachung & Datenaggregation

Die Sondierung untersucht die Effizienz- und Qualitätssteigerung von schienengebundenen Spezialtransporten in der Stahlindustrie durch den Einsatz von innovativen IT- und Güterwagenüberwachungssystemen.



Verladung von Coils
(Bild: Logistik Service GmbH)

Durch Aggregation, Filterung und Verknüpfung von verschiedenen Datenquellen und unter Einbeziehung verschiedener Unternehmensbereiche des Anwendungspartners sollen gezielte Lösungsansätze erarbeitet werden, die Informationen über Transportwege, Verzögerungen und auftretende Ereignisse liefern. Außerdem sollen die Steh- und Ausfallzeiten der Güterwagen durch verbesserte Ablaufplanung im Instandhaltungsmanagement reduziert werden. Durch eine Verknüpfung von Daten von Basissensoren und dem Wissen über die speziellen Eigenschaften der zu liefernden Waren sollen hochwertige Informationen über die Transportqualität geliefert werden, die es erlauben, durch effizientes Monitoring die Umlaufzeiten von Güterwagen zu beschleunigen.

Wirkung

Die Sondierung hat das Potenzial, zu einer Reduktion des Zeitaufwands für die Transportüberwachung, einer höheren Transportqualität mit dem Transportmittel Güterwagen und einer besseren Auslastung der Güterwagen zu führen. Das verbessert die Wettbewerbsfähigkeit der Transportdienstleister, reduziert CO₂-Emissionen und stärkt den Standort Österreich.

Umsetzung

Die Ergebnisse der Sondierung wurden im Rahmen des F&E-Projekts Innosteel II umgesetzt.

Eine wesentliche Lücke des heute angewendeten Systems besteht darin, dass im gesamten Ablauf von der Verladung im Fertigwarenlager bis zum Eintreffen beim Kunden nur Planinformationen für den Transport genutzt werden können. Die Aufenthaltsorte von Waggon- und Zugnummer können nur aktiv bei den jeweiligen Bahnen im Einzelfall abgefragt werden. Der Transport, die Beschaffenheit der Ware und der Eintreffzeitpunkt bei Kunden bilden somit eine „Black Box“ im Ablauf. — Joachim Piehl, Logistik Service GmbH

Projektinformation Innosteel

Kontakt: DI Dr. Stefan Mahlknecht, CargoMon Systems GmbH

Partner: Logistik Service GmbH

Laufzeit: 06/2014

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 4 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1142&lang=de&browse=programm



Synchromodale Logistikketten

In der Sondierung wurde das Transportkonzept Synchromodalität eingehend untersucht, um zu verstehen, welche Rahmenbedingungen einerseits notwendig sind, um dieses zukunftsweisende Transportkonzept im Allgemeinen erfolgreich anzuwenden, und andererseits welche Rahmenbedingungen in Österreich (noch) geschaffen werden müssen, um alle notwendigen Voraussetzungen zu haben.



Güterverkehr
(Bild: shutterstock/
Sanit Fuangnakhon)

Während in den Benelux-Ländern in ausgewählten Fällen bereits eine signifikante Verlagerung von Transporten weg von der Straße hin zur Schiene und zur Binnenwasserstraße beobachtet werden kann, ist in weiten Teilen Europas – Österreich eingeschlossen – das hierbei zur Anwendung kommende Konzept der Synchromodalität noch (beinahe) gänzlich unbekannt. Das Ziel der Sondierung war es, das (relativ neue) Konzept der Synchromodalität zu verstehen und unter anderem auch zu identifizieren, welche Key Enabler existieren und notwendig sind, um synchromodale Logistikkonzepte umzusetzen. Darauf aufbauend wurde untersucht, welche von diesen Key Enablern in Österreich schon umgesetzt sind bzw. welche noch einer Umsetzung bedürfen.

+ Wirkung

Synchromodalität führt aufgrund der Möglichkeit des Echtzeitwechsels zwischen verschiedenen Transportmodi zu einer signifikanten Verlagerung hin zu umweltverträglichen Verkehrsträgern.

⚙️ Umsetzung

Basierend auf den gewonnen Erkenntnissen ist die Vorbereitung von fortführenden Forschungsprojekten im Gange. Das Projekt bildet eine essenzielle Grundlage für weitere Forschungsprojekte, wie unter anderem das Leitprojekt PhysICAL.

Synchromodalität kann als Weiterentwicklung der Konzepte Multi-, Ko- und Intermodalität angesehen werden. Dabei ist wichtig, dass im Gegensatz zu diesen bereits gut etablierten Konzepten Synchromodalität stets auf einem Netzwerk definiert ist. Zudem werden diese Konzepte um den Aspekt der Echtzeitentscheidung erweitert: Es ist also zu jeder Zeit – auch während der Transport bereits durchgeführt wird – möglich, eine getroffene Modalentscheidung zu revidieren und durch eine bessere zu ersetzen. — Matthias Prandtstetter, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Bild: AIT/Zinner)



Projektinformation SynChain

Kontakt: Dr. Matthias Prandtstetter, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

Laufzeit: 11/2014–10/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 5 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1177&lang=de&browse=organisation



Kupplungsroboter für Verschiebebahnhöfe

In der Sondierung wurde untersucht, wie das Entkuppeln von Güterwagen in einem Verschiebebahnhof automatisiert werden kann, weil die Standardkupplung (Schraubkupplung) im europäischen Eisenbahngüterverkehr bis jetzt nur manuell aufgeschraubt und entkuppelt werden kann.



Schraubkupplung
(Bild: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH)

Die schwierige Aufgabe soll mit Hilfe von Sensorik und neuartiger Handhabungstechnik gelöst werden. Dabei wurde der Prozess des Entkuppelns in zwei unabhängige Teilschritte aufgetrennt. Der erste Teilschritt ist das sogenannte „Langmachen“ (Aufschrauben der Kupplung). Dabei wird die Kupplung durch einen Schraubmechanismus locker gemacht und es werden die Bremsschläuche getrennt. Der zweite Teilschritt ist das eigentliche Aushängen des Kupplungsbügels aus dem Zughaken, das „Entkuppeln“. Dieser zweite Teilschritt erfolgt in vielen Verschiebebahnhöfen während der langsamen Vorbeifahrt des Zuges am Verschieber vor dem eigentlichen Abrollen in die Richtungsgleise. Damit diese künftig Maschinen übernehmen können, wurden für beide Teilschritte die Rahmenbedingungen geklärt, die Anforderungen und eisenbahnbetrieblichen Einsatzvarianten formuliert sowie Aspekte des Arbeitnehmerinnen- und Arbeitnehmerschutzes untersucht. Auf dieser Basis wurden Lösungskonzepte für die notwendige Mechanik und Sensorik sowohl für das Langmachen als auch für das Entkuppeln konzipiert.

⊕ Wirkung

Ein Kupplungsroboter schließt als moderne Lösung eine wesentliche Automatisierungslücke im Verschubbereich. Gleichzeitig wird die Sicherheit der Verschubmitarbeiterinnen und -mitarbeiter erhöht sowie die Produktivität und Qualität des Abrollvorgangs verbessert.

⚙️ Umsetzung

Die Ergebnisse wurden als europäisches Patent angemeldet. Im Nachfolgeprojekt EntKuRo wurde ein Prototyp für die Entkupplungsanlage aufgebaut. Bei einem erfolgreichen Abschluss des Projekts kann das System in allen großen Verschiebebahnhöfen der ÖBB zum Einsatz gelangen.

Die Innovation ergibt sich aus der Tatsache, dass es bis dato keine einzige derartige Anlage gibt und die Kupplungsvorgänge bisher ausschließlich manuell durchgeführt wurden. Die technische Innovation liegt in der Anwendung modernster Sensorik und deren Algorithmen in Verbindung mit innovativen maschinenbaulichen Konstruktionen. — Burkhard Stadlmann, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH



Die ÖBB sehen dieses Projekt als wichtigen Baustein ihrer Digitalisierungs- und Automatisierungsstrategie im Güterverkehr. Mit dem Einsatz neuester Technologien sollen sowohl die Produktqualität als auch die Transportgeschwindigkeit gesteigert werden. Diese automatisierte Abwicklung ist ein weiterer Schritt auf dem Weg zu Industrie 4.0. — Florian Saliger, ÖBB-Infrastruktur AG



Projektinformation BaKuRo

Kontakt: FH-Prof. Dr. Burkhard Stadlmann, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Research Center Campus Wels

Partner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, FH St. Pölten Forschungs GmbH, ÖBB-Infrastruktur AG

Laufzeit: 07/2014–06/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 12 Männer

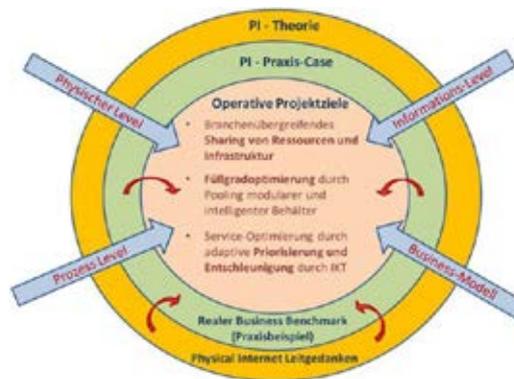
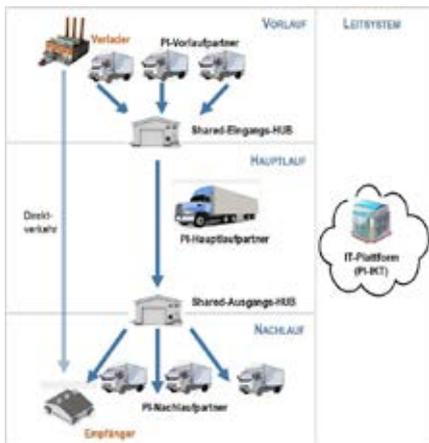
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1183&lang=de&browse=organisation



Umsetzungswege zum Physical Internet

Auf Basis der Theorien des Physical Internets (PI) und des Praxisbeispiels eines österreichischen Business-Case werden sowohl technische als auch informations- und prozesstechnische Kriterien untersucht und Guidelines für die Entwicklung eines dienstleisterneutralen und offenen Geschäftsmodells der Distributionslogistik festgeschrieben.



Links: Transportschema
(Abbildung: FH OÖ
Forschungs & Entwicklungs
GmbH, Hans-Christian Graf)

Rechts: Vorgehensmodell
(Abbildung: FH OÖ
Forschungs & Entwicklungs
GmbH, Hans-Christian Graf)

Die Entwicklung einer Methodik zur Identifikation und Umsetzung der Anforderungen und Kriterien des PI wurde in den vier Ebenen Assets, Prozesse, Informations- und Datenfluss sowie Geschäftsmodelle verfolgt. Durch Verwendung von Ist-Prozessen und -Daten wurden die Rahmenbedingungen, Kriterien und Hemmnisse in einem ganzheitlichen Ansatz analysiert und in zukünftig operativ umsetzbare Coopetition Guidelines übergeführt. Bislang gab es für produzierende Unternehmen keine entsprechende Hilfestellung für die Umsetzung von visionären PI-Konzepten. Das Forschungsvorhaben zeigte die derzeitigen Grenzen der unmittelbaren Machbarkeit auf, skizzierte die ganzheitlich notwendigen Implementierungswege und definierte weiterführende Forschungsschwerpunkte zur Umsetzung des PI.

Wirkung

Durch die Bündelung können einerseits Zustellfahrten reduziert werden, was positive Auswirkungen auf die Umwelt hat, und andererseits Kosteneinsparungen erzielt werden.

Umsetzung

Erste Teilbereiche zur Optimierung des Ladungsträgermanagements werden beim Projektpartner Aspöck unmittelbar umgesetzt, wodurch sich prozessspezifische Einsparungen ergeben. Obwohl sich im betrachteten Industrieunternehmen aus derzeitigen Kostengründen vorhandene Einweggebinde nicht rasch ersetzen lassen, wurde die Richtigkeit des postulierten PI-Ansatzes in Richtung PI-Mehrweggebinde bestätigt und als Ergebnis dokumentiert. Gemeinsam mit dem IT-Dienstleister und Projektpartner SATIAMO wurden im Laufe des Projekts zukünftige IKT-Voraussetzungen und notwendige PI-Transaktionen erkannt und festgeschrieben, die in Folgeprojekten noch zu standardisieren sind, aber bereits jetzt in die Softwareentwicklungen einfließen.

Erste Praxisbeispiele aus der internationalen PI-Forschung und der industriellen Projektpartner zeigen, dass das Gesamtpotenzial an durch Bündelung reduzierten Transportfahrten aufgrund erhobener Mengenströme auf größer als zehn Prozent geschätzt wird. Dies gilt sowohl für die Langstrecke als auch für die Sammel- bzw. Distributionsverkehre im Teilladungs- und Paketsegment und dort vornehmlich bei kleineren und mittleren Speditionen und Frachtführern. Seitens der niedergelassenen Transportwirtschaft wird daher den Go2PI-Projektpartnern bereits reges Interesse an den Entwicklungen und der Konzeption des Physical Internets entgegengebracht. Vor allem die oberösterreichische Fachgruppe der Spediteure startete in Zusammenarbeit mit dem Logistikum der FH OÖ bereits Informations- und Motivationsveranstaltungen über PI. — FH-Prof. DI Hans-Christian Graf, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH



Projektinformation Go2PI

Kontakt: FH-Prof. DI Hans-Christian Graf, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

Partner: TU Graz – Institut für Technische Logistik, SATIAMO GmbH, Aspöck Systems GmbH

Laufzeit: 07/2015–06/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1291&lang=de&browse=programm



Eine Nachhaltigkeitslandkarte für Betriebs- und Industriestandorte für eine nachhaltige Gütermobilität

Die Grundidee des Projekts war die Schaffung von Grundlagen, welche die Entwicklung eines Bewertungs- und Planungssystems zum Ziel haben, das Betriebs- und Industriestandorte unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit analysiert, bewertet und planbar macht.



Expertinnen- und Expertenworkshop
(Bild: Markus Pajones)

Im Rahmen eines moderierten Workshops diskutierten Expertinnen und Experten aus den Bereichen Raum-, Verkehrs- und Standortplanung, Güterlogistik und Geodatenanalyse über Standortfaktoren und deren Auswirkung auf die Nachhaltigkeit. Darüber hinaus wurde eine Definition zu dem Begriff „nachhaltiger Betriebs- und Industriestandort“ erarbeitet. Die Ergebnisse wurden durch einen Nachhaltigkeitsexperten überprüft und zu einem Standortfaktorenkatalog weiterverarbeitet, welcher als Grundlage für den Geodatenkatalog und die Wechselwirkungsmatrix dient. Zum Ende der Sondierung wurde ein Leitkonzept erstellt, welches die weiteren Schritte strukturiert darstellt.

Wirkung

Das Projekt hat das Potenzial, Nachhaltigkeitsthemen stärker in den Prozess der Standortplanung und Standortsuche zu implementiert. Durch die Schaffung von mehr Transparenz kann das Nachhaltigkeitsbewusstsein im Sinne der Ausgeglichenheit der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit bei den Unternehmen bereits in einem sehr frühen Prozessschritt gestärkt werden.

Umsetzung

Das im Sondierungsprojekt erstellte Leitkonzept dient als Roadmap für die weiteren Entwicklungsschritte. In Folgeprojekten soll die eigentliche Modellierung des geodatenbasierten Planungstools und in weiterer Folge des Prototyps in Angriff genommen werden.

Betriebs- und Industriestandorte mit Hilfe eines geodatenbasierten Planungs- und Bewertungstools nach ihrem Nachhaltigkeitspotenzial zu bewerten, ist ein neuwertiger Ansatz. Unternehmen können so bereits bei der Standortplanung nachhaltig agieren. Obwohl Themen der Nachhaltigkeit bereits heute Relevanz für Unternehmen haben, wird im Prozess der Standortplanung jedoch vorwiegend ein Fokus auf die ökonomischen Aspekte gelegt. Eine Ausgeglichenheit im Sinne der drei Dimensionen der Nachhaltigkeit ist deshalb nicht gegeben. — Markus Pajones, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH



Projektinformation NaLaBISta

Kontakt: DI Markus Pajones, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH –
Logistikum Steyr

Partner: WIGeoGIS GmbH

Laufzeit: 11/2015–11/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 5 Frauen / 6 Männer

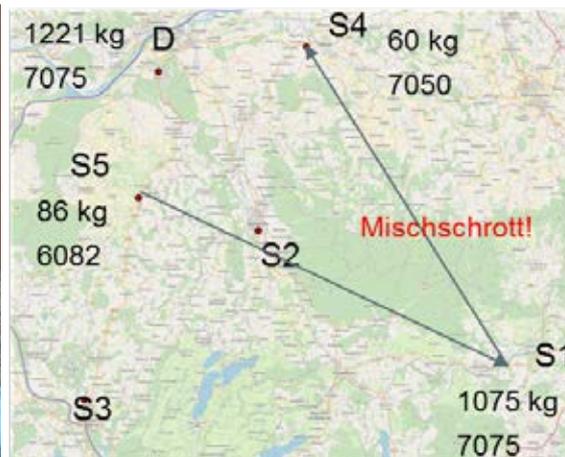
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1337&lang=de&browse=organisation



Ein Transportlogistikkonzept für die sortenreine Trennung von Sekundärrohstoffen

Das Ziel des Projekts war die Optimierung des Recyclingkreislaufs von Produktionsabfällen bei komplexen Legierungssystemen (z. B. Aluminiumwerkstoffen), um die Entstehung minderwertiger Mischschrotte und deren aufwendige Aufbereitung verringern zu können.



Links: Aluminiumspäne als Produktionsabfälle in einem Sammelbehälter (Bild: AIT/Horwatitsch)

Rechts: Beispielhafte Tour zur Abholung von Mischschrott an zwei Standorten (Abbildung: AIT)

Durch die Planung geeigneter Touren mit dem Optimierungsframework DYNATOP unter Berücksichtigung der Legierungschemie und der Produktionspläne der Produktionsbetriebe wird die Abholung der anfallenden Wertstoffe gesteuert, um den Gesamterlös zu maximieren. Dies bedingt eine Minimierung des Anfalls von Mischschrott (Materialwert) bei gleichzeitiger Minimierung der benötigten Fahrtstrecke (Transportkosten). Ein Steuerungstool bereitet die Produktionsdaten auf und gibt Werte zu Containerfüllstand und Anteile der Legierungen an DYNATOP weiter. DYNATOP berechnet daraus die idealen Abholungstouren und -zeitpunkte, um den Erhalt der hochwertigen Legierungen sicherzustellen.

+ Wirkung

Im Allgemeinen bedeutet die Optimierung eine Verringerung des Transportaufwands. Gegenüber normalen Verfahren muss weniger mit hohem Energieaufwand erzeugtes Primäraluminium zum Verdünnen von Mischschrottfractionen eingesetzt werden. Damit könnten die Auswirkungen auf die Umwelt erheblich gesenkt werden.

⚙️ Umsetzung

Zur Überführung in ein robustes Planungswerkzeug, das auch auf andere Wertstoffgruppen angewendet werden kann, müssten der fortlaufende Planungshorizont, die Erfassung der „verschmierten“ Legierungszusammensetzung im Container und die Berücksichtigung von unvorhergesehenen Ereignissen (z. B. fehlerhafte Beladung) noch weiterentwickelt werden.

Erste Testszenarien auf regionaler (Innviertel) und überregionaler (OÖ/NÖ/Stmk.) Ebene unter Verwendung von fünf bzw. neun Produktionsstätten und vier nicht kompatiblen Aluminiumlegierungen zeigen die Wirksamkeit dieses Ansatzes, bei dem trotz drohender Vermischung an mehreren Standorten durch Wechsel des verarbeiteten Materials keine Mischschrottfractionen auftreten und auch der Gesamterlös um bis zu 20 Prozent gegenüber herkömmlichen Verfahren steigt. — Dieter Horwatitsch, LKR GmbH (Bild: AIT/LKR/Lang)



Projektinformation KoKos

Kontakt: Dr.-Ing. Dieter Horwatitsch, LKR Leichtmetallkompetenzzentrum Ranshofen GmbH

Partner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, AMTEQ GmbH

Laufzeit: 03/2017–02/2018

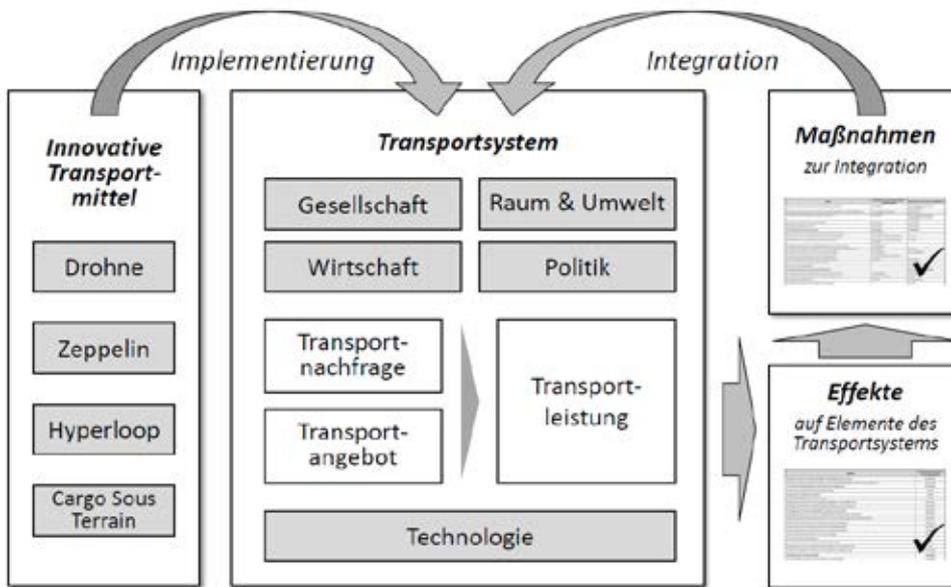
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 22 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828259



Integration von Hochleistungsinfrastrukturen in das bestehende Transport- und Servicenetz

Im Rahmen des Projekts wurde eine Planungsmethodik zur Ergänzung des bestehenden Transport- und Servicenetzes durch Hochleistungsinfrastrukturen entwickelt und exemplarisch für Zentraleuropa angewandt.



Grundlage für die Simulation von Anwendungsszenarien (Abbildung: Projekt inned)

Um Hochleistungsinfrastrukturen in das bestehende Transportnetz und Servicenetzwerk einbinden zu können, müssen die mögliche Netzgestaltung, potenzielle Auswirkungen und damit verbundene Veränderungen von Ballungsräumen beleuchtet bzw. abgeschätzt werden. Aufbauend auf der Wahrscheinlichkeit der Realisierung verschiedener Hochleistungsinfrastrukturen, die in Szenarien abgebildet wurden, wurden eine Nachfragevorhersage und eine Untersuchung gemacht, welche Korridore für Hochleistungsinfrastrukturen geschaffen werden sollten, um ein leistungsfähiges Netzwerk zu gewährleisten und die erwartete Nachfrage nachhaltig (ökologisch, ökonomisch und sozial) zu befriedigen.

+ Wirkung

Hochleistungsinfrastrukturen bringen Vorteile hinsichtlich Schadstoffausstoß, Energieeffizienz und Zeitbedarf. Ihr Einsatz bringt eine Stärkung des Standortes Österreich im europäischen Transportnetzwerk, wodurch sich ein Nutzen für Regionen, ihre Einwohnerinnen und Einwohner und ansässige Unternehmen ergibt.

⚙️ Umsetzung

Das entwickelte Netzwerkmodell ist zurzeit einzigartig im Bereich von Entscheidungshilfen für die strategische Planung von innovativer Infrastruktur in der Transportlogistik. Es gibt daher Überlegungen, das Wissen abseits von Publikationen in Form von Auftragsforschung anzuwenden.

Innovatives Netzwerkdesign stellt das Rückgrat für eine effektive Abwicklung der künftig zu erwartenden Güterströme dar. Mit der idealen Einbindung neuartiger Verkehrsträger wie Hyperloop für Güter, Transportzeppeline und -drohnen sowie unterirdischer Feinverteilung (Cargo Sous Terrain) würden vorhandene Transportnetze in ihrer Leistungsfähigkeit erhöht. Damit könnte ein Basisnetzwerk für neue weltumspannende Transportwege geschaffen werden. — Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Bild: AIT)



Projektinformation inned

Kontakt: DI Karin Markvica MA, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: Fachhochschule des BFI Wien Gesellschaft m.b.H, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, TU Wien – Department für Raumplanung

Laufzeit: 03/2017–04/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 9 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828260



Integrierte Kopplung von Produktions- und Transportladung zur Optimierung der Transporteffizienz

Ziel der Sondierung war die Vorbereitung weiterführender Forschungen zur Entwicklung eines Optimierungstools für die synchrone Optimierung von Produktions- und Transportlogistik in Industriebetrieben.



Abholbereiter WAB-Container im Internorm-Werk Sarleinsbach
(Bild: Traffix/Bernhard Fürst)

Anstatt der derzeitigen Dominanz von Vorgaben aus der Produktion soll die Sondierung eine integrierte Planung und eine effizientere Transportabwicklung ermöglichen. Dazu wurden der Stand der Technik, das generelle Marktpotenzial, die technische Umsetzbarkeit und die Marktfähigkeit eines Tools bewertet. Dafür wurde zunächst ein konkreter Anwendungsfall am Beispiel der Internorm-Fensterproduktion analysiert. Darauf aufbauend erfolgte die Identifizierung potenziell geeigneter Branchen, Zielgruppen und konkreter Anwendungsfälle. Anschließend wurden die konkreten Anforderungen an einen zu entwickelnden Optimierungsalgorithmus sowie ein entsprechendes Tool erarbeitet und die Umsetzbarkeit beurteilt. Um bereits frühzeitig eine Einschätzung der wirtschaftlichen Anwendbarkeit des angestrebten Endprodukts vornehmen zu können, wurden potenziell geeignete Betreiber- und Geschäftsmodelle untersucht.

+ Wirkung

Durch eine explizite Rücksichtnahme auf transportlogistische Erfordernisse im Produktionsprozess kann die Konkurrenzfähigkeit umweltfreundlicher Transportmittel wie Bahn, Schiff und kombinierter Verkehr erhöht und zu einer umweltfreundlicheren Transportabwicklung beigetragen werden.

⚙️ Umsetzung

Die wissenschaftliche Verwertung der im Rahmen des Sondierungsprojekts gewonnenen Erkenntnisse konzentriert sich auf die Vorbereitung und Einreichung eines darauf aufbauenden F&E-Projekts, für welches durch die Sondierung die Grundlagen wie geplant geschaffen werden konnten. Im Rahmen eines Folgeprojekts wird angestrebt, einen soliden, leistungsfähigen Optimierungsalgorithmus sowie einen darauf aufbauenden Prototyp für ein sogenanntes IPTOT-Tool zu entwickeln.

Die Firma Internorm verfolgt bereits einen sehr innovativen Ansatz, bei dem die Produktionsplanung in Abhängigkeit von einer optimierten Transportplanung gesteuert wird. Eine synchrone, iterative Optimierung in beide Richtungen findet aber noch nicht statt. Hier läge das künftige Potenzial einer integrierten Optimierungslösung gemäß dem IPTOT-Ansatz. — Bernhard Fürst, Traffix Verkehrsplanung GmbH



Projektinformation IPTOT

Kontakt: Mag. Bernhard Fürst, Traffix Verkehrsplanung GmbH

Partner: Eurotrans Spedition GmbH, PROFACTOR GmbH

Laufzeit: 02/2017–01/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 4 Männer

Weitere Informationen unter: ffg.at/projekt/1828281



IT-Infrastruktur für Kooperations- und Sharingkonzepte im Mobilitätsbereich

Die Sondierung hatte zum Ziel, eine offene, dezentrale, webbasierte Architektur zu entwickeln, mit der Plattformen für neuartige Kooperations- und Sharingmodelle gebaut werden können.



Güter werden mit dem Postbus in die Stadt transportiert (Bild: FGM)

Neuartige Kooperations- und Sharingmodelle werden meist nur als geschlossene Plattformen umgesetzt, die es oft nicht zur nötigen Größe schaffen. Bei dieser Sondierung lag der Fokus darauf, die Plattformen so zu bauen, dass sie von Beginn an dynamisch miteinander vernetzt sind und sich folglich eine gemeinsame Community bilden kann. Als technische Basis der Lösungsarchitektur wurde auf die Web-of-Needs(WoN)-Technologie gesetzt, eine offene, standardbasierte Infrastruktur, in der Benutzerinnen und Benutzer ihre Intentionen („Needs“) publizieren und unabhängige Matching-Services zu diesen passende „Needs“ anderer Benutzerinnen und Benutzer finden. Konkret nahmen zwei der vier Konsortialpartner als Experten für jeweils einen Anwendungsfall am Projekt teil: PRISMA solutions für ein kooperatives Ladezonenreservierungssystem, FGM für eine Plattform für kooperativen, CO₂-sparenden Transport lokal produzierter Lebensmittel in Ballungsräume. Für die Anwendungsfälle wurde vom Studio Smart Agent Technologies (SAT) der Research Studios Austria Forschungsgesellschaft ein Architekturentwurf entwickelt, der von der FH Bern in Bezug auf Security und Privacy untersucht wurde. Der Entwurf wurde iterativ evaluiert und überarbeitet. Teile der konzipierten Lösung wurden als Proof of Concept umgesetzt und anhand von Fallstudien evaluiert.

+ Wirkung

Das Projekt zielt auf ein universelles, offenes und dezentrales Kooperationsprotokoll ab, in dem neue Anwendungsfälle mit geringem Aufwand ermöglicht werden können und diese sofort allen Systemteilnehmerinnen und Systemteilnehmern zugänglich sind. Dies vereinfacht Innovation und ermöglicht neue Geschäftsmodelle.

⚙️ Umsetzung

Die Projektergebnisse fließen in die vom Partner SAT vorangetriebene Web-of-Needs-Technologie ein, mit der unter anderem eine dezentrale Transport- und Mobilitätsinfrastruktur umgesetzt wird.

In der Auseinandersetzung mit den Anwendungsfällen im Bereich Mobilität erkannten wir die große Bedeutung von flexibel verhandelbaren Vereinbarungen – oft von Liefer- oder Abholterminen – zwischen einander technisch gleichgestellten Verhandlungspartnerinnen und -partnern. Dabei müssen auf beiden Seiten sowohl Menschen als auch automatisierte Systeme (Bots) agieren können. Als Ergebnis entstanden neuartige Lösungen für automatisiertes Aushandeln und dezentrales Speichern von Vereinbarungen. — Florian Kleedorfer, Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH

(Bild: Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH)



Projektinformation CoShA

Kontakt: DI Florian Kleedorfer, Research Studios Austria Forschungsgesellschaft mbH

Partner: Berner Fachhochschule, Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H., PRISMA solutions EDV-Dienstleistungen GmbH

Laufzeit: 03/2017–02/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828282



Nutzbarmachung von (nutz-)fahrzeugseitig generierten Daten im Rahmen eines Benchmark-Tools für Transportunternehmen

Ziel des Projekts war es, die Möglichkeit der Datenerfassung aus (nutz-)fahrzeugseitig generierten Daten zum unternehmensübergreifenden Wirtschaftsvergleich (Benchmarking) zu überprüfen bzw. darzustellen, ob bzw. in welcher Form dies betriebswirtschaftlich rentabel umgesetzt werden kann.



Benchmark-TransSped-App
(Abbildung: Projekt
Benchmak TransSped)

Um ein betriebswirtschaftlich rentables Benchmark-Tool erstellen zu können, war es in einem ersten Schritt notwendig, den Themenbereich abzugrenzen. Entsprechend dem aktuellen State of the Art wurde das Tool für Frachtführerinnen und Frachtführer und Speditionen mit Sitz in Österreich sowie für Fahrzeuge mit Verbrennungsmotoren in Nutzfahrzeugen über 3,5 Tonnen konzipiert. Darauf aufbauend wurden Best und Worst Cases in Theorie und Praxis analysiert. Auf Basis dieser Erkenntnisse wurde ein Erklärungsmodell inklusive Use-Cases definiert. Um die (nutz-)fahrzeugseitig generierten Daten in dieses Modell einfließen lassen zu können, wurden die Anforderungen an die Datenqualität und die notwendigen Schnittstellen erarbeitet. Das generierte Modell wurde einem Community-Check sowie einer Wirtschaftlichkeitsanalyse unterzogen.

Wirkung

Das Projekt hilft, die in den Nutzfahrzeugen generierten Daten besser zu verstehen als derzeit und über Vergleiche, z. B. mit den Branchenbesten oder ähnlich strukturierten Unternehmen (ähnliche Mitarbeiterinnen- und Mitarbeiterzahlen, ähnliche Umsätze usw.), die eigenen Marktanteile zu erhöhen.

Umsetzung

Eine Weiterverfolgung des Themas scheiterte bislang an der Finanzierung. Die Projektpartner sind nicht in der Lage, die gesamten Kosten selbst zu tragen bzw. vorzufinanzieren. Dementsprechend könnte eine Umsetzung nur durch Gewährung einer weiteren Förderung gelingen.

Das Projekt Benchmark TransSped stellt den ersten Schritt zur Umsetzung eines Benchmark-Tools für Transport- und Speditionsunternehmen in Österreich dar. Dieses Benchmark-Tool versetzt die österreichischen Unternehmen in die Lage, betriebseigene Daten mit Benchmarks der eigenen Branche, der eigenen Region, des eigenen Geschäftsfelds usw. zu vergleichen, um die Performance des eigenen Unternehmens zu verbessern.

— Alex Schubert, netwiss OG



Projektinformation Benchmark TransSped

Kontakt: Mag. Alex Schubert, netwiss OG

Partner: Fachhochschule des BFI Wien Gesellschaft m.b.H, MANOVA GmbH,
WKO – Bundessparte Transport und Verkehr, Fachverband für das Güter-
beförderungsgewerbe, WKO – Fachverband der Spediteure

Laufzeit: 04/2016–03/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 6 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1413716



Intelligente Zustandsüberwachung von Motoren im Transportwesen

Ziel dieses Projekts war, die Umsetzung und Erprobung eines Lösungsansatzes für die Zustandsüberwachung von Antrieben zu erforschen.

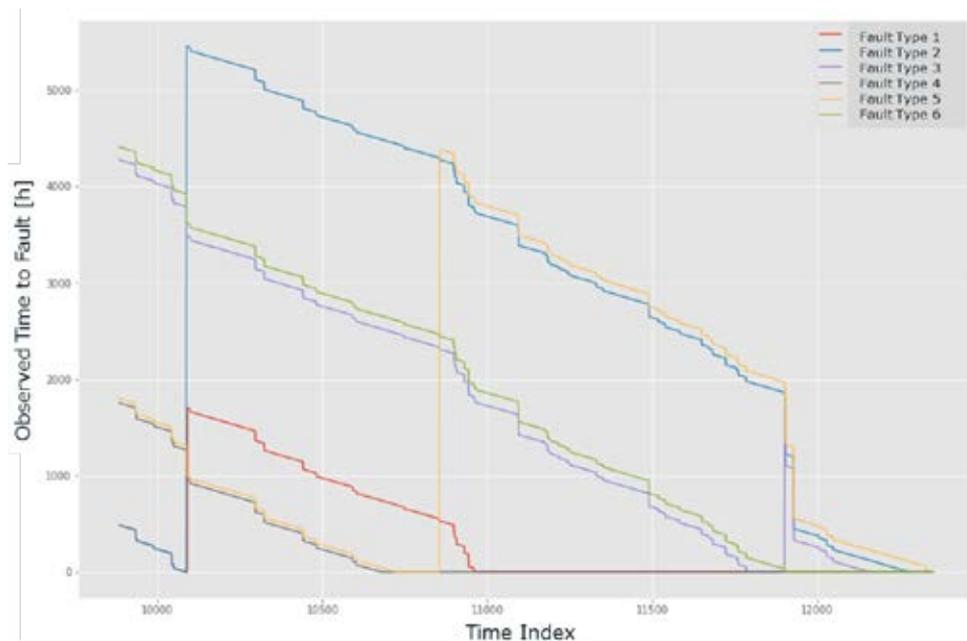


Diagramm mit berechneten Restlaufzeiten bis zum Auftreten eines Fehlers (Abbildung: AVL List GmbH, FH Salzburg)

In modernen Fahrzeugen sind viele Informationen vorhanden (z. B. via CAN-Bus), welche Rückschlüsse auf den Zustand des Antriebs erlauben. Eine durchgehende Zustandsüberwachung des Antriebs würde es den Betreiberinnen und Betreibern von Transportmitteln ermöglichen, Service und Wartungsarbeiten besser planen und Ausfälle frühzeitig vorherzusagen zu können. Ein zusätzlicher Nutzen ist die Verwendung der Zustandsinformation für eine zustandsabhängige Wartung (Condition-based Maintenance). In dem Projekt stand insbesondere die Nutzung von im Fahrzeug generierten Daten (z. B. CAN-Bus) im Zentrum. Es wurden sowohl fahrzeugspezifische Information als auch Daten von Fahrzeugverbänden genutzt. Die organisatorische Einbindung in ein Fuhrparkmanagement sowie in intelligente Verkehrssysteme wurde geprüft.

+ Wirkung

Eine von zwei Hauptwirkungen einer vorhersagenden Systemüberwachung ist die erhöhte Fahrzeugverfügbarkeit, die wichtig für Systeme in kritischen Anwendungen im Transportsektor ist. Die zweite Hauptwirkung besteht in der Minimierung von Ausfallschäden, deren Behebung häufig mehr Ressourcen zur Wiederherstellung benötigt als präventive Wartungstätigkeiten und die potenzielle Gefahren wie z. B. erhöhte Emissionen, Umweltverschmutzungen durch Ölausfluss etc. mit sich bringen.

🔄 Umsetzung

Die im Zuge des Projekts erarbeiteten Methoden und Modelle werden derzeit unter realen Bedingungen an einer Motorenflotte im Einsatz erprobt, um weitere Rückschlüsse auf Robustheit und Generalisierungsfähigkeit der Modelle ziehen zu können. Ferner haben Untersuchung und Integration explizit aufgezeigt, wo Investitionen in Softwareinfrastruktur nötig sind, um zukunftsorientierte Konzepte weiter voranzutreiben.

Die gemeinsame Arbeit mit der FH Salzburg hat gezeigt, dass für die Implementierung von datenbasierten Analysemethoden (welche umgangssprachlich lapidar unter dem Begriff „Big Data“ zusammengefasst werden) große Herausforderungen bestehen. Sowohl die Qualität vorhandener Daten als auch die Verfügbarkeit von Metainformationen (z. B. Zustand einzelner Komponenten) zu den Messdaten ist wesentlich für die Entwicklung funktionierender Modelle, welche auch einen funktionalen Mehrwert bieten können. — Martin Abart, AVL List GmbH



Projektinformation IZMT

Kontakt: DI Martin Abart, AVL List GmbH

Partner: FH Salzburg

Laufzeit: 01/2016–12/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 3 Männer

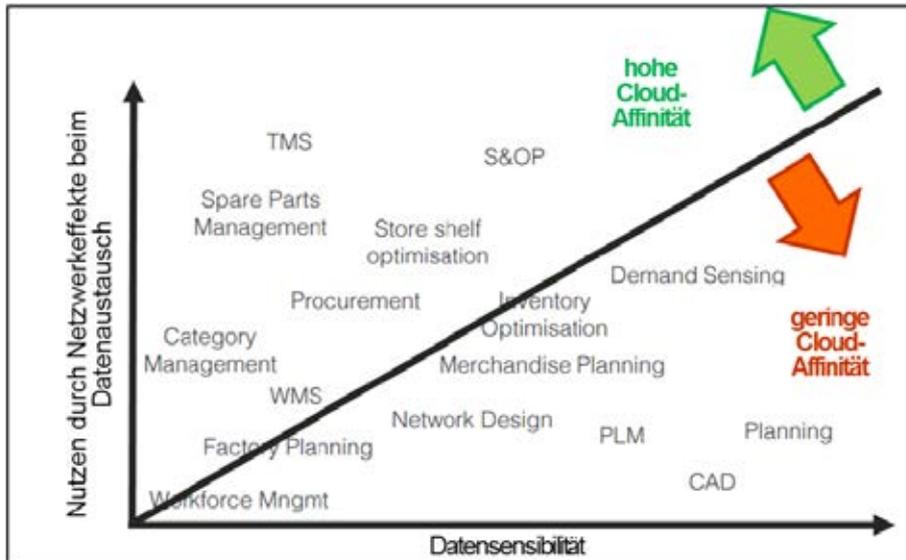
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1306&lang=de&browse=organisation



Echtzeitdatennutzung zur nachhaltigen Verbesserung der Verkehrs- und Umweltsituation im Güterverkehr

Die Grundidee des Projekts war es, Fahrzeugdaten, Verkehrsdaten sowie Logistikdaten zu vernetzen, um Potenziale für die Entwicklung von Diensten und Anwendungen im Güterverkehr identifizieren zu können.



Cloud-Affinität von Informations- und Kommunikationssystemen in der Logistik (Abbildung: Projekt Daten-Verkehr)

Im Rahmen des Projekts wurden sämtliche vorhandene oder zukünftig mögliche Daten hinsichtlich der Onlinenutzung für Verkehrs- sowie Logistikaufgaben z. B. für Big-Data-Anwendungen auf Basis der Verknüpfung von Fahrzeugdaten, Verkehrsdaten sowie Logistikdaten analysiert und beispielhaft hinsichtlich ihres Potenzials und Anwendungsspektrums beurteilt. Die kontinuierliche Abstimmung mit LOI-Partnern aus der Wirtschaft stellte eine wesentliche Grundlage für die Auswahl von Lösungsmöglichkeiten dar. Schließlich wurde eine Entscheidungshilfe zur Evaluierung und Priorisierung möglicher datenbasierter Dienste für unterschiedliche Anwendungsbereiche abgeleitet.

+ Wirkung

Die Ergebnisse zeigen, dass durch die gezielte Vernetzung bereits vorhandener bzw. mit geringem Zusatzaufwand akquirierbarer Fahrzeug-, Verkehrs- und Logistikdaten bei bestehender Verkehrsinfrastruktur sowohl das Verkehrsaufkommen als auch emissionsindizierte Umweltbelastungen (NO_x, CO₂, Lärm etc.) reduziert werden können, da beispielsweise eine Fahrtenoptimierung durch die Berücksichtigung der aktuellen Verkehrslage bzw. eine auf die aktuelle Position abgestimmte und optimierte Disposition erfolgen könnte.

⚙️ Umsetzung

Im Rahmen des geförderten Projekts wurden von den angeführten Partnern nast consulting und Wirtschaftsuniversität Wien die allgemeinen Erkenntnisse des Projekts DatenVerkehr gemeinsam mit Praxispartnern, Technologielieferanten und Terminalbetreibern in Österreich als Grundlage zur datenbasierten Optimierung von Logistikterminals genutzt. Das Forschungsteam der WU arbeitet außerdem mit kommunalen Entsorgungsbetrieben an einer Realisierung von Teilergebnissen zur Verbesserung von Sammelprozessen in der Abfallwirtschaft.

Zusätzlich zur kontinuierlichen Datengewinnung und dem Datenaustausch ist künftig ein wesentlicher Fokus auf die Qualität der Daten und deren Prüf- und Plausibilitätsuntersuchungen zu legen. — Daniel Elias, nast consulting ZT GmbH



Projektinformation DatenVerkehr

Kontakt: DI Daniel Elias, nast consulting ZT GmbH

Partner: TU Wien – Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik,
WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Laufzeit: 07/2015–09/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 6 Frauen / 11 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1296&lang=de&browse=programm

Weiter sich noch in Bearbeitung befindende Sondierungen:



Nachhaltige Gütermobilität in Ballungszentren

Glueckfinder

Gleich-ums-Eck-Finder: Kundenzentrierte und adaptive Online-Plattform zur Förderung des stationären Handels

Konsortium: Handelsverband Österreich, TU Wien – Department für Raumplanung, Universität Wien – Institut für Angewandte Psychologie: Arbeit Bildung, Wirtschaft
 Laufzeit: 02/2020–02/2021

KLIMA LOGISCH

Klimafreundliche City-Logistik zur Stärkung der lokalen Wirtschaft in Linz

Konsortium: Apptec Ventures, Stadt Linz, TU Wien – Institut für Verkehrswissenschaften
 Laufzeit: 03/2020–03/2021
 Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3707806



Nachhaltige Transportketten und -netzwerke

Wir BEschaffen das!

Wege zur Verankerung einer nachhaltigen Lieferkette im Beschaffungswesen der öffentlichen Hand

Konsortium: Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H., Interdisziplinäres Forschungszentrum für Technik, Arbeit und Kultur
 Laufzeit: 02/2020–02/2021
 Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3707803

ModEL

Modal-Entscheidungen in der Logistikbranche

Konsortium: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, Herry Consult GmbH
 Laufzeit: 05/2020–04/2021
 Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3707780

MUKE

Meta-Untersuchung kritischer Erfolgsfaktoren von Lösungen im Bereich Güterverkehr und Transportlogistik

Konsortium: tbw research GesmbH, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik, WU Wien – Institut für Österreichisches und Europäisches Öffentliches Recht
 Laufzeit: 03/2020 – 02/2021
 Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3707782

HubConnect

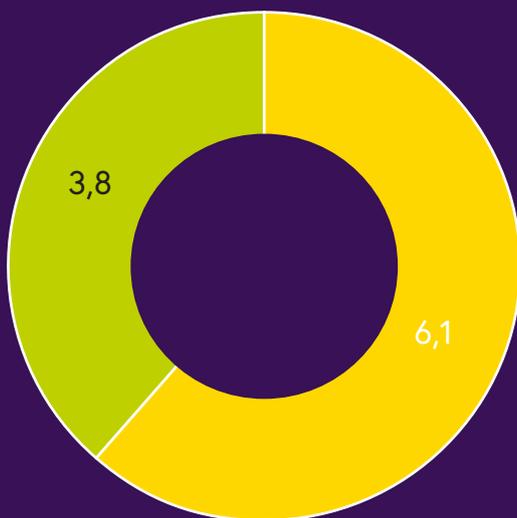
Efficient Automated & Connected Transport Hub Logistics

Konsortium: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, Herry Consult GmbH
 Laufzeit: 05/2020 – 04/2021
 Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/3707793

5

Leuchttürme in Österreich bauen. Kompetenzen senden.

Leitprojekte/Kooperative Technologieinitiative:
Verteilung des Gesamtvolumens von 9,9 Millionen Euro



Angaben in Mio. Euro

- BMK-Förderung
- Eigenbetrag der Unternehmen und Forschungseinrichtungen

2019 kam im **Themenfeld Gütermobilität** ein **Leitprojekt zum Schwerpunkt „Kooperative Logistiknetzwerke auf Basis offener Informations- und Transportsysteme“** zur Förderung. Es soll ein Baustein in Richtung Realisierung eines Physical Internets (PI) bzw. Logistics as a Service (LaaS) sein. Hinter PI steht ein Konzept, welches verspricht, die Effizienz in der Logistik um bis zu 30 Prozent zu verbessern, bei gleichzeitigen Verbesserungen für die Umwelt im selben Ausmaß¹. So soll das Leitprojekt einen Beitrag leisten, der Transportwirtschaft zu einem Wettbewerbsvorteil auf ihren Märkten zu verhelfen, der verladenden Wirtschaft einen Standortvorteil zu bringen und gleichzeitig die Treibhausgasemissionen im Transportsektor zu senken. Darüber hinaus soll es den österreichischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen als Referenz für die zukünftige Teilnahme an europäischen Forschungs-, Technologie- und Innovationsprojekten dienen. Damit soll das Leitprojekt eine Signalwirkung sowohl innerhalb Österreichs als auch in Richtung Europa haben.

Darüber hinaus wurde in der Ausschreibung 2017 im **Querschnittsthema Automatisiertes Fahren** ein Leitprojekt für automatisiertes Fahren gefördert, welches sich auch mit **Güterverkehr** beschäftigt. Mit diesem Ausschreibungsschwerpunkt wollte das BMK die Weiterentwicklung von automatisierten Fahrzeugen u. a. im Use-Case „Gut versorgt“ unterstützen. Technologien, Applikationen und Systeme für automatisierte Fahrzeuge sollen erheblich verbessert werden, um einerseits zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit und andererseits zur Steigerung der Effizienz des Gesamtverkehrs beizutragen.

Aus der Ausschreibung 2019 im **Querschnittsthema Automatisierung und Digitalisierung im System Bahn** gelangte eine **kooperative Technologieinitiative** zur Förderung. Sie adressiert eine mehrjährige Forschungsagenda für die dringlichsten Herausforderungen in den Bereichen Automatisierung und Digitalisierung im System Bahn. Damit sollen österreichische Kompetenzen hinsichtlich der Automatisierung und Digitalisierung im System Bahn gebündelt, ausgebaut und im internationalen Spitzensfeld positioniert, langfristiges Know-how aufgebaut, Synergien genutzt und nachhaltige Strukturen geschaffen werden sowie die Wettbewerbsfähigkeit der heimischen Unternehmen gestärkt und damit das Einnehmen von Schlüsselrollen im internationalen Wettbewerb ermöglicht werden. Das zur Förderung empfohlene Vorhaben adressiert auch Digitalisierung und Automatisierung im Schienengüterverkehr.

1 [ectri.org/Documents/2017-03-13_SETRIS_Truly%20integrated%20Final%20Edition%20\(WEB\).pdf](https://ectri.org/Documents/2017-03-13_SETRIS_Truly%20integrated%20Final%20Edition%20(WEB).pdf)

Physical Internet through Cooperative Austrian Logistics

Ziel des Leitprojekts ist die flächendeckende Realisierung der kooperativen Logistik in Österreich und darüber hinaus sowie die Weiterentwicklung der Branche auf dem Weg zur vollständigen Implementierung des Physical Internets.

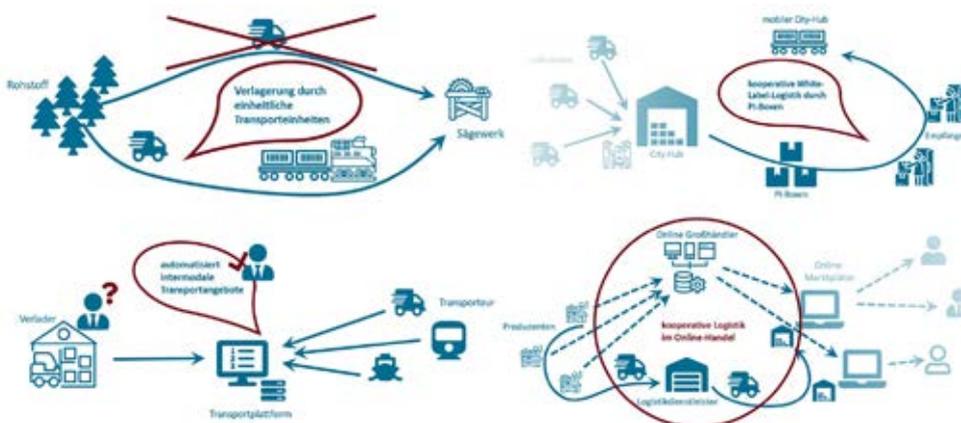


Dafür soll bis zum Jahr 2024 mittels vier Piloten in unterschiedlichen Branchen demonstriert werden, dass kooperative Logistik:

- Verladenunternehmen und der Transportwirtschaft in Österreich ökonomische Vorteile und
- der österreichischen und europäischen Gesellschaft ökologischen und sozioökonomischen Nutzen bringt.

Stakeholderinnen und Stakeholder der Logistikbranche in Österreich sollen so zu (verstärkter) Kooperation animiert werden. Die Demonstration erfolgt durch die Umsetzung von vier Piloten:

- Offene Transport-Management-Plattform
- Smarte Holzlogistik im Schienengüterverkehr
- Kooperatives Supply-Chain-Management 3.0 im E-Commerce
- Kooperative letzte KEP-Meile



Die vier zu untersuchenden Piloten
(Abbildung: Fraunhofer Austria Research GmbH)

Die vier Piloten werden durch einen digitalen Zwilling von Teilen des österreichischen Transportnetzwerks begleitet. Dieser lässt Prognose und Optimierungsmöglichkeiten im Zusammenhang mit der Netzwerknutzung und -gestaltung zur Senkung von relevanten Treibhausgasemissionen zu. Weiters ermöglicht er eine synchronmodale Transportplanung. Darüber hinaus ist nach dem Projektende die Gründung eines Austrian Centre for Sustainable and Collaborative Logistics (ACSCL) geplant.

Eine große Herausforderung für kollaborative Netzwerke ist der Mindshift in der Logistik- und Transportbranche hin zu mehr Transparenz, Vertrauen, Kooperationswillen und Datenaustausch. — Sandra Stein, Fraunhofer Austria Research GmbH



Projektinformation PhysICAL

Kontakt: Dr. Sandra Stein, Fraunhofer Austria Research GmbH

Partner: A1 digital International GmbH, AIT Austrian Institute of Technology GmbH, bitsfabrik GmbH, Cargo Center Graz Betriebsgesellschaft m.b.H. & Co KG, E. Doppler & Co GmbH, Prime Mobility & Consulting GmbH, Pro Danube Management GmbH, Project-S GmbH, Schrack Technik GmbH, Steiermarkbahn Transport & Logistik GmbH, Stranzinger Logistik Service GmbH, TU Graz – Institut für Technische Logistik, Wiener Lokalbahnen Cargo GmbH, Variocube GmbH, niceshops GmbH, 4PL Intermodal GmbH

Laufzeit: 06/2020–05/2024

Weitere Informationen unter: physical-project.at

Verbindung von effizientem und automatisiertem Güterverkehr von der Autobahn in die Stadt

Der Fokus liegt auf der Erforschung der Voraussetzungen, die es für die Bildung, die Durchführung und die Auflösung eines teilautomatisierten Lkw-Platoons braucht, um sicher und effizient von A nach B zu kommen.



Connecting Austria
(Bild: Projekt Connecting Austria)

Ziel ist die evidenzbasierte Generierung von Bewertungsgrundlagen für die Evaluierung der Wirkungen energieeffizienter automatisierter Lkw-Platoons (immer eine Fahrerin bzw. ein Fahrer im Lkw) als Voraussetzung für die Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Leitindustrien rund um automatisierte Lkw-Platoons. Dabei wird der Weg eines energieeffizienten Lkw-Platoons vom Versandort über die Autobahn bis zu einem Güterverteilzentrum am Stadtrand untersucht.

Es werden folgende vier Anwendungsszenarien in unterschiedlichen Testgebieten untersucht:

- Lkw fahren auf die Autobahn und bilden ein Platoon,
- Lkw-Platoon fährt auf eine Gefahrenstelle zu,
- Lkw-Platoon fährt von der Autobahn ab und
- Lkw-Platoon fährt über eine ampelgeregelte Kreuzung.

Nach nun fast 2,5 Jahren Zusammenarbeit in einem großartigen Projektteam in Connecting Austria kann ich die am Projektbeginn erwartete hohe Komplexität von automatisiertem Fahren im Güterverkehr bestätigen.

Kooperatives Lkw-Platooning hat aus Sicht der bisherigen Projektergebnisse das Potenzial, in den Bereichen Verkehrssicherheit wie auch ökonomische und ökologische Nachhaltigkeit positiv zu unterstützen. In der letzten Projektphase werden diese ersten Projektergebnisse validiert, aufbereitet, im Herbst bei einem Abschlussevent gezeigt und daraus Handlungsempfehlungen abgeleitet. — Wolfgang Schildorfer, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH



Projektinformation Connecting Austria

Kontakt: Dr. Walter Aigner, Hitec Marketing

Projektleitung: Dr. Wolfgang Schildorfer, FH OÖ Forschungs Entwicklungs GmbH
– Logistikum Steyr

Partner: ANDATA GmbH, BOKU – Zentrum f. Globalen Wandel und Nachhaltigkeit, FH OÖ Forschungs Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, IESTA – Institut für Innovative Energie- und Stoffaustauschsysteme, Kuratorium für Verkehrssicherheit, OÖ Wirtschaftsagentur GmbH, Siemens Mobility Austria GmbH, Software Competence Center Hagenberg GmbH, SWARCO FUTURIT Verkehrssignalsysteme Ges.m.b.H., TRANSDANUBIA Speditionsgesellschaft m.b.H., TU Wien – Institut für Mechanik und Mechatronik, Virtual Vehicle Research GmbH

Laufzeit: 01/2018–12/2020

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/2929334

Auf dem Weg zum automatisierten Bahnbetrieb – Towards Automated Railway Operation

Im Rahmen einer Forschungsagenda mit dem Titel „System Bahn 2030+“ werden Prioritäten in den Themenfeldern Digital Twin (Fahrzeug/Infrastruktur), Prozesse und Automated Train Operation gesetzt. Die Ergebnisse sollen kurz- bzw. langfristig in konkrete Lösungen für das System Bahn übergeleitet werden können und nachweislich positiv zu Erhöhung von Kapazität, Produktivität und Qualität im System Bahn beitragen.



Gütertransport
(Bild: RCG/David Payr)

Der Fokus bei Prozessen liegt vor allem im Schienengüterverkehr. Hier wird in den Arbeitspaketen zur Netzwerkoptimierung die Disposition von Leerwagen adressiert, im Arbeitspaket zu Automatisierung im Schienengüterverkehr soll die digitale automatische Kupplung mit integrierter Strom- und Datenbusleitung in Koordination mit anderen europäischen Bahnen im europäischen Schienengüterverkehr realisiert werden und im Arbeitspaket Vershub die Zukunft die Vershubprozesse effizienter gestaltet werden.

Ziel von TARO ist es, den Schienengüterverkehr (SGV) noch attraktiver zu machen und somit den Anteil der transportierten Güter auf der Schiene nachhaltig zu erhöhen. Mit Projekten in den Bereichen Leerwagendispositionsautomatisierung, Weiterentwicklung des Vershubprozesses sowie technische Evaluierung und prozessuale Erprobung der digitalen automatischen Kupplung sollen wesentliche Beiträge zur Automatisierung des SGV, aber auch zur dringend notwendigen Kapazitätssteigerung des Systems Bahn insgesamt geleistet werden. In vorangegangenen nationalen und internationalen Projekten wurden dazu schon erste wichtige Grundsteine gelegt, bei TARO wollen wir diese Lösungen jetzt noch einen Schritt weiterentwickeln und so einen langfristigen Beitrag zum Klimaschutz leisten.

— Bertram Ludwig, ÖBB-Holding AG



Projektinformation TARO

Kontakt: DI Bertram Ludwig, ÖBB-Holding AG

Partner in den drei gütermobilitätsrelevanten Arbeitspaketen:

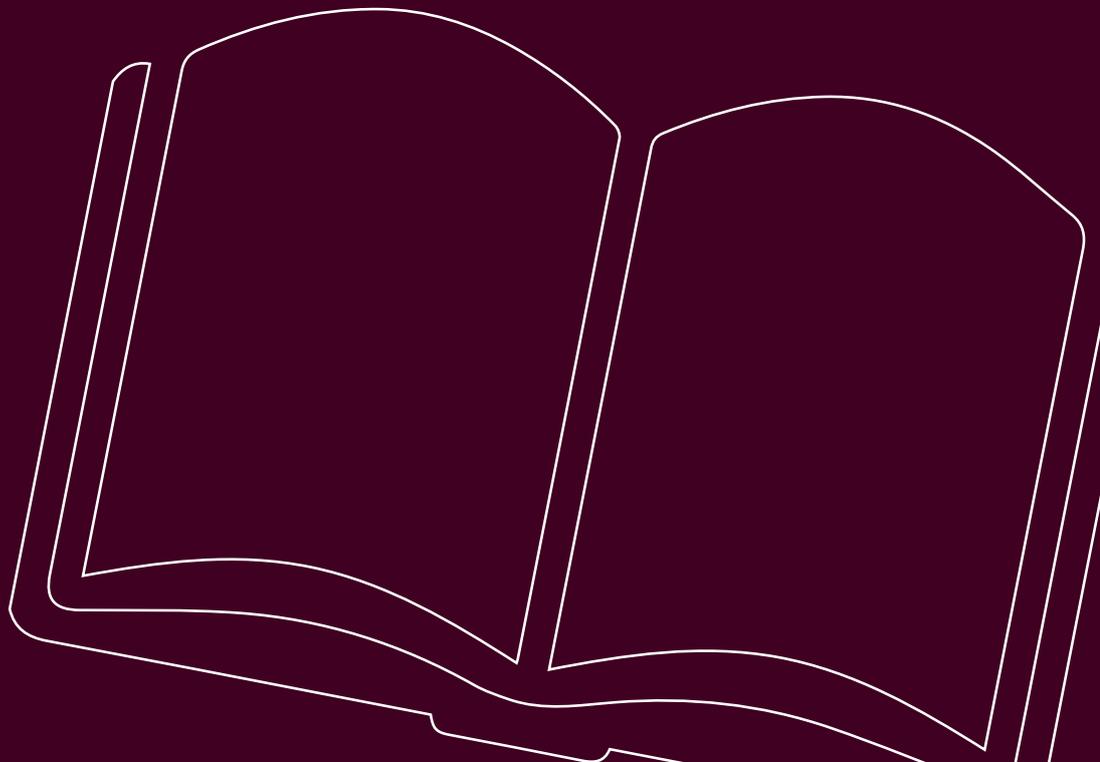
HEX GmbH, ÖBB-Infrastruktur AG, Rail Cargo Austria AG, TU Graz – Institut für Maschinenbau- und Betriebsinformatik, Universität Klagenfurt – Institut für Mathematik

Laufzeit: 06/2020–06/2023

6

Wissen aufbauen. Grundlagen schaffen.

Die Ergebnisse dienen der Verbreiterung der Wissensbasis im Themenfeld und fließen u. a. in die Ausrichtung weiterer Ausschreibungsschwerpunkte. Die Leitlinien und Tools werden den Unternehmen und Forschungseinrichtungen für die weitere Projektentwicklung zur Verfügung gestellt. Die BMK-Finanzierung der F&E-Dienstleistungen belief sich auf 1,9 Millionen Euro.



Das FTI-Programm Mobilität der Zukunft schafft über Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen Grundlagen für zukünftige Forschungs- und Entwicklungsvorhaben. Dabei wurden vor allem Werkzeuge geschaffen, FTI-Potenziale identifiziert und auch Wirkungen analysiert.

So wurden aktuelle technologische Entwicklungen in den Bereichen Fahrzeugtechnologien, Industrie 4.0, neue Tracker-/Transpondertechnologien, Blockchain-Technologien, Automatisierung im Güterverkehrssystem, aber auch neue Konzepte wie Linking-Services und gesellschaftliche Entwicklungen wie E-Commerce herangezogen und ihre Auswirkungen auf das System Güterverkehr und Transportwirtschaft untersucht.

Außerdem wurden FTI-Potenziale an Schnittstellen zwischen Güterverkehr und Logistik, im kombinierten Verkehr, bei Luftfrachtprozessen, bei der Nutzung des digitalen Tachographen und interdisziplinäre Ansätze für organisatorische Innovationen identifiziert oder Rebound-Effekte bei Mobilitätsinnovationen analysiert.

Darüber hinaus werden Leitlinien und/oder Tools wie zur Entwicklung von FTI-Projekten in Städten, zum Abschätzen sozialer Wirkungen im Bereich der Gütermobilität, zum Aufzeigen von Wirkungszusammenhängen in der Gütermobilität in Städten, zur Beurteilung der Auswirkungen von FTI-Projekten auf eine nachhaltige Entwicklung oder zur Berücksichtigung von Genderaspekten und -perspektiven in der Gütermobilität entwickelt.



Österreichische FTI-Kompetenzen an der Schnittstelle Güterverkehr und Logistik

Ziele der F&E-Dienstleistung waren, sowohl die Komplexität zwischen den Akteurinnen und Akteuren an der Schnittstelle Güterverkehr und Logistik zu reduzieren als auch die Herausforderungen an diese, wie technische Barrieren, inkompatible Verkehrssysteme, mangelnde Interoperabilität oder unterschiedliche Datenformate und Datenschutzregelungen, zu analysieren.

| Identification & Localisation | |
|---------------------------------|---|
| automotive | supplier |
| vehicle-sided interfaces | |
| infrastructure-sided interfaces | LP SM |
| information-sided interfaces | BM EV HW IP IN KO QR SA SP ST SW TM TT ZA |
| vegetable | farmer |
| vehicle-sided interfaces | |
| infrastructure-sided interfaces | LP VL VS |
| information-sided interfaces | HW IP IN KO QR SP SW TT |
| KEP-service | sender |
| vehicle-sided interfaces | |
| infrastructure-sided interfaces | |
| information-sided interfaces | HW IP IN KO MT QR SP TT |
| recycling industry | source of recyclable material |
| vehicle-sided interfaces | |
| infrastructure-sided interfaces | |
| information-sided interfaces | IP IN KO SE SP TT |

Strukturierung der Schnittstellen (Abbildung: Fraunhofer Austria Research GmbH)

In der Untersuchung wurden die Schnittstellen per se und anschließend (branchen-) spezifische FTI-Kompetenzen an den jeweiligen Schnittstellen zwischen Güterverkehr und Logistik in Österreich ermittelt. Den Untersuchungsbereich stellten hierfür Supply Chains unterschiedlicher Komplexität in den Branchen Automotive, Frischgemüse, KEP-Dienste und Wertstoffrecycling dar. Ein branchenscharf sortiertes „FTI-Monitoring von Schnittstellen“ diente der Lokalisierung und Charakterisierung und in der Folge dem Aufzeigen von Defiziten zur Ableitung von FTI-Potenzialen. Insgesamt konnten 57 branchenübergreifende Schnittstellen ermittelt werden: acht fahrzeug-, 20 infrastruktur- und 29 informationsseitige Schnittstellen.

+ Wirkung

Die wichtigste Wirkung war, die Komplexität der Schnittstellen verständlich darzulegen und den Markt strukturiert darzustellen, sodass die wichtigsten Akteurinnen und Akteure sowie Forschungslücken identifiziert werden können.

+ Umsetzung

Die Ergebnisse werden bei zukünftigen Ausschreibungsschwerpunkten in gütermobilitätsrelevanten Forschungs-, Technologie- und Innovationsfeldern zur verstärkten Ausarbeitung angesprochen.

Besonders spannend war es, zu ermitteln, welche Branchen für die Aktivierung der FTI-Potenziale besonders relevant sind und sein können. So konnten wir die wirklich relevanten FTI-Potenziale evidenzbasiert im Detail ausarbeiten. — Sandra Stein, Fraunhofer Austria Research GmbH



Projektinformation INCOM-F

Kontakt: Dr. Sandra Stein, Fraunhofer Austria Research GmbH

Partner: arp® raum.landschaft.mobilität, BOKU Wien – Institut für Marketing und Innovation, TU Wien – Department für Raumplanung

Laufzeit: 08/2013–07/2014

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/interfaces-and-competences-in-freight-logistics.php

⊕ Wirkung

Da der Kombinierte Verkehr im Vergleich zum reinen Straßentransport wesentlich energieeffizienter und ressourcenschonender ist, trägt eine Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit durch Forschung, Technologie und Innovation unmittelbar zu einer umweltfreundlicheren Abwicklung des Güterverkehrs und einer höheren Lebensqualität durch verringerte Lärm- und Schadstoffbelastung bei.

⚙️ Umsetzung

Die Ergebnisse flossen in die Ausgestaltung zukünftiger Ausschreibungsschwerpunkte gütermobilitätsrelevanter Forschungs-, Technologie- und Innovationsfelder.

Im Hinblick auf eine bestmögliche Ausschöpfung der Potenziale von Forschung und Innovation im KV sind als wesentliche Erfolgsfaktoren eine gesamteuropäische Perspektive, die verstärkte Kooperation einzelner Akteurinnen und Akteure bei gleichzeitiger Fokussierung auf deren jeweilige Kernkompetenzen sowie eine weitgehende Daten- und Prozesstransparenz von entscheidender Bedeutung. — Bernhard Fürst, Traffix GmbH



Projektinformation KV-FTI

Kontakt: DI Alexander Chloupek, ABC Consulting

Partner: CombiNet – Netzwerk Kombiniertes Verkehr, GAHO-Consult GmbH,
Traffix Verkehrsplanung GmbH

Laufzeit: 06/2013–04/2014

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 5 Männer

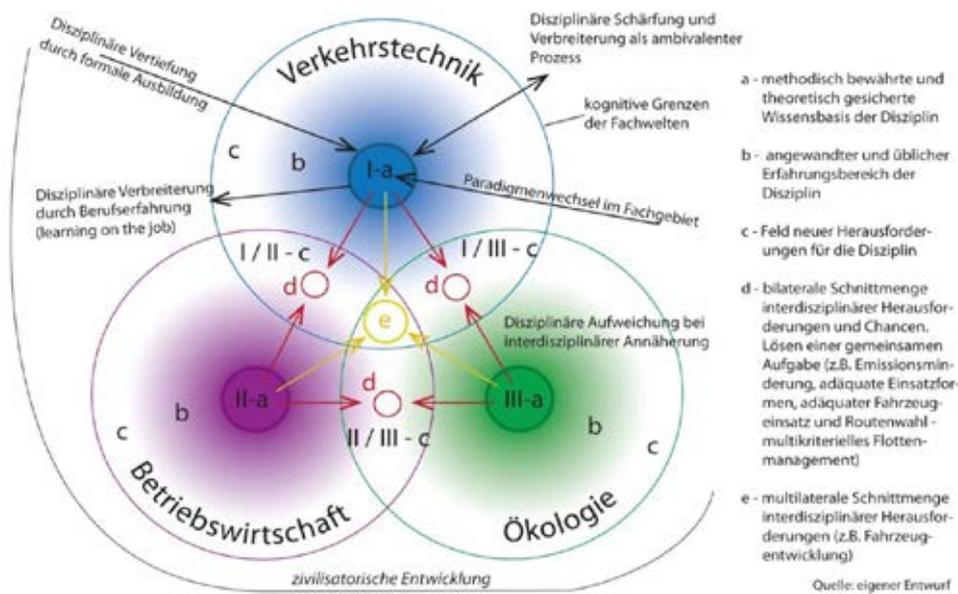
Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/kv-fti-kombinierter-gueterverkehr-aufzeigen-zukuenftiger-potenziale-von-forschung-und-innovation.php



Potenzial interdisziplinärer Ansätze für organisatorische Innovationen im Güterverkehr

Die Grundidee der F&E-Dienstleistung war, angesichts der akuten Herausforderungen interdisziplinäre Ansätze organisatorisch auszubauen, um Potenziale für eine gedeihliche und nachhaltige Mobilität von Gesellschaft und Wirtschaft zu aktivieren.



Verschränkung von Fächerwelten zur interdisziplinären Aufgabenbewältigung in der Verkehrslogistik (Abbildung: arp® raum. landschaft. Mobilität)

Die Gütermobilität wurde thematisiert, weil dabei die technologischen Fortschrittstreiber aus der Industrieproduktion, der Logistik und der Verkehrstechnik bei der Warenversorgung zusammenwirken. Es galt daher, die Einschätzungen und Erfahrungen von Fachleuten, die Dienstleistungen in der Güterversorgung erbringen oder die akademisch mit derartigen Forschungen befasst sind, in einer Delphi-Befragung in die Studienerstellung einzubinden. Aufgrund der fortschreitenden Zersplitterung der Wissensgebiete und der Spezialisierung der Berufsbilder geht das Verständnis für Systemvernetzungen trotz der Digitalisierung tendenziell zurück und die Beschleunigung im Warenverkehr schafft unvermutet auch nachteilige Phänomene wie mehr Straßenverkehr.

⊕ Wirkung

Im Vordergrund steht die Verständnisschaffung für Wechselwirkungen im Dreieck betriebswirtschaftlicher und wettbewerblicher Strategien, logistischer und verkehrstechnischer Lösungen und der Effekte auf die betroffene Umwelt und das globale Klima. Das setzt die Bereitschaft zum fächerübergreifenden Dialog voraus, damit Ziele zur Nachhaltigkeit im Warenverkehr verfolgt werden können.

⚙️ Umsetzung

Grundlagenbeiträge brauchen Zeit, um ins Bewusstsein der Akteurinnen und Akteure in der Verkehrslogistik zu sickern, die mit dem Tagesgeschäft ausgelastet sind und ihre Praxiserfahrungen nur selten kommunizieren. Die Ergebnisse haben in die länderübergreifende F&E-Debatte über die Automatisierung und Dekarbonisierung von Transportketten Eingang gefunden.

Ein Bewusstsein für den Wert und Nutzen von Interdisziplinarität zur Behandlung von Herausforderungen in der Gütermobilität ist erst ansatzweise entwickelt, daher sind interdisziplinäre Ergebnisse noch rar. Es bedarf zumeist der Anstöße von außen, die zu einer Öffnung introvertierter Fachdiskurse über auftauchende Phänomene veranlassen und zu einer kollaborativen Aufgabenbewältigung motivieren und derart Innovationsprozesse in der Warenversorgung mobilisieren. — Viktoria Marsch, arp® raum. landschaft. mobilität



Projektinformation AIDA-F

Kontakt: DI Dr. Heinz Dörr, arp® raum. landschaft. mobilität

Laufzeit: 09/2014–06/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 2 Männer

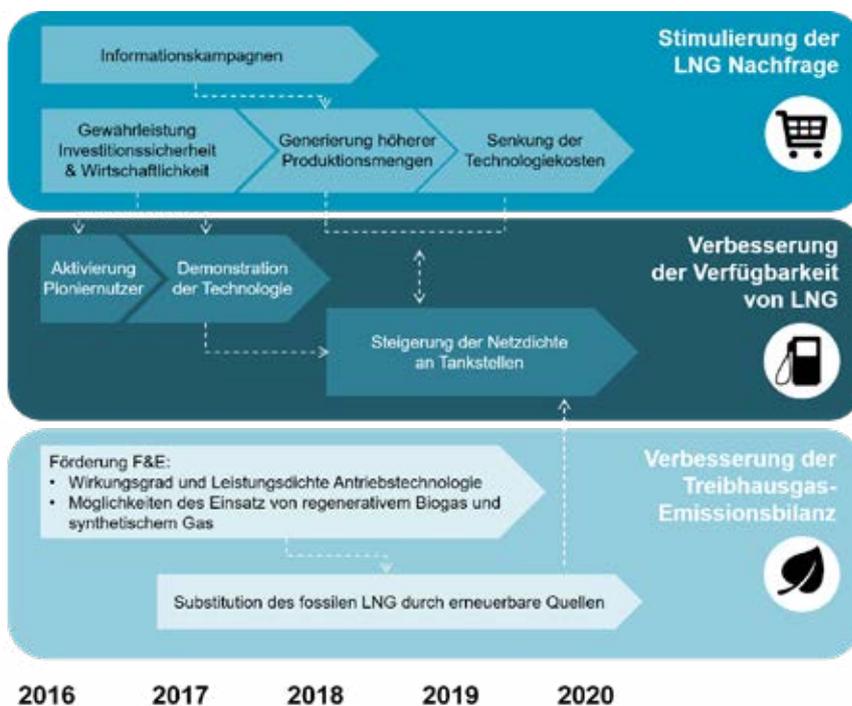
Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/projekte/guetermobilitaet/aida-f.php



Identifizierung des Marktpotenzials von Liquefied Natural Gas (LNG) als alternativer Treibstoff in Österreich

Das Ziel der F&E-Dienstleistung war es, das Marktpotenzial der landsseitigen LNG-Anwendung in Österreich zu untersuchen. Dafür wurden in einem interdisziplinären Team sowohl ökonomische als auch ökologische und technologische Aspekte der Anwendung dieses alternativen Treibstoffs betrachtet.



Projektübersicht
(Abbildung: Sarah Pfoser)

Es wurden dafür, ausgehend von möglichen Anwendungszielgruppen, die Nachfrage, die Versorgungskonzepte, die notwendigen Fahrzeug- und Infrastrukturtechnologien, die Kosten sowie die Umweltwirkungen von einer interdisziplinären ARGE betrachtet. Bei dieser Analyse wurden zum einen der grundsätzliche Bedarf an LNG in Österreich erhoben und effiziente Versorgungsszenarien und Supply Chains für die Belieferung des Binnenstaats Österreich entwickelt, zum anderen wurden auch technologische Fragestellungen hinsichtlich Antriebs- und Speichertechnologien geklärt. Die ökologischen Auswirkungen von LNG wurden in einer Umweltbewertung über den Lebenszyklus von Transportdienstleistungen erhoben. Für die abschließende Umsetzungsanalyse wurden darüber hinaus Best-Practice-Erhebungen durchgeführt, um notwendige Schritte für die potenzielle Implementierung von LNG definieren zu können.

⊕ Wirkung

Die Einführung von LNG als alternativer Treibstoff in Österreich ist mit wesentlichen positiven Umwelteffekten verbunden. Für den längerfristigen Einsatz kann durch die Nutzung von Biomethan aus erneuerbaren Quellen eine zusätzliche Verbesserung der Treibhausgas- und Energiebilanz erzielt werden.

⚙️ Umsetzung

Die Projektergebnisse waren Ausgangsbasis für eine vertiefende Marktstudie, welche die FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH gemeinsam mit der Pro Danube Anfang 2017 für Ennshafen und RAG durchgeführt hat. Basierend auf diesen Erkenntnissen wurde mit dem Bau der ersten LNG-Tankstelle Österreichs begonnen, welche nunmehr seit September 2017 am Standort Ennshafen in Betrieb ist.

Die F&E-Dienstleistung hat deutlich gezeigt, dass die für LNG erforderliche Fahrzeugtechnologie bereits jetzt verfügbar, einsatzbereit und ausgereift ist. So gibt es zum Beispiel Lkw-Modelle, die eine Reichweite von 1.500 Kilometer bei einer Leistung von 400 PS erzielen, was mit einem Diesel-Lkw mithalten kann. Zur Einführung von LNG muss jedoch ein Henne-Ei-Problem durchbrochen werden: Die Nachfrage wird erst durch die Zurverfügungstellung der Infrastruktur angekurbelt. — Sarah Pfoser, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH



Projektinformation Liquid

Kontakt: Mag. Sarah Pfoser, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH –
Logistikum Steyr

Partner: JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH, Primagaz GmbH

Laufzeit: 10/2015–09/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 2 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1338&lang=de&browse=organisation



Potenziale der Nutzung des digitalen Tachographen für integrierte Mobilitätsdienste

Das Ziel der F&E-Dienstleistung war es, mögliche integrierte Mobilitätsservices und -dienste auf Basis fahrzeugseitig generierter Daten zu identifizieren und vor dem Hintergrund der rechtlichen Rahmenbedingungen zu analysieren.



Komponenten des Systems des digitalen Tachographen (Abbildung: Continental Automotive Trading Österreich GmbH)

Seit 2006 müssen bestimmte Fahrzeuge mit einem digitalen Tachographen ausgestattet sein. Die damit verfügbaren Daten könnten für integrierte Mobilitätsservices herangezogen werden. Diese Möglichkeit wird allerdings seit der Einführung nicht genutzt. Im Rahmen dieser F&E-Dienstleistung wurden mögliche integrierte Mobilitätsservices und -dienste auf Basis der generierten Daten und neuen technischen Möglichkeiten des Tachographen identifiziert. Darüber hinaus wurden die rechtlichen Rahmenbedingungen des digitalen und intelligenten Tachographen auf nationaler und internationaler Ebene analysiert. Zum Schluss konnten Handlungsempfehlungen zur Umsetzung der Services zusammengestellt werden.

⊕ Wirkung

Durch die Nutzung der integrierten, automatisierten Positionserfassung (Lenkzeiterfassung) könnte die Stichprobengröße für güterverkehrsstatistische Erhebungen erheblich verbessert werden. Damit könnten die verkehrlichen Wirkungen und Infrastrukturplanungen besser durchgeführt und evaluiert werden.

⚙️ Umsetzung

Mit der F&E-Dienstleistung wurden erste Grundlagen für mögliche zukünftige integrierte Mobilitätsservices auf Basis digitaler Tachographen geschaffen.

Die Expertinnen- und Expertenbefragungen zeigten, dass der digitale Tachograph durch eine bidirektionale Kommunikationsschnittstelle (derzeit nur lesefähig für berechtigte externe Systeme) für den Austausch von Daten zwischen Fahrzeugen und Infrastruktur sowie externen Systemen genutzt werden könnte. Diese könnten nach Anpassung der rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen (Datenschutz und Gewährung der Datenhoheit) auch für die Nutzung im Bereich des hoch automatisierten Fahrens geeignet sein. — Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Bild: AIT)



Projektinformation Services Tachograph

Kontakt: DI Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: Lichtenberger & Partner Rechtsanwälte

Laufzeit: 07/2015–12/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 5 Männer

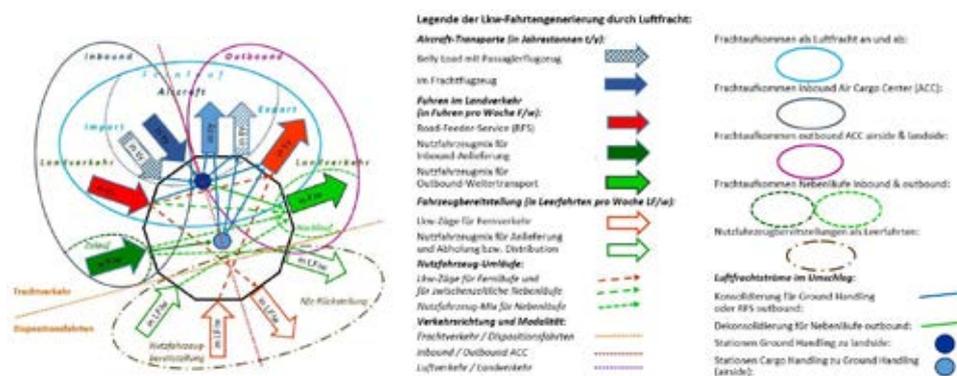
Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/services-tachograph-potenziale-der-nutzung-des-digitalen-tachographen-fuer-integrierte-mobilitaetsdienste.php



FTI-Potenziale an Schnittstellen zwischen Logistik, Landverkehr und Luftfahrt entlang der Air-Cargo-Transportketten

Das Ziel der F&E-Dienstleistung war, die Luftfrachttransportkette von der Quelle bis zur Senke samt den beteiligten Akteurinnen und Akteuren und deren Funktionen zu betrachten. Im Mittelpunkt der Analysen standen die österreichischen Verkehrsflughäfen mit ihrem Luftfrachtaufkommen.



Modell der Luftfrachtströme und Verkehrserzeugung am Air-Cargo-Centre (Abbildung: arp® raum. landschaft. mobilität)

Die Ergebnisse der F&E-Dienstleistung sind von vielfältiger Art. Am Beginn stand die verkehrsgeografische Aufbereitung der Luftfrachttransportketten mit ihren Konsolidierungs- und Umschlagstandorten. Resümiert man die Ergebnisse, so waren es voran eine Dokumentation der einführenden Literatur und die Auswertung der offiziellen Datenquellen zum Luftfrachtaufkommen, worauf die Protokollierungen der Besichtigungen der Flughafenstandorte und der Fachgespräche vor Ort folgten, die für die Identifizierung und Charakterisierung von Schnittstellen in der Transportkette grundlegend waren. Darauf aufbauend konnten methodische Ansätze zur Analyse der Prozesse entlang der Luftfrachttransportkette und der Verkehrsgenerierung im Landverkehr entworfen werden, die schließlich in der Feststellung von Angriffspunkten und Anwendungsfeldern für FTI-Potenziale anhand der erkannten Schnittstellen mündeten.

+ Wirkung

Die F&E-Dienstleistung sollte das Sachverständnis für die Stakeholderinnen und Stakeholder und innerhalb der befassten Berufsfelder aufbereiten. Dazu wurde die Luftfrachtlogistik als ein unverzichtbares Außenhandelsinstrument für die Volkswirtschaft, das von allen Regionen, Konsumentinnen- und Konsumentengruppen und Wirtschaftssektoren intensiv genutzt wird, in ihrer Entfaltung dargestellt.

⚙️ Umsetzung

Als Ergebnis liegen potenzielle Angriffspunkte und Anwendungsfelder für Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten zum Thema Luftfracht vor. So wurden 43 Schnittstellen zwischen Güterverkehr/Logistik und Luftfahrt identifiziert und auf ihre FTI-Potenziale durch Bewertung in den FTI-Anwendungsfeldern Personalisierung, Formatisierung, Digitalisierung, Automatisierung und Dekarbonisierung eingeschätzt.

Ein Schlüsselergebnis lautet, dass in allen Prozessbereichen des Versands, des Landtransports, des Umschlags der Luftfrachtsendungen auf den Flughäfen landseitig und luftseitig, des Frachtflugs, des Empfangs auf den Zielflughäfen und vor der Weiterbeförderung zu den Gütersenken eine Sicherheitskette durch qualifiziertes Personal nachweisbar gewährleistet sein muss. Dabei können Innovationen zur Digitalisierung entlang der Transportkette und zur Automatisierung physischer Prozesse helfen. — Heinz Dörr, arp[®] raum. landschaft. mobilität (Bild: arp[®] raum. landschaft. mobilität)



Projektinformation ACCIA

(finanziert im Rahmen des FTI-Programms TAKE OFF)

Kontakt: DI Dr. Heinz Dörr, arp[®] raum. landschaft. mobilität

Partner: DHL Global Forwarding (Austria), Flughafen Wien AG

Laufzeit: 9/2015–07/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 6 Männer

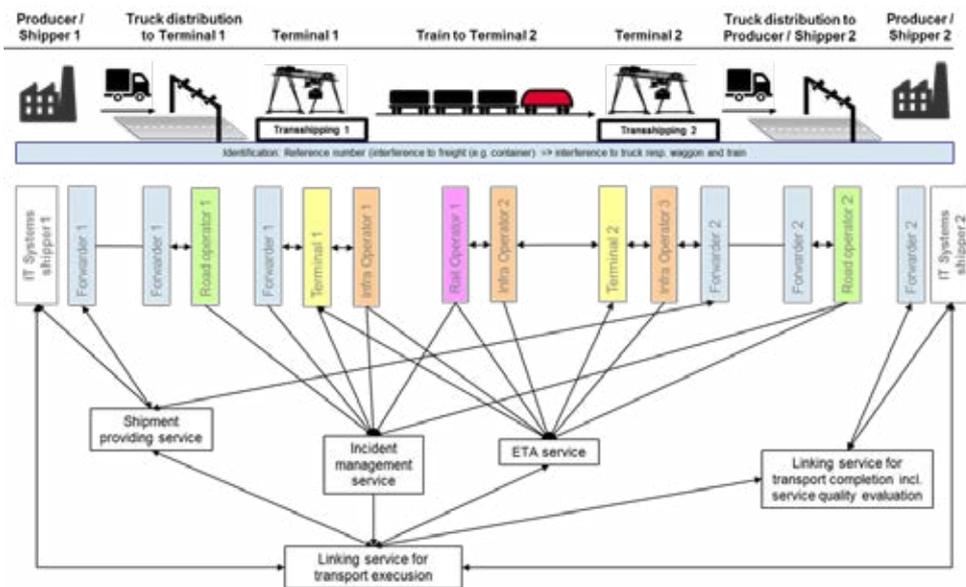
Weitere Informationen unter:

bmk.gv.at/dam/jcr:90204d63-7b0e-4b2b-ab55-ed53cf0997f/f_und_e_potenziale_in_luftfrachtprozessen.pdf



Potenziale von „Linking Services“ in der Gütermobilität

Die F&E-Dienstleistung hatte zum Ziel, die aktuellen Rahmenbedingungen in der Gütermobilität für die Einführung des Konzepts „Linking Services“ zu erheben.



„Linking Service“ anhand einer beispielhaften multi-modalen Transportkette mit allen Beteiligten und Services inklusive deren Informationskanäle (Abbildung: Projekt LiSegMo)

Der Begriff „Linking Services“ definiert ein Konzept, das die Einführung von standardisierten Schnittstellen (OpenAPIs) und neuen Services vorsieht, deren Aufgabe die Verknüpfung (Verlinkung) von einzelnen Lösungen bzw. von am Markt angebotenen einzelnen Services z. B. für Transportplanung, Transportabwicklung, Disposition, Frachtenbörsen, B2B- und B2C-Services ist. Im Rahmen der F&E-Dienstleistung wurden derzeit in technischer und vor allem aus Sicht der Unternehmenskultur existierende Barrieren beim Zugang zu Daten und Informationen in der Transportwirtschaft und Logistik erhoben. Es wurden die Potenziale durch das „Verlinken“ von verschiedenen Diensten/Services aufgezeigt. Weiters wurden Vorschläge für nichtregulative Incentives und die notwendigen Rahmenbedingungen erarbeitet sowie konkrete Businessmodelle in der kooperativen Daten- und Informationsnutzung entwickelt.

⊕ Wirkung

Das Vorhaben hat das Potenzial, eine Grundlage für die Integration von Insellösungen in Bezug auf die Abwicklung von Transporten zu schaffen und die Effizienz im Transportsektor durch den Nutzen der damit geschaffenen Synergien zu steigern. Weiters wird so die Grundlage für vernetzte Logistiksysteme geschaffen und die Etablierung des innovativen Konzeptes des „Physical Internets“ gestützt.

⚙️ Umsetzung

Die identifizierten Potenziale von „Linking Services“ sind in weitere gütermobilitätsrelevante Ausschreibungsschwerpunkte in Mobilität der Zukunft eingeflossen und werden auf europäischer Ebene in unterschiedliche Strategien eingebracht.

Die Potenziale, die durch die entwickelten Architekturen zur Verknüpfung von Services zur Abwicklung von Transportketten zutage traten, stießen bei den befragten Stakeholderinnen und Stakeholdern auf großes Interesse. Diese würden ein Verlinken von Services und den Datenaustausch zwischen den Beteiligten unter Einhaltung der Datenhoheit ermöglichen. Allerdings herrscht weiterhin bei vielen Befragten eine große Skepsis bezüglich der Informationsweitergabe bzw. der Gewährung des Zugangs von Dritten zu eigenen Services. — Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Bild: AIT)



Projektinformation LiSeGMO

Kontakt: DI Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr

Laufzeit: 03/2017–04/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 2 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/potenziale-von-linking-services-in-der-guetermobilitaet.php

Leitlinien zur Entwicklung von FTI-Projekten im Bereich Gütermobilität in Städten

Ziel war die Entwicklung von Leitlinien, um klare und messbare Kriterien für die Entwicklung, Selbsteinschätzung, aber auch Bewertung von FTI-Projekten im Bereich „Gütermobilität in Städten“ zur Verfügung zu stellen. Diese Kriterien haben die wesentlichen Einflussbereiche Betreiberinnen und Betreiber (wer), Projekte (was) und Städte (wo) zu berücksichtigen, da FTI-Projekte nur dann, wenn sie die Rahmenbedingungen dieser drei Bereiche berücksichtigen, erfolgreich sein können.



Leitlinien für FTI-Projekte in Städten
(Abbildung: Projekt GÜMOS)

Die Vergangenheit hat gezeigt, dass es besonders in Städten große Herausforderungen bei der Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten sowie bei der Umsetzung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen im Bereich des Güterverkehrs und der Logistik gibt. Hürden sind einerseits die Überleitung der Entwicklung auf den Markt und andererseits die Tatsache, dass Innovationen oftmals erst durch die Interaktion von unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren ermöglicht werden. Deren Anzahl ist in Städten besonders hoch. Aus diesem Grund wurden in dem Projekt „Leitlinien zur Entwicklung von FTI-Projekten im Bereich Gütermobilität in Städten“ entwickelt, die erstmals klare, messbare bzw. bewertbare Kriterien identifizieren, die für die Entwicklung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten im Bereich „Gütermobilität in Städten“ herangezogen werden können und so die Komplexität im Forschungsfeld beherrschbar machen.

⊕ Wirkung

Die Anwendung der Leitlinien durch Projektentwicklerinnen und -entwickler unterstützt die Entwicklung von FTI-Projekten im Bereich „Gütermobilität in Städten“. So können Projekte eine höhere Umsetzungswahrscheinlichkeit erreichen und zur Reduktion der Emissionen im Stadtzentrum und zur Erhöhung der Lebensqualität im städtischen Bereich beitragen.

⚙️ Umsetzung

Um die Nutzung der Leitlinien und des Bewertungstools attraktiv zu gestalten, wurde das Bewertungsmodell mit einem Excel-Tool operationalisiert. Die Leitlinien und das Tool sind über die Websites von BMK und FFG frei zugänglich. Die Anwendung des Tools wurde bei weiterführenden Ausschreibungen in Mobilität der Zukunft im Forschungsfeld „Nachhaltige Gütermobilität in Städten“ empfohlen.

Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich städtische Gütermobilität werden nur dann erfolgreich umgesetzt werden, wenn sie bereits zu Beginn der Projektentwicklung die Sichtweisen der Betreiberinnen und Betreiber von Projekten, der Städte, in welchen die Projekte umgesetzt werden, und der Projekte selbst berücksichtigen. Die Leitlinien und das Bewertungstool ermöglichen es FTI-Projektentwicklerinnen und -entwicklern, bereits zu einem frühen Zeitpunkt Schwachstellen in der Projektkonzeption auszuloten. — Norbert Sedlacek, HERRY Consult GmbH (Bild: HERRY Consult GmbH)



Projektinformation GüMoS

Kontakt: DI Norbert Sedlacek, HERRY Consult GmbH

Partner: Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H., Schachinger
Immobilien und Dienstleistung

Laufzeit: 07/2013–04/2014

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 3 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/projekte/guetermobilitaet/guemos.php

Identifikation relevanter Entscheidungskriterien für die Routenwahl im Straßengüterverkehr und Erstellung eines Methodenhandbuchs

Ziel war es, alle relevanten Entscheidungskriterien für die Routenwahl im Straßengüterverkehr zu identifizieren, zu gewichten und hinsichtlich ihrer Integration (Übersetzung) in Verkehrsnachfragemodelle zu prüfen. Es wurden Methoden zur systematischen Sammlung, Gewichtung, Auswertung und Schätzung relevanter Faktoren in Form eines Methodenhandbuchs aufbereitet.

Modellierbare Entscheidungskriterien (Intern bzw. betrieblich)

- Wahl der kostengünstigsten Route
- Wahl der schnellsten Route
- Wahl der umweltfreundlichsten Route
- Wahl der kürzesten Route

Modellierbare (und relevante) externe Einflussfaktoren

- Straßenbenützungsgebühren
- Sektorale und temporale Straßensperren
- Meteorologische Gegebenheiten
- Straßengeometrie
- Sektorale und temporale Fahrverbote für Lkw und Lkw-Sondertransporte
- Echtzeitinformationen zum aktuellen Verkehrsablauf und der Zuverlässigkeit der Reisezeit



Zusammenfassung modellierbarer Entscheidungskriterien und Einflussfaktoren (Abbildung: Datengrundlage ASFINAG 2015)

Erreicht wurde das Ziel mittels einer umfassenden Analyse zu Entscheidungskriterien und Einflussfaktoren für die Routenwahl im Straßengüterverkehr, eine Untersuchung adäquater Methoden zur Sammlung von Daten zur Abbildung der Routenwahl sowie Analysen von Use-Cases zur anwendungsorientierten theoretischen Verifizierung. Des Weiteren wurden Seminare und Einzelgespräche mit Fachleuten zum Ablauf des Entscheidungsprozesses der Routenwahl geführt. Das Vorhaben wurde als Initialinitiative in den neu gegründeten Arbeitsausschuss (AA) „Güterverkehr“ der Österreichischen Forschungsgesellschaft Straße Schiene Verkehr (FSV) eingebracht und einer kritischen Reflektion durch die fach einschlägigen AA-Mitglieder unterzogen.

⊕ Wirkung

Das Methodenhandbuch dient der systematischen Identifikation von Einflussgrößen/-faktoren und deren Integration in die Modellierung von Bestandsverkehrsbelastungen und Verkehrsprognosen des Straßengüterverkehrs. Dadurch wird sichergestellt, dass künftig möglichst realistische Prognosen ableitbar sind.

⚙️ Umsetzung

Sämtliche relevante Entscheidungskriterien und Einflussfaktoren liegen in einem kommentierten Katalog vor. Endprodukte sind ein Methodenhandbuch sowie ein RVS-Merkblatt als Anleitung bzw. Methodik zur systematischen Sammlung, Auswertung und Schätzung von Informationen zur Routenwahl sowie zur Integration in Verkehrsnachfragemodelle.

Die fokussierte Betrachtung der Einflussfaktoren und Entscheidungskriterien der Routenwahl im Straßengüterverkehr zeigt, dass zu deren flächenhafter Modellierung noch ein erheblicher Forschungsbedarf besteht. Die Routenwahl ist im A+S-Netz vorwiegend durch internationale und betriebswirtschaftliche Vorgaben auf ein Minimum an Wahlmöglichkeiten reduziert und kann im Gesamtnetz detailliert nur valide modelliert werden, wenn interne Beweggründe für die konkrete Routenwahl bekannt sind. — Georg

Hauger, Institut für Verkehrssystemplanung HAUGER science:talk KG



Projektinformation TRACE

Kontakt: Ao. Univ.Prof. DI. Dr. Georg Hauger, Institut für Verkehrssystemplanung
HAUGER science:talk KG

Partner: nast consulting ZT GmbH

Laufzeit: 10/2015–07/2016

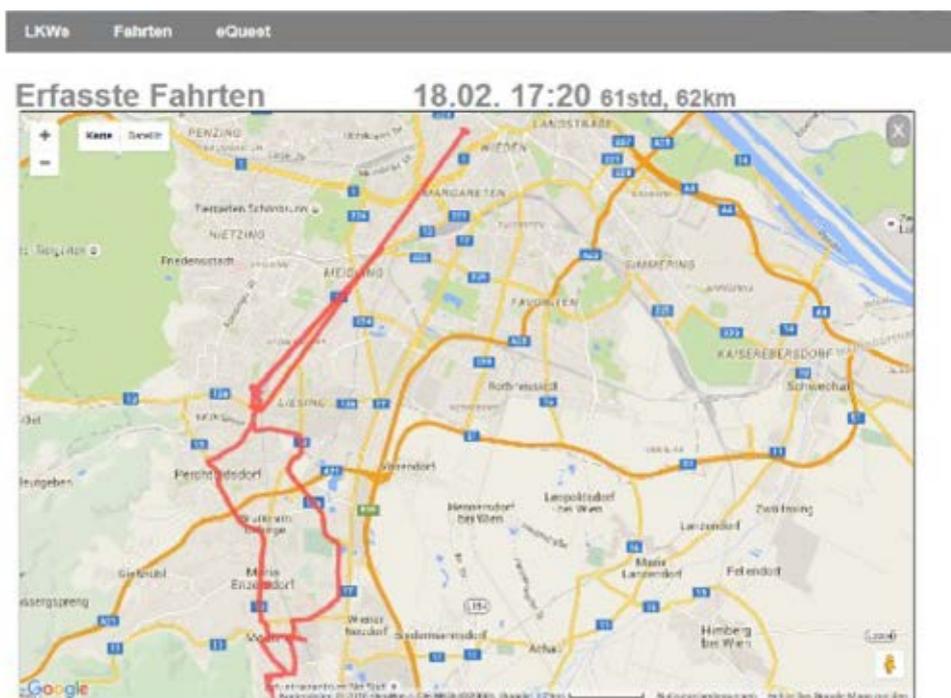
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 4 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/quetermobilitaet/projektberichte/trace.php

Innovative Datenerfassung für die amtliche Straßengüterverkehrsstatistik

Ziel war die Entwicklung einer App, die es Transportunternehmen ermöglicht, die für die amtliche Straßengüterverkehrsstatistik erforderlichen Daten weitestgehend automatisiert zu generieren, aufzubereiten und an die Statistik Austria zu übersenden.



Grafische Darstellung einer Fahrt auf der Umgebungs-karte
(Abbildung: Christian Vogelauer)

Die entwickelte Lösung basiert auf den offiziellen Anforderungen hinsichtlich der Straßengüterverkehrsstatistik und wurde in Abstimmung mit verschiedenen Transport- und Logistikunternehmen gestaltet. Wichtig war hierbei, einen möglichst niederschweligen Zugang zur Erfassung der Daten zu wählen, um die ohnehin stark geforderten Lkw-Fahrerinnen und -Fahrer nicht noch zusätzlich mit Aufgaben zu belasten und auch das Backoffice der Transportunternehmen von der administrativen Aufgabe zu befreien. Gleichzeitig war es ein zentrales Anliegen, die Erfassungsqualität der Daten für die Statistik Austria zu steigern, um im Rahmen der Verkehrsstatistik die Hochrechnungsqualität zu erhöhen bzw. bei gleicher Qualität weniger Aufwände zu produzieren.

⊕ Wirkung

Die Verwendung von automatisierten Systemen bei der Erfassung der Transportrouten führt zu einer Verbesserung der Qualität der gemeldeten Etappen (Anzahl, zurückgelegte Distanz) und kann, wenn entsprechend ausgeführt, zu einer Reduktion der Belastung der Meldepflichtigen beitragen. Grundsätzlich können solche Systeme auch eingesetzt werden, um bei sonst gleichem Aufwand eine höhere Stichprobe ziehen zu können. Dies würde allerdings auch eine harmonisierte Vorgehensweise mit dem europäischen Ausland erfordern, um auf nationaler Ebene positive Effekte zu generieren.

⚙️ Umsetzung

Die in AutoStat entwickelten Methoden und die umgesetzte App (einschließlich serverseitigen Backends) weisen im Sinne einer prototypenhaften Umsetzung die Einsetzbarkeit derartiger Systeme nach und sind grundsätzlich in der Praxis anwendbar. Außerdem können sie die Grundlage für ein System im Bereich von Statistik Austria darstellen.

Es zeigte sich, dass mit der entwickelten Lösung eine Erfassung und Dokumentation von Fahrten, wie sie für die Straßengüterverkehrsstatistik notwendig sind, sehr gut möglich ist und die Bedienung für die Fahrerinnen und Fahrer kein Problem darstellt. Mit der vorliegenden Lösung könnte die Stichprobe deutlich vergrößert werden, was die Genauigkeit der Statistik wohl erhöhen würde, ohne dass Mehraufwände für die Transportbranche entstünden. — Elmar Wilhelm M. Fürst, WU Wien



Projektinformation AutoStat

Kontakt: Assoc.-Prof PD Dr Elmar Wilhelm M. Fürst, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Partner: Paradigma Unternehmensberatung GmbH, Moser Transport GmbH, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik, TU Graz – Institut für Straßen- und Verkehrswesen

Laufzeit: 06/2015–08/2016

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 2 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/nutzer-von-tracker-transpondertechnologien-fuer-die-amtliche-verkehrsstatistik.php

Güter, Logistik und die Genderperspektive

Die F&E-Dienstleistung verfolgte zwei Ziele: Zum einen wurde erforscht, in welchen Bereichen der logistischen Wertschöpfungskette Merkmale von Personen berücksichtigt werden bzw. werden könnten. Zum anderen wurde die Genderrelevanz in einzelnen inhaltlichen Bereichen der Gütermobilitäts- und Logistikbranche identifiziert.



Positionen von Frauen und Männern in der Gütermobilitäts- und Logistikbranche (Abbildung: B-NK GmbH)

Im Projekt wurden Forschungsprojekte, Forschungsfelder und wissenschaftliche Publikationen analysiert, um zu prüfen, inwiefern Personen, deren spezifischen Ansprüche und Bedürfnisse sowie eine inhaltliche Aufbereitung der Genderrelevanz in der Forschung bereits berücksichtigt werden. Zudem wurden Unternehmen und Organisationen aus der Gütermobilitäts- und Logistikbranche betrachtet und untersucht, inwieweit die von Frauen eingebrachten Kompetenzen zu Innovationen in Geschäftsmodellen, Forschung und Unternehmensführung geführt haben und inwieweit Gleichstellungsstrategien in Unternehmensstrukturen in der Gütermobilitäts- und Logistikbranche bereits umgesetzt sind. Stakeholderinnen und Stakeholder aus unterschiedlichen Bereichen waren über interaktive Formate in das gesamte Projekt eingebunden.

⊕ Wirkung

Internationale Studien zeigen, dass technische Fehlentwicklungen und Qualitätsmängel oft auf die Vernachlässigung von Geschlechter- und anderen Diversitätsaspekten (z. B. Alter, Behinderung, Ethnizität, Sprache, kognitive Fähigkeiten) im Zuge von F&E-Prozessen zurückzuführen sind. Die Ergebnisse des Projekts bieten Hilfestellungen in der Gütermobilitäts- und Logistikbranche, Geschlechter- und Diversitätsdimensionen in der Produkt- und Dienstleistungsentwicklung einzubringen und somit zu einer Qualitätsverbesserung beizutragen.

⚙️ Umsetzung

Die Projektergebnisse umfassen (1) eine Broschüre einen Endbericht samt Empfehlungen für eine stärkere Integration von Frauen und für die zukünftig stärkere Berücksichtigung von genderrelevanten Fragestellungen in der Gütermobilität und Logistik sowie (2) ein Excel-Tool, das konkret bei der Berücksichtigung von Genderaspekten innerhalb von Forschungsprojekten und in Organisationen selbst unterstützt.

Die Genderperspektive erzeugt einen Mehrwert, da sie die Gütermobilität und Logistik näher an reale Nutzung und Bedarfe heranbringt. Wenn geschlechterstereotype Zuschreibungen an Frauen und Männer hinterfragt und aufgebrochen werden, wird es möglich, Menschen mit vielfältigen Hintergründen und Erfahrungen für die Branche zu interessieren. So bilden sich heterogene Teams, die wiederum dazu beitragen können, vielfältigere Perspektiven in die Entwicklung von Produkten und Services einzubringen.

— Bente Knoll, B-NK GmbH (Bild: Foto Wilke)



Projektinformation Exchanges

Kontakt: DI Dr. Bente Knoll, B-NK GmbH

Partner: BOKU Wien – Institut für Verkehrswesen, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Laufzeit: 09/2017–02/2018

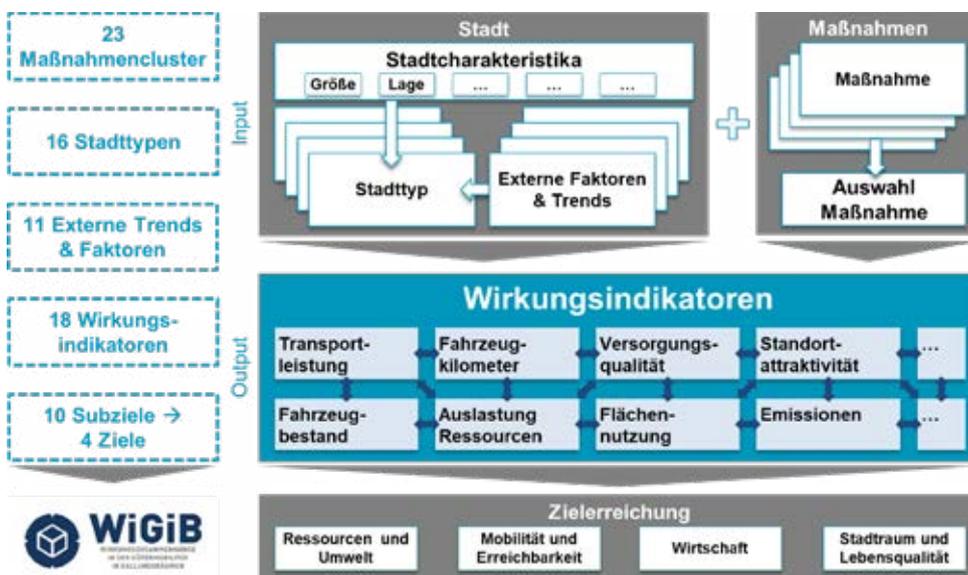
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 6 Frauen / 2 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/exchanges-gueter-logistik-und-die-genderperspektive.php

Evaluierung güterverkehrsrelevanter Maßnahmen und ihrer direkten Folgen sowie Auswirkungen auf die strategischen Ziele von Städten

Ballungsräume bilden ein vernetztes System, in dem sehr unterschiedliche Bereiche interagieren. Maßnahmen der öffentlichen Hand, die den Güterverkehr betreffen, führen daher zu Wechselwirkungen, die weit über den Verkehr hinaus in andere Lebensbereiche hineinspielen. Ziel dieses Projekts war es, diese zu identifizieren und ihre Auswirkungen abzuschätzen.



WiGiB-Aufbau
(Abbildung: Projekt WiGiB)

Die Idee zum Vorhaben entstand aus einem Modell, in dem Wirkungen von güterverkehrspolitischen Maßnahmen grafisch in ihren Zusammenhängen, jedoch ohne quantitative Bewertung beispielhaft dargestellt wurden. In einer ausführlichen Evaluierung wurden existierende Maßnahmen gesichtet und zusammengeführt. Daneben wurden Stadttypen sowie externe Faktoren und Trends identifiziert, da Verkehrssysteme in Städten, abhängig von Größe und Struktur, unterschiedlich auf Trends und in weiterer Folge auf Maßnahmen reagieren. Diese Maßnahmen wiederum beeinflussen unterschiedliche Wirkungsindikatoren, wie beispielsweise den Fahrzeugbestand, die Flächennutzung und die Emissionsbelastung.

⊕ Wirkung

Das Projekt liefert, mit einem auf den Forschungserkenntnissen aufgebauten Online-Tool, den Verantwortlichen in Städten nun ein Instrument, das aufzeigt, wie einzelne Maßnahmen zur Zielerreichung im Gesamtverkehrssystem beitragen können. Es eröffnet neue Blickwinkel auf Wirkungen und Wirkungsfolgen von Maßnahmen im Güterverkehr sowie ein systemisches Verständnis direkter und indirekter Wirkungen öffentlicher Interventionen.

🧠 Umsetzung

Das Tool und ein begleitendes Handbuch stehen online zur freien Verwendung für alle interessierten Stakeholderinnen und Stakeholder zur Verfügung. Es kann vor allem von Verantwortlichen in Städten als Diskussionsgrundlage und zur besseren Einschätzung bei Entscheidungen für Maßnahmen im Güterverkehrsbereich genutzt werden, um einerseits das Thema aktiv zu gestalten und Evidenzen für zukünftiges öffentliches Handeln aufzuzeigen und andererseits darauf aufbauend weiterführende Aktivitäten, Forschungs- und Projektarbeiten festzulegen.

In WiGiB werden durchgängige Wirkungsketten im Verkehrssystem dargestellt, wodurch die Auswirkungen von Maßnahmen bis hin zum Beitrag zur Erreichung städtischer Ziele transparent gemacht werden. Der umfassende Maßnahmenkatalog ist dabei ein Werkzeugkoffer, aus dem passende Tools ausgesucht und hinsichtlich ihrer Wirksamkeit getestet werden können. — Gerda Hartmann, Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H.



Projektinformation WiGiB

Kontakt: Mag. Gerda Hartmann und Mag. Jürgen Schrampf, Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H.

Partner: HERRY Consult GmbH

Laufzeit: 3/2017–02/2018

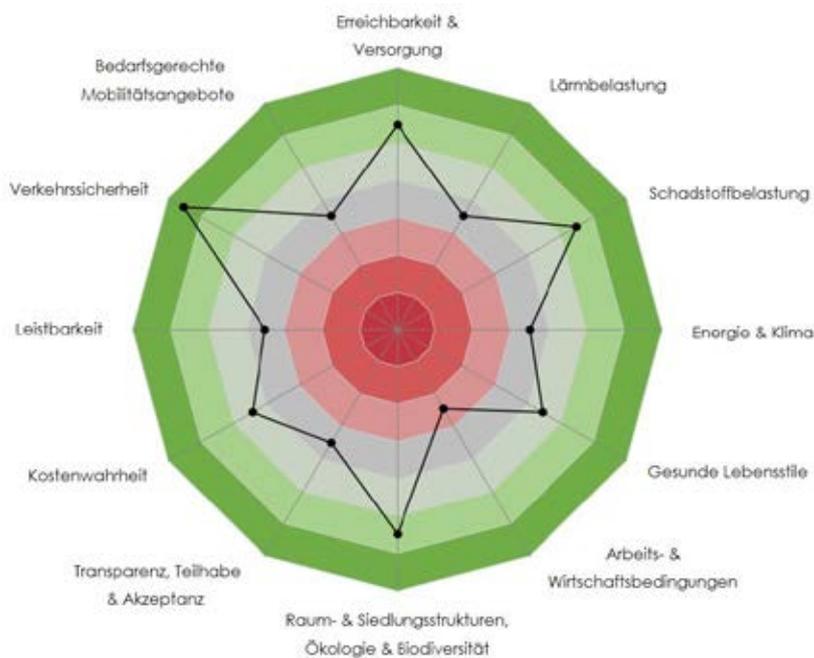
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 3 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/tool-verbesserte-wirkungsfolgenabschaetzung-kausaler-wegzusammenhaenge-in-der-guetermobilitaet-in-ballungszentren.php

Sustainability Assessment for Mobility in Austria – Implementation Lab

Basierend auf den Grundlagen der F&E-Dienstleistung SAMOA war in dieser F&E-Dienstleistung das Ziel, ein optimiertes, praxistaugliches und interaktiv anwendbares Assessment-Tool für die standardisierte Beurteilung der Auswirkungen mobilitätsbezogener Strategien, Maßnahmen und Forschungsvorhaben zu konzipieren.



SAMOA Spider Chart
(Abbildung: PlanSinn GmbH)

Auf Basis des Vorprojekts SAMOA wurde der Prototyp eines interaktiven Online-Tools umgesetzt. Eine zielgerichtete inhaltliche Vertiefung und Weiterentwicklung des Assessment-Konzepts umfasste die Themen Gütermobilität, Urban Mobility und FTI. Das Herzstück des Projekts bestand aus der Durchführung umfangreicher Praxistests in der Forschungsumgebung der Mobilitätslabore. Konkrete Anwendungserfahrungen wurden mittels Feedbackschleifen in die inhaltliche Weiterentwicklung des SAMOA-Assessments und für die Optimierung des prototypischen Online-Tools eingespeist. Mittels Disseminationsaktivitäten und aktiven Network-Buildings wurde der nachhaltige Aufbau eines SAMOA-Netzwerks vorangetrieben.

⊕ Wirkung

Als intersubjektives Bewusstseinsbildungs- und Entscheidungsfindungstool hilft SAMOA, Projekte in Richtung Nachhaltigkeit zu optimieren. Mittels Visualisierungen werden Wirkungen sichtbar gemacht und Zielkonflikte aufgedeckt. SAMOA ermöglicht eine kritische Selbst- und Fremdeinschätzung, um nachhaltige Entwicklung zu fördern.

⚙️ Umsetzung

Mit Projektabschluss wurde ein funktionsfähiger Prototyp für ein interaktives SAMOA-Online-Tool veröffentlicht. Ergänzend wird ein Umsetzungs- und Betreibermodell konzipiert. Darüber hinaus wird durch das Projekt ein kontinuierlicher Wissenstransfer initiiert, der über die Projektlaufzeit hinaus Bestand haben soll.

Eine zentrale Herausforderung bei der Entwicklung des SAMOA-Assessments war die bestmögliche Positionierung im Spannungsfeld zwischen gegensätzlichen Erwartungshaltungen. Vor diesem Hintergrund wurde nach intensiver Stakeholderinnen- und Stakeholder-Einbindung entschieden, zwei Assessment-Varianten anzubieten. Die Variante SAMOA ermöglicht eine breite, niederschwellige Anwendbarkeit auf vorwiegend qualitativer Ebene. SAMOA+ ermöglicht darüber hinaus die Einbeziehung quantitativer Datengrundlagen und Prognosen. — Bernhard Fürst, Traffix Verkehrsplanung GmbH



Projektinformation SAMOA-IL

Kontakt: Mag. Bernhard Fürst, Traffix Verkehrsplanung GmbH

Partner: PlanSinn – Büro für Planung und Kommunikation GmbH

Laufzeit: 06/2019–05/2020

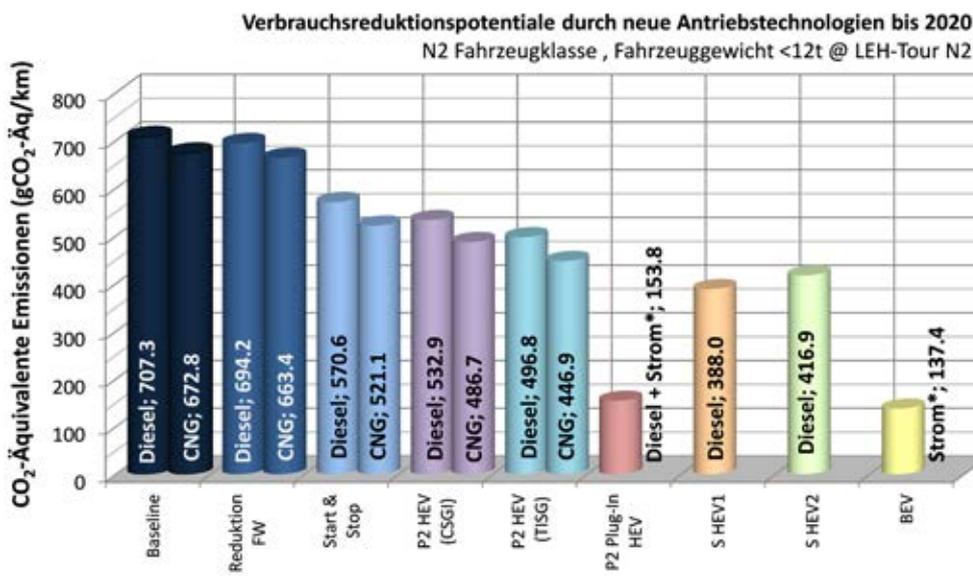
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

projekte.ffg.at/projekt/3298533 und samoa-check.at

Neue Fahrzeugtechnologien und ihre Auswirkungen auf das Logistik- und das Güterverkehrssystem

Das Ziel der F&E-Dienstleistung war es, in einer fachübergreifenden Bearbeitung die Einsparungspotenziale beim Energie- bzw. Kraftstoffverbrauch und die Reduktionspotenziale beim Emissionsausstoß für werktägliche Einsätze von Nutzfahrzeugen zur Güterversorgung herauszufinden.



Reduktionspotenziale durch Antriebsalternativen für die Lebensmittel-Liefertour in der Fahrzyklensimulation (Abbildung: AVL List GmbH)

Um das übergeordnete Ziel zu erreichen, wurden herkömmliche und alternative Antriebsformen auf Grundlage realistischer Fahrzyklen verglichen. Anhand von logistischen Services, wie für Paketdienste, die Lebensmittelversorgung und die Industrielogistik, wurden die Vorbedingungen für den Gütertransport herausgearbeitet. Diese Lieferfahrten treffen zu bestimmten Zeiten auf das Verkehrsgeschehen im Straßennetz. Daraus wurde ein Daten-Input-Modell entwickelt, um die motorischen Anforderungen für die eingesetzten Nutzfahrzeugtypen zu ermitteln. Als Simulationsergebnisse liegen Energieverbräuche und CO₂-äquivalente Emissionen für repräsentative Logistiktouren vor. Diese wurden mit dem Transportaufwand (gemessen am Fahrzeuggewicht) und mit der Transportleistung (gemessen an der beförderten Nutzlast) ins Verhältnis gesetzt, um in eine an Nachhaltigkeit orientierte Tafel verkehrslogistischer Performance-Indikatoren einzufließen

⊕ Wirkung

Sobald eine betriebswirtschaftlich vertretbare Auswahl an Nutzfahrzeugen angeboten wird und sich die Wirtschaftlichkeit eines solchen Fuhrparks herausstellt, kann mit wesentlichen Entlastungseffekten für die Atemluft entlang der benutzten Verkehrskorridore gerechnet und zur Erfüllung der Klimaziele beigetragen werden.

⚙️ Umsetzung

Die Durchsetzung hängt von der Nachfrage auf dem Nutzfahrzeugmarkt ab. Noch können die alternativen Antriebssysteme bei den Anschaffungskosten und manchen Leistungsparametern nicht mit den Diesel- und Erdgas-gestützten Fahrzeugmodellen mithalten. Es wäre künftig empfehlenswert, transportökologische Indikatoren in die Evaluierung von Verkehrsleistungen einzubeziehen.

Die Fahrzyklensimulationen von 32 Antriebsvarianten erbrachten bemerkenswerte Reduktionspotenziale bei Emissionen und im Energieverbrauch. Über alle Hybridisierungsstufen bis zur vollen Elektrifizierung der Nutzfahrzeuge waren es 19 % bis 78 %. Die hohen Anschaffungskosten und das geringe Marktpotenzial für derartige Fahrzeuge dürfen nicht ausgeblendet werden. Das niedrige Ölpreisniveau sollte als Ersparnis dazu genutzt werden, die Transformation zur nachhaltigen Gütermobilität voranzubringen.

— Heinz Dörr, arp® raum. landschaft. mobilität (Bild: arp® raum. landschaft. mobilität)



Projektinformation EFLOG

Kontakt: DI Dr. Heinz Dörr, arp® raum. landschaft. mobilität

Partner: AVL List GmbH, Energy Comment, TU Wien – Department für Raumplanung, Fachbereich Verkehrssystemplanung

Laufzeit: 07/2013–06/2014

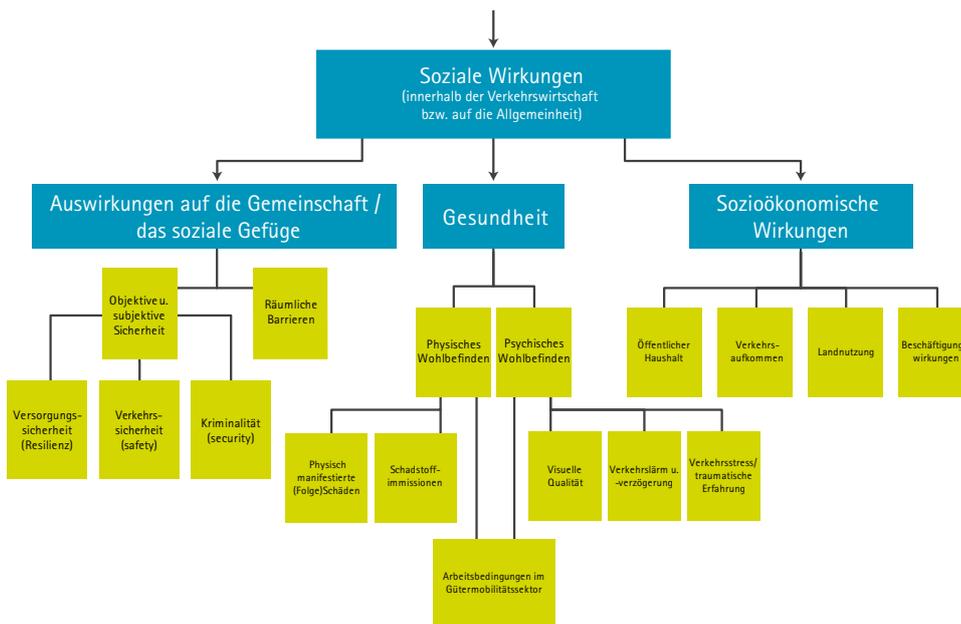
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 8 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/eflog-wirkungspotenziale-der-leistungsangebote-neuer-fahrzeugtechnologien-fuer-die-bediensangebote-der-logistikdienstleisterinnen.php

Eine Ex-ante-Abschätzung von sozialen Wirkungen für die Personen- und Gütermobilität

Ziel dieser F&E-Dienstleistung war die Entwicklung eines konzeptionellen Modells, auf dessen Grundlage sich programminduzierte soziale Wirkungen von Förderungsprogrammen im Bereich der Mobilitätsforschung erfassen lassen.



Wirkungsmodell Gütermobilität
(Abbildung: Projekt WIFAS)

Im Rahmen der F&E-Dienstleistung wurde folgenden Fragen nachgegangen: Welche sozialen Dimensionen des Wirkungsspektrums sind für die Personen- und Gütermobilität relevant? Mit welchen Methoden (und Indikatoren) können diese sinnvoll erfasst werden, um in weiterer Folge zu einer Abschätzung von sozialen Effekten gelangen zu können?

Hierbei war auf alle potenziellen Wirkungen (360-Grad-Blick) aufgrund einer möglichen oder tatsächlichen Umsetzung der Forschungsergebnisse und deren Folgewirkungen abzustellen. Dies wurde implementiert, indem in der internationalen Literatur eine Vielzahl an Konzepten für die Analyse von sozialen Wirkungen identifiziert wurde, die zur Einordnung der sozialen Wirkungsanalyse von FTI-Förderprogrammen nützlich sind. Daraus wurden zwei Wirkungsmodelle (zur Personen- und Gütermobilität) entwickelt und sowohl einem Proof of Concept als auch einer empirischen Überprüfung unterzogen.

⊕ Wirkung

Als Ergebnis liegen zwei empirisch überprüfte Wirkungsmodelle – eines für die Gütermobilität und eines für die Personenmobilität – vor. Die Wirkungsmodelle können als Grundlage für die Abschätzung der gesellschaftsrelevanten sozialen Wirkungsdimensionen von Forschungs-, Technologie- und Innovationsförderungsprogrammen im Bereich Mobilität herangezogen werden. Lerneffekte für andere (missionsorientierte) Programme sind gegeben.

🔗 Umsetzung

Das Wirkungsmodell für die Gütermobilität wurde bei weiterführenden gütermobilitätsrelevanten Ausschreibungen für die Abschätzung sozialer Wirkungen ihrer Vorhaben den einreichenden Organisationen zur Anwendung empfohlen.

Das Projekt WIFAS hat die konzeptionelle und empirische Grundlage für eine umfassende Abschätzung sozialer Wirkungen von Personen- und Gütermobilitätsmaßnahmen gelegt, die bis dato nur verkürzt erfasst worden waren. Dies sollte nun dafür genutzt werden, ex ante soziale Effekte bei der Projektentwicklung mitzuberücksichtigen und ex post die tatsächlichen sozialen Wirkungen von Interventionen zu untersuchen. Mit der konsequenten Umsetzung dessen kann Österreich in Europa und darüber hinaus eine Vorreiterstellung einnehmen. — Peter Kaufmann, KMU Forschung Austria

(Bild: Marlene Fröhlich)



Projektinformation WIFAS

Kontakt: Mag. Peter Kaufmann, KMU Forschung Austria Austrian Institute for SME Research

Partner: netwiss OG

Laufzeit: 03/2014–08/2015

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 4 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/personenmobilitaet/projektberichte/wifas.php

Auswirkungen von E-Commerce auf das Gesamtverkehrssystem

Die F&E-Dienstleistung hatte als Ziel, den Zusammenhang zwischen dem Einkaufs- und Mobilitätsverhalten der Konsumentinnen und Konsumenten, den Angeboten der Paketdienstleisterinnen und -dienstleister, der Onlinehändlerinnen und -händler sowie den daraus resultierenden Wirkungen auf das Gesamtverkehrssystem in einem Verkehrswirkungsmodell aufzuzeigen.



DPD Österreich
(Bild: DPD Pressebereich)

Auf Basis einer repräsentativen Umfrage österreichischer Onlinekäuferinnen und -käufer (n = 1.002) konnten im Rahmen des Projekts die Bedürfnisse sowie das Einkaufs- und Mobilitätsverhalten der Nachfragerinnen und Nachfrager differenziert nach Warengruppen herausgearbeitet werden. Diese Ergebnisse lieferten gemeinsam mit den Daten der letzten öffentlichen Mobilitätserhebung (Wegekettens wie beispielsweise Verknüpfung von Arbeitsweg und Einkauf) den ersten Baustein des Verkehrswirkungsmodells. Weiters konnten die Ergebnisse aus zahlreichen Interviews mit Expertinnen und Experten aus dem Onlinehandel sowie bereitgestellten Daten zu Touren, Auslastung usw. der Top-3-Paketdienstleister in Österreich in das Verkehrswirkungsmodell integriert werden.

+ Wirkung

Die F&E-Dienstleistung zeigt, dass E-Commerce nicht per se verkehrserhöhend wirkt. Vor allem in ländlichen Gebieten kann die substituierende Wirkung des E-Commerce den Individualverkehr und die damit verbundenen Emissionen reduzieren. Für den städtischen Bereich mit seinem ausgeprägten öffentlichen Verkehr stellt der E-Commerce jedenfalls eine verkehrliche Mehrbelastung dar.

⚙️ Umsetzung

Die Ergebnisse waren Impulsgeber für weitere Ausschreibungsschwerpunkte im Themenfeld Gütermobilität im FTI-Programm Mobilität der Zukunft. Vor allem der Fokus auf Kooperation, Koordination und Sharing in der Ausschreibung 2017 und die daraus resultierenden City-Hub-Konzepte basieren auf den verkehrsreduzierenden Effekten der Bündelung, die im Wirkungsmodell aufgezeigt werden konnten.

Unterstellt man, dass ein Onlinekauf einen stationären Einkauf völlig substituiert, so hätte E-Commerce sogar eine verkehrsreduzierende Wirkung. Dies erklärt sich aus der gebündelten Zustellung von Paketen durch den KEP. Wenn Same Day Delivery – oder sogar One Hour Delivery – und individuelle Zustellzeitfenster an Bedeutung gewinnen, wird dieser Bündelungseffekt reduziert und der Effekt umgekehrt. Die Verkehrsbelastung je Paket übersteigt dann die Fahrzeugkilometer des Individualverkehrs.

— Efreng Lengauer, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH (Bild: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH)



Projektinformation eComTraf

Kontakt: Dr. Efreng Lengauer, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr

Partner: HERRY Consult GmbH, Institut für Marketing – Strategieberatung GmbH & Co KG

Laufzeit: 06/2014–03/2015

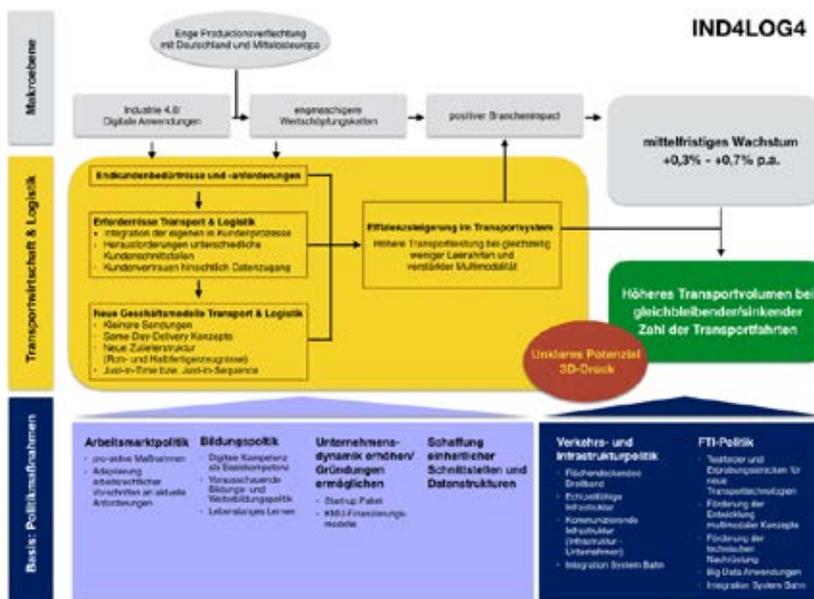
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 3 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/projekte/guetermobilitaet/ecom-traf.php

Industrie 4.0 und ihre Auswirkungen auf die Transportwirtschaft und Logistik

Die Grundidee der F&E-Dienstleistung war die Untersuchung der Herausforderungen und Chancen, die sich durch die digitale Vernetzung der industriellen Wertschöpfungsketten sowie der innerbetrieblichen Kernprozesse ergeben.



Ergebnisübersicht IND-4LOG4
(Abbildung: Projekt IND-4LOG4)

Die in wirtschaftspolitischen und Unternehmenskreisen aufkommenden Begriffe Industrie 4.0 und Digitalisierung machten eine systematische Auseinandersetzung mit zentralen Konzepten notwendig. Wesentlich hierfür ist unter anderem die starke industrielle Spezialisierung Österreichs, die zweifelsohne einen starken Impact auf die verbundenen Transport- und Logistikdienstleistungen und deren Geschäftsmodelle hat. Somit war eine Auseinandersetzung mit Unternehmensaspekten ebenso wie mit Branchen- und gesamtwirtschaftlichen Aspekten ein zentraler Fokus des Vorhabens.

Als erste Annäherung an das Thema wurden Interviews mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft und Forschung, Industrieunternehmen sowie der Transportwirtschaft und Logistik geführt. Diese bildeten die Basis für eine standardisierte Umfrage bei 250 in Österreich tätigen Logistik- und Transportunternehmen. Weiters wurden auf Ebene von Industrie- sowie Transport- und Logistikunternehmen vertiefte Fallstudien durchgeführt. Schließlich wurde in einer szenarienbasierten Abschätzung die Auswirkung von Industrie 4.0 auf die Produktion und Wertschöpfung mitteleuropäischer Branchen, auf die Verkehrsleistung sowie mögliche Arbeitsmarkteffekte in Österreich analysiert. Auf dieser Basis wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet.

⊕ Wirkung

Das Vorhaben analysiert Auswirkungen von Industrie 4.0 bzw. Digitalisierung auf Branchen und dabei insbesondere auf die Transportwirtschaft und Logistik in Österreich und zeigt, wie auf Basis bestehender Stärken der österreichischen Wirtschaft Potenziale für den Wirtschaftsstandort gehoben werden können.

⚙️ Umsetzung

Die Ergebnisse flossen in unternehmensinterne Überlegungen zur Digitalisierung ein. Weiters bildeten die Ergebnisse eine Basis für weiterführende Analysen zu den Auswirkungen von Digitalisierung auf die österreichische Außenwirtschaft.

Die Ergebnisse des Projekts legen nahe, dass die Digitalisierung positiv zur Entwicklung der Transportwirtschaft beitragen und zudem auch Leerfahrten reduzieren und Multimodalität im Gütertransport steigern kann. Zudem wird sich jedoch auch der Strukturwandel in Industrie und Logistik beschleunigen. — Wolfgang Schwarzbauer, EcoAustria (Bild: Weinwurm)



Projektinformation IND4LOG4

Kontakt: Mag. Dr. Wolfgang Schwarzbauer, EcoAustria Institut für Wirtschaftsforschung, vormals Oesterreichische Kontrollbank AG

Partner: WU Wien – Institut für Betriebswirtschaftslehre des Außenhandels, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Laufzeit: 06/2015–07/2016

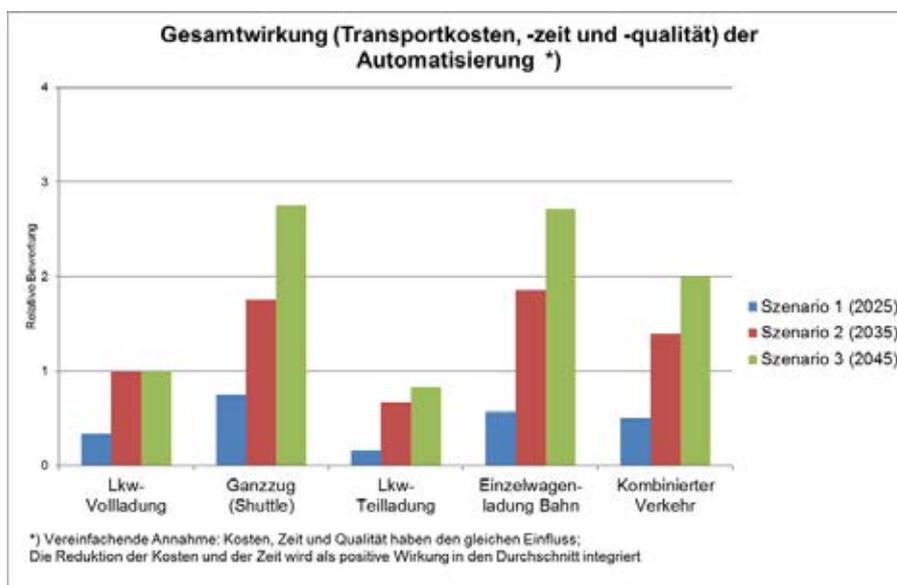
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 1 Frau / 7 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/ind-4log4.php

Soziale und organisatorische Auswirkungen zunehmender Automatisierung im österreichischen Güterverkehrssystem

Im Rahmen der F&E-Dienstleistung wurden die Auswirkungen der Automatisierung auf den Straßengüterverkehr und den Schienengüterverkehr und die Verteilung der Verkehrsleistung auf diese beiden Verkehrsträger anhand unterschiedlicher Szenarien mit den Zeithorizonten 2025, 2035 und 2045 abgeschätzt.



Gesamtwirkung der Automatisierung innerhalb der Transportkettentypen (Abbildung: Projekt SozA)

Die Analysen erfolgten basierend auf der Erhebung der technologischen, rechtlichen, organisatorischen und sozialen Rahmenbedingungen in Form von Expertinnen- und Experteninterviews und einer vertiefenden Literaturanalyse.

Technologisch wurden je Verkehrsträger mögliche Automatisierungsstufen untersucht. Auf sozialer bzw. organisatorischer Seite wurden Altersstruktur und Qualifikationsprofile der Beschäftigten analysiert und deren künftige Entwicklung in Österreich abgeschätzt. Die Bewertung des Grades und der künftigen Entwicklung wie auch der Auswirkungen der Automatisierung erfolgte auf Basis der Transportkettenkomponenten mit Hilfe von Szenarien mit den Zeithorizonten 2025, 2035 und 2045. Für die Wirkungsanalyse wurden die zu erwartenden Veränderungen bei Transportkosten, Transportzeit und Transportqualität durch die unterschiedlichen Automatisierungstendenzen bei den einzelnen Transportkettenkomponenten betrachtet. Im Rahmen der Expertinnen- und Experteninterviews und der Bewertung der künftigen Entwicklung der Automatisierung im Güterverkehr wurden die Handlungsempfehlungen identifiziert.

⊕ Wirkung

Als Ergebnis liegt eine Analyse von Chancen und Risiken, potenzieller Verlagerungseffekte und Wechselwirkungen, der Rolle der Beschäftigten, des Stellenwerts der Automatisierung für die Weiterentwicklung des Güterverkehrs sowie notwendiger Rahmenbedingungen, damit verbunder Potenziale und treibender Kräfte der Automatisierung vor.

⚙️ Umsetzung

Die identifizierten FTI-Potenziale flossen in weitere gütermobilitäts- und bahnrelevante Ausschreibungsschwerpunkte in Mobilität der Zukunft ein. Zudem wurden die Ergebnisse in die Erarbeitung des Aktionspakets Automatisierte Mobilität 2019–2022 eingebracht.

Die Automatisierung von Teilen der Transportketten kann die Transportqualität steigern und die Kosten, speziell auf der Schiene, senken. Damit kann die Schiene als umweltfreundlicher Verkehrsträger gegenüber der Straße aufholen. Allerdings wird es auch zu Veränderungen der Tätigkeitsprofile von niedrig- zu hochqualifizierten Berufsbildern kommen. Auf diese Entwicklung müssen wir uns schon jetzt durch die Anpassung der Ausbildungsprofile vorbereiten. — Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH
(Bild: AIT)



Projektinformation SozA

Kontakt: DI Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: HERRY Consult GmbH

Laufzeit: 03/2017–04/2018

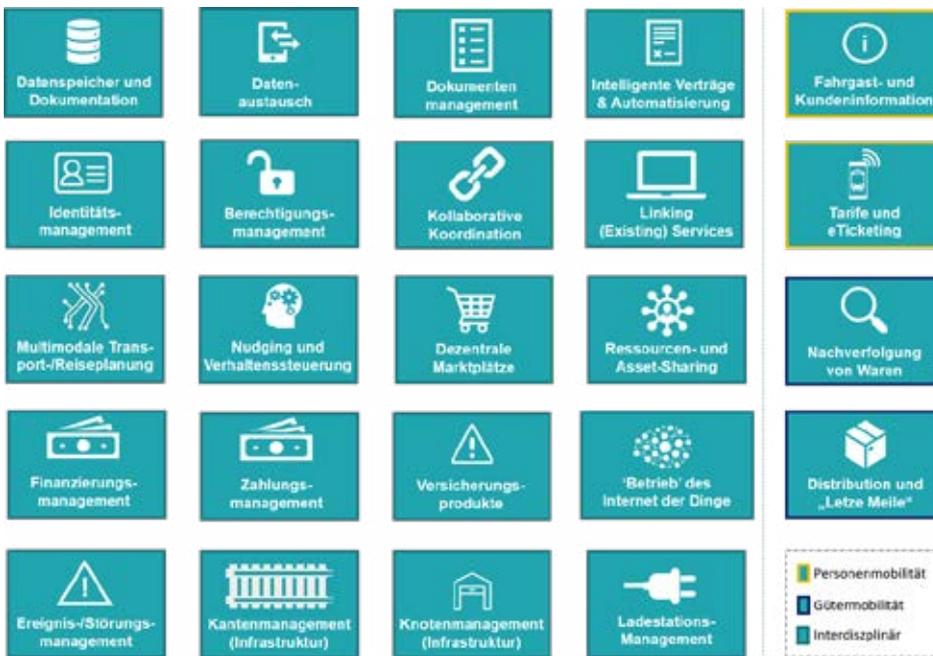
Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 3 Frauen / 0 Männer

Weitere Informationen unter:

mobilitaetderzukunft.at/de/publikationen/guetermobilitaet/projektberichte/auswirkungen-zunehmender-automatisierung-im-oesterreichischen-gueterverkehrs-system.php

Blockchain-Technologien im Bereich der Personen- und Gütermobilität – Anwendungsmöglichkeiten und Potenziale

Ziel dieser F&E-Dienstleistung war es, Blockchain- und Distributed-Ledger-Technologien systematisch hinsichtlich ihrer Rolle und der Einsatzmöglichkeit im Verkehrs- und Mobilitätsbereich zu untersuchen, entsprechende Entwicklungspfade abzuleiten und darauf aufbauend mögliche Anknüpfungspunkte für unternehmerische Handlungsalternativen sowie verkehrs- und wirtschaftspolitische Gestaltungsoptionen aufzuzeigen.



Generisch-abstrakte Einsatzfelder von Blockchain- und Distributed-Ledger-Technologien im Mobilitätsbereich (Abbildung: Projekt PLOG-chain)

In einem ersten Schritt wurden aktuelle Herausforderungen und mögliche Potenziale für den Technologieeinsatz in der Personen- und Gütermobilität identifiziert und charakterisiert. Diese Erstcharakterisierung erfolgte dabei ausgehend von einer Literaturanalyse unter Einbindung von Stakeholderinnen und Stakeholdern und durch den Einsatz von Kreativmethoden in mehreren Workshops. Bezugnehmend auf die definierte Problemumwelt wurden im anschließenden Designzyklus in einem iterativen Prozess – unter erneuter Einbindung von Stakeholderinnen und Stakeholdern – Einsatzszenarien entwickelt. Die Entwicklung erfolgte durch interdisziplinäre Teams im Rahmen von Design-Thinking-Workshops. Im Anschluss an die Erstellung der Szenarien wurden diese umfassend und multidimensional evaluiert.

⊕ Wirkung

Die Ergebnisse zeigen, dass sich die Blockchain u. a. zur sicheren Speicherung und zum sicheren und nachvollziehbaren Austausch von Daten, zum systematischen Management und zur Verifikation/Notarisierung digitaler Dokumente, zur Automatisierung von Prozessen und deren Abbildung in Form von intelligenten Verträgen, für die Verwaltung digitaler Identitäten, das Management von Berechtigungen, die kollaborative Koordination von Akteurinnen und Akteuren in fragmentierten Systemen sowie die Herstellung von Kompatibilität zwischen IT- und Informationssystemen in Form von Linking Services eignet.

⚙️ Umsetzung

Um eine erfolgreiche Nutzung der Technologie in der österreichischen Mobilitätsbranche zu gewährleisten, ist es erforderlich, Strukturen zu schaffen, die unternehmens- und bereichsübergreifende Innovationen in diesem Bereich fördern und die Entstehung Blockchain-basierter Mobilitätsökosysteme begünstigen. Es ist erforderlich, sich über Ländergrenzen hinweg zu organisieren. Auf die vielfältigen Potenziale der Nutzung von Blockchain-Technologien in der Gütermobilität wurde auch in folgenden gütermobilitätsrelevanten Ausschreibungen in Mobilität der Zukunft verwiesen.

Die Blockchain ist eine Schlüsseltechnologie bei der Digitalisierung im Mobilitätsbereich. Große Potenziale ergeben sich insbesondere bei der gezielten Kombination mit dem Internet der Dinge und Anwendungen im Bereich der künstlichen Intelligenz. — Sebastian Kummer, WU Wien (Bild: WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik)



Projektinformation PLOGchain

Kontakt: Univ.-Prof. Dr. Sebastian Kummer, WU Wien – Institut für Transportwirtschaft und Logistik

Partner: nast consulting ZT GmbH, TU Wien – Department für Raumplanung, Vienom OG

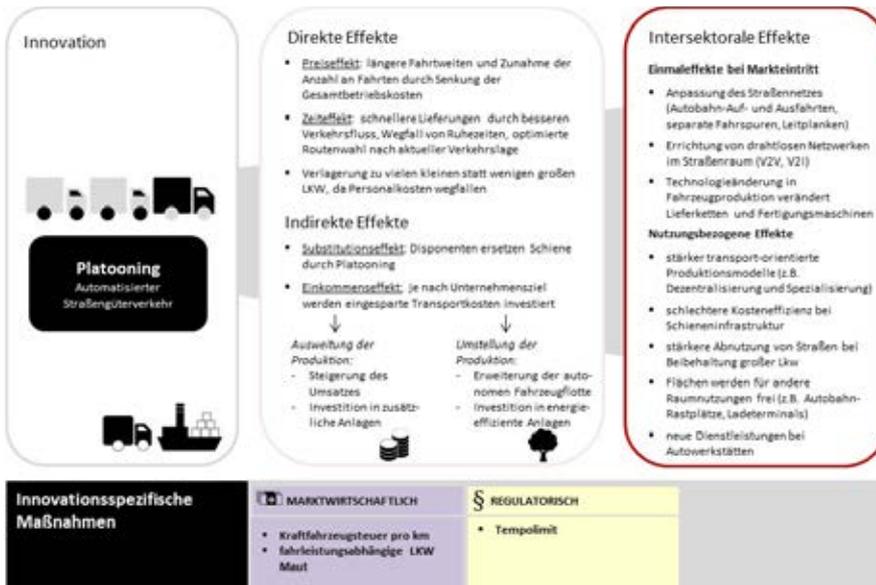
Laufzeit: 01/2018–12/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 8 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/2930632

Dynamik und Prävention von Rebound-Effekten bei Mobilitätsinnovationen

Das Projekt erarbeitete Lösungsansätze und Instrumente, wie Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger in Technologiepolitik, Innovationsmanagement und Produktdesign Rebound frühzeitig erkennen und eindämmen können.



Rebound-Wirkungskette am Beispiel E-Auto (Abbildung: Projektkonsortium REBOUND)

Zahlreiche Mobilitätsinnovationen, die sich derzeit am Markt etablieren, unterliegen dem Risiko von Rebound-Effekten. Direkter Rebound beschreibt eine erhöhte Verkehrsnachfrage nach Einführung einer Mobilitätsinnovation. Er liegt im Güterverkehr bei 10 bis 40 %. Indirekter und intersektoraler/gesamtwirtschaftlicher Rebound entstehen durch Verlagerungen zwischen Konsumbereichen und Wirtschaftssektoren, wenn sich Preisstrukturen verändern oder vormals gebundenes Einkommen verfügbar wird. In dem Projekt wurde ein Indikatorensystem für ein Rebound-Screening entwickelt, welches eine schnelle und übersichtliche Abschätzung, wie anfällig eine konkrete Mobilitätsinnovation für Rebound ist, ermöglicht. Das Rebound-Screening umfasst die Dimensionen Innovation, Zielgruppe und Wirkungen. Diese Dimensionen beschreiben einerseits, wie die Innovation gestaltet ist und bei welchen Nutzerinnen und Nutzern sie ansetzt, und andererseits, welche Veränderungen im Mobilitätsverhalten durch die Innovation angestoßen werden. Zudem wurden Handlungsoptionen, wie öffentliche und private Akteurinnen und Akteure Rebound vermeiden bzw. mindern können, aufgezeigt. So wird für realistischere Emissionspfade empfohlen, einen Rebound-Abschlag von mindestens 15 % auf die erwarteten Einsparungen durch energieeffizientere Lösungen vorzusehen.

⊕ Wirkung

Die Ergebnisse zeigen, dass Rebound die positiven Wirkungen vieler Mobilitätsinnovationen untergraben kann: Auch wenn eine Innovation die Erreichbarkeit und Mobilitätsdienstleistungen energieeffizienter oder umweltfreundlicher bereitstellt, können die Nutzerinnen und Nutzer allmählich ihr Mobilitätsverhalten und ihre Konsummuster anpassen und damit den ökologischen Effizienzgewinn langfristig (über-) kompensieren. Rebound-Dynamiken wurden auch anhand konkreter Gütermobilitätsinnovationen veranschaulicht und analysiert. So wurde Crowd-Logistik für die letzte Meile mit eher niedrigem Risiko, Platooning im automatisierten Straßengüterverkehr mit sehr hohem Risiko und 3D-Printing mit eher niedrigem Risiko bewertet.

⚙️ Umsetzung

Das Rebound-Screening wurde für die generische Anwendbarkeit auf möglichst viele gegenwärtige und zukünftige Mobilitätsinnovationen konzipiert. Es dient zur groben Abschätzung des Rebound-Risikos. Als Orientierungshilfe steht das Screening am Beginn der Rebound-Bewertung einer konkreten Innovation. Wenn manche Indikatoren auf ein erhöhtes Rebound-Risiko hinweisen, dann sind jedenfalls detaillierte Folgestudien erforderlich, um quantitative Aussagen treffen zu können.

Rebound ist eine ernst zu nehmende Einflussgröße im Mobilitätssystem und sollte daher explizit in Strategiedokumenten, Gesetzen, Planungsvorhaben, Förderprogrammen und Innovationsvorhaben berücksichtigt werden.

— Sebastian Seebauer, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH (Bild: Joanneum Research Forschungsgesellschaft GmbH)



Projektinformation REBOUND

Kontakt: Dr. Sebastian Seebauer, JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH

Partner: TU Wien – Department für Raumplanung

Laufzeit: 01/2017–07/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/2753538

Weitere sich noch in Bearbeitung befindende F&E-Dienstleistungen:



Werkzeuge

**Berufe Mobilität
Neue Berufsbilder in der Mobilität im
Kontext von Automatisierung und
Digitalisierung**

Konsortium: AIT Austrian Institute of
Technology GmbH, 3s Unternehmens-
beratung GmbH

Laufzeit: 02/2020–01/2020

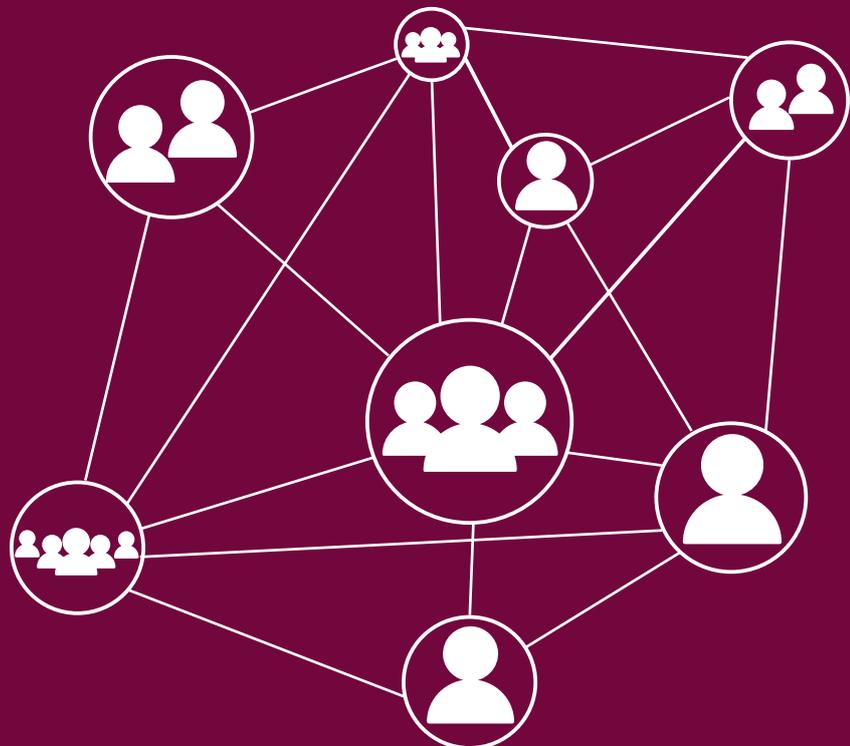
Weitere Informationen unter:
projekte.ffg.at/projekt/3707796

7

Netzwerke schaffen.

Im Folgenden wird das nationale Netzwerk aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen dargestellt, die von 2012 bis 2020 vom BMK unterstützte nationale FTI-Vorhaben (Kooperative F&E-Projekte, Sondierungen, F&E-Dienstleistungen, Leitprojekte bzw. Kooperative Technologieinitiativen) im Bereich Gütermobilität durchgeführt haben.

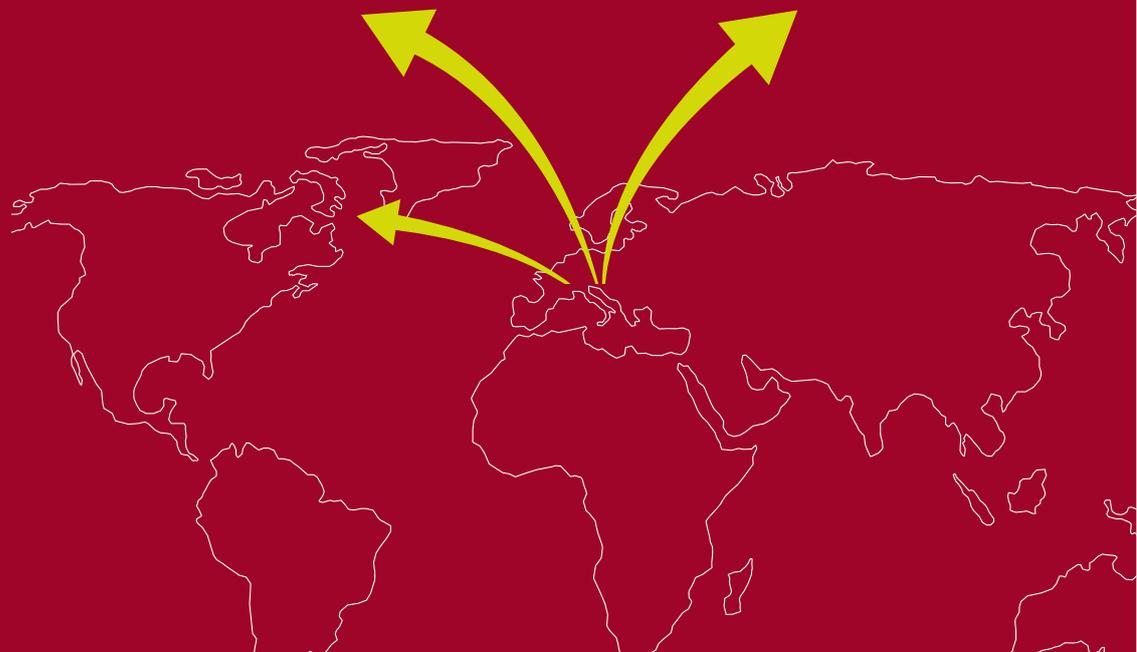
Es handelt sich dabei um 242 verschiedene Organisationen, davon 168 Unternehmen, 19 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (auf Institutsebene), 35 universitäre Forschungseinrichtungen (auf Institutsebene) und Fachhochschulen, 8 intermediäre Organisationen und 12 sonstige Organisationen.



8

Über die Grenzen kooperieren. Europa gestalten. Visionen verwirklichen.

Dieses Kapitel beleuchtet die transnationale und europäische Perspektive, wo österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen über die Grenzen mit ausländischen Partnern zu Gütermobilität forschen, Technologie entwickeln und innovieren. Hier werden transnationale FTI-Vorhaben und -Partnerschaften, gefördert aus den EU-Forschungsrahmenprogrammen, sowie die Europäische Technologieplattform für Logistik (ALICE) vorgestellt.



8.1 Transnationale F&E-Vorhaben

Das BMK hat sich mit dem FTI-Programm Mobilität der Zukunft zu Gütermobilität seit 2012 an folgenden vier transnationalen Ausschreibungen beteiligt:

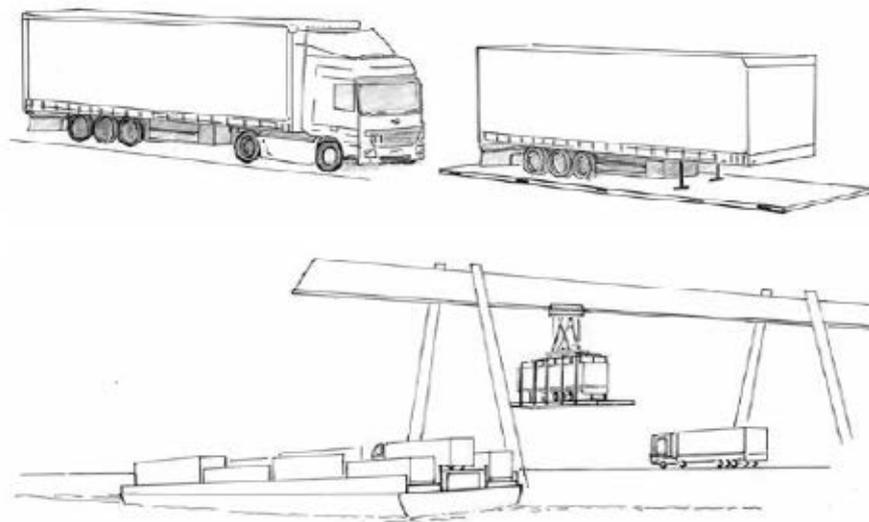
- ERA-NET MARTEC 2014 (Maritime Technologies)
- ERA-NET Transport Flagship Call 2015 on Sustainable Logistics and Supply Chains
- ERA-NET Cofund Electric Mobility Europe 2016 (EMEurope)
- ERA-NET Cofund Urban Accessibility and Connectivity 2019

Daraus konnten bisher insgesamt fünf Vorhaben mit österreichischen Beteiligungen in der Höhe von 1,4 Millionen Euro seitens des BMK unterstützt werden.

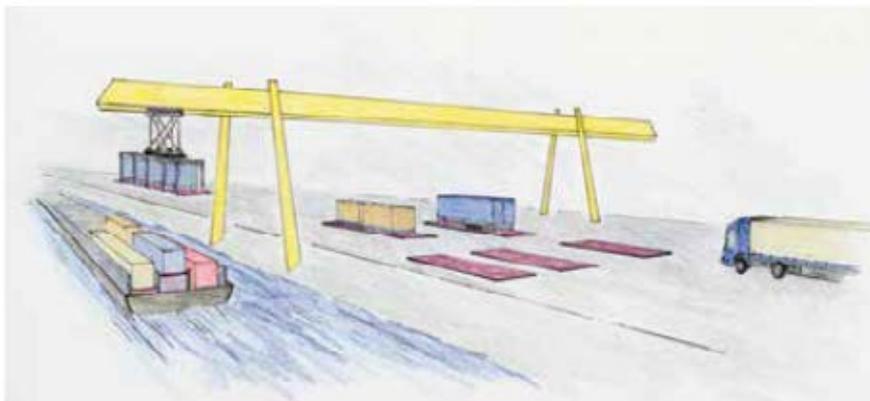
CEE Riverbridge along the Rhine-Danube Corridor

Das Projekt zielt auf ein neuartiges Konzept ab, welches zur Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße hin zur Binnenschifffahrt führen soll.

Im Rahmen des Projekts wurde die Machbarkeit eines Liniendienstes für Gütertransporte auf der Donau untersucht. Das Konzept zeichnet sich durch die Integration eines Regal-systems auf einem Frachtkahn aus, auf dem unterschiedliche Ladeeinheiten (z. B. Container, Auflieger, Lkw) gestapelt werden können. Hierbei soll es möglich sein, auch einzelne Stellplätze am Schiff zu buchen. Dazu wurden ebenfalls notwendige Rahmenbedingungen (Stellplätze in Hafenanlagen, potenzielle Güterwarenströme etc.) abgeklärt.



Verladung
(Abbildung: RIGA)



Wirkung

Ein Containerliniendienst auf der Binnenwasserstraße bietet großes Potenzial für die Verlagerung von Transporten auf die Binnenwasserstraße, da nicht ganze Schiffe, sondern nur einzelne Stellplätze gebucht werden müssen und somit eine Wirtschaftlichkeit bereits ab dem ersten Container möglich ist.

Umsetzung

Das Projekt hat gezeigt, dass eine Umsetzung wirtschaftlich machbar und umwelttechnisch sinnvoll ist. Nach erfolgreichem Projektabschluss wird nun an einer Startfinanzierung für ein Umsetzungsvorhaben gearbeitet.

In den Diskussionen zum Thema „Verlagerung auf die Binnenschifffahrt“ wird oft die kritische Masse als Argument gegen die Verlagerung angeführt. Die Einrichtung eines Liniendienstes, auf dem man sich auch mit geringen Mengen technisch unproblematisch einbuchen kann, stellt hier einen essenziellen Schritt dar. — Matthias Prandtstetter, AIT Institute of Technology GmbH



Projektdaten CEE Riverbridge

Kontakt: Dr. Matthias Prandtstetter, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, RIGA-Garagen Produktions & Vertriebs-GmbH, SKILLZ – Strategie, Beratung, Beteiligung GmbH & CO KG, SC NAVROM Shipyard SRL (RO)

Programm: MARTEC II

Ausschreibungsschwerpunkt: Inland water and intermodal transport

Laufzeit: 12/2015–07/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 5 Frauen / 12 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1462&lang=de&browse=organisation



Multimodal strategies for greener and more resilient wood supply

Die Grundidee des Projekts war es, dass multimodale Transportketten durch ihre hohe Pufferfähigkeit die Versorgungssicherheit in der Supply Chain Holz erhöhen und gleichzeitig einen wesentlichen Beitrag zur Reduktion von Emissionen leisten können.



Integrierte Computeranimation der Bereitstellungskette (Abbildung: BOKU Wien)

In den meisten Regionen Europas stellen saisonale Kapazitätsschwankungen in der Holzernte bzw. beim Holztransport sowie abrupte Unterbrechungen in der Versorgungskette signifikante Herausforderungen für das Management der Holzversorgung der Industrie, die von einem jahreszeitlich relativ konstanten Bedarf charakterisiert ist, dar. Das Projektziel umfasste daher die Entwicklung eines integrierten Rahmenwerkes zur Validierung multimodaler Innovationen, die eine umweltfreundlichere und resilientere Bereitstellung von Holz in Nord- und Zentraleuropa ermöglichen. Dazu wurde eine Computersimulation entwickelt, um Kosten, Resilienz und Nachhaltigkeit der Supply Chain Holz zu evaluieren sowie um Logistikinnovationen und Strategien erstmalig und kostengünstig zu testen. Das Simulationsmodell besteht aus den Modulen Forst, Lkw-Transport, Terminal, Bahntransport und Industrie und bietet im Managementcockpit einen Überblick über die wesentlichen Kennzahlen der simulierten Bereitstellungsketten wie Servicelevel, Kapazitätsauslastung der eingesetzten Lkw und Zugwagons, Lagerstände, Bereitstellungskosten, Wartezeiten der Lkw am Terminal sowie der CO₂-Emissionen.

⊕ Wirkung

Wetterkapriolen, Schadholzanfall – die Bereitstellung von Holz gestaltet sich zunehmend herausfordernder. Die durch Simulationen gestützten, erfolgreich getesteten Strategien zur Holzbereitstellung erwiesen sich als kosteneffizienter und umweltfreundlicher als die derzeit implementierten Transportketten.

⚙️ Umsetzung

Die Ergebnisse zeigen, dass die mit der Computersimulation entwickelten Strategien praxistauglich sind. Eine inhaltliche Weiterführung des Projekts erfolgt derzeit im Rahmen des Projekts GreenLane, das auf die entwickelte Computersimulation aufbaut und diese um eine Prognose der Holzqualitätsentwicklung ergänzt. Auch im aktuellen Projekt THEKLA findet die entwickelte Computersimulation Anwendung bei der Logistikplanung für den multimodalen Transport zur Bewältigung von Kalamitäten im Wald (z. B. Aufarbeitung von Borkenkäferschäden im Waldviertel).

Das animierte Simulationsmodell ermöglichte uns erstmals einen fundierten Vergleich von Strategieoptionen in unterschiedlichen Risikoszenarien, um neue Strategien zu testen und operative Maßnahmen zu optimieren. —

Wolfgang Holzer, Österreichische Bundesforste (Bild: ÖBf)



Durch die Entwicklung robuster multimodaler Strategien leistet das Projekt einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung von Green Logistics in der Forst- und Holzwirtschaft. —

Peter Rauch, BOKU Wien (Bild: ÖBf)



Projektdaten Multistrat

Kontakt: Hon.-Prof. Dr. Peter Rauch, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Partner: Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NO), Stiftelsen Skogsbrukets Forskninginstitut – Skogforsk (SE)

Programm: ERA-NET TRANSPORT III

Ausschreibungsschwerpunkt: Organisational innovations and new business models in logistic

Laufzeit: 07/2016–09/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 2 Männer

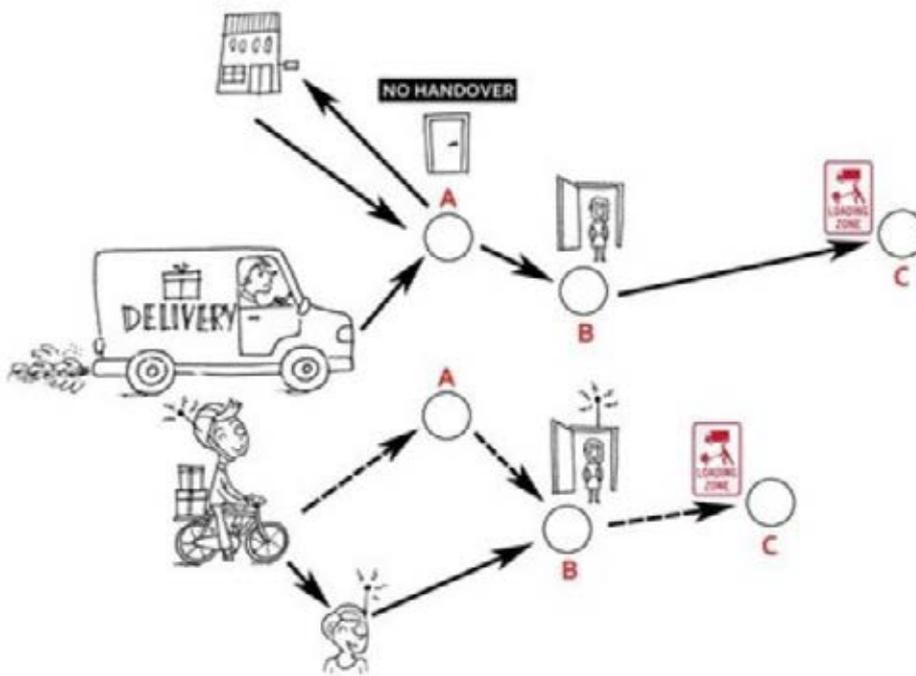
Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1459&lang=en&browse=programm



Smart last mile commerce

Aufgrund unterschiedlicher Faktoren ist die Erfolgsquote der Erstzustellung oft nicht zufriedenstellend und der Prozess mehrerer Zustellversuche sehr teuer. Das Projekt hatte zum Ziel, die Erfolgsquote in der Erstzustellung zu erhöhen, indem Echtzeit-Kundinnen- und -Kundenfeedback und optimierte Routenberechnung kombiniert wurden.



SAILOR-Konzept
(Abbildung: Projekt SAILOR)

Das Konzept wurde auf Basis engen Kontakts mit lokalen Stakeholdern in vier unterschiedlichen europäischen Regionen erarbeitet. Neben dem Fahrradbotendienst Veloblitz der Fuhrwerk Logistik GmbH aus Graz in Österreich waren Stakeholder aus Amsterdam (Niederlande), Borlänge (Schweden) und der Region rund um San Sebastián (Spanien) involviert. Durch die Miteinbeziehung unterschiedlicher Regionen und die Kombination unterschiedlichster Anforderungen wurde versucht, ein generell gültiges Konzept für die Optimierung des Erstzustellprozesses zu finden. Dabei wurden sogenannte Smart-Parking-Spots, Echtzeit-Kundinnen- und -Kundenfeedback und weitere relevante Daten berücksichtigt, um einen speziellen Routingalgorithmus für den Zustellprozess zu entwickeln.

⊕ Wirkung

Durch das entwickelte Konzept wurden während der Projektlaufzeit im Schnitt sieben Prozent der gefahrenen Kilometer eingespart. Dies führt nicht nur zu einer Reduktion des CO₂-Ausstoßes im Logistikbereich, sondern durch die Einsparung von gefahrenen Kilometern und Zeit auch zu einer Kostenersparnis. Zusätzlich zu den wirtschaftlich positiven Effekten konnte eine signifikante Verbesserung der Arbeitsbedingungen vor allem für unerfahrene Fahrradbotinnen und -boten in Graz festgestellt werden. Die im Rahmen des Projekts entwickelte App hat den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Kombination von unterschiedlichen Aufträgen und die Wahl der zu fahrenden Route enorm erleichtert.

⚙️ Umsetzung

Seitens der Projektpartner gibt es großes Interesse an einer Implementierung des SAILOR-Systems in deren bestehende Systeme. Durch die unterschiedlichen Anforderungen der einzelnen Regionen während der Projektlaufzeit und sehr individuelle Prozesse der Logistikunternehmen bedarf es für einen produktiven Einsatz von SAILOR jedoch weiterer Entwicklung.

Das SAILOR-System bietet sowohl Logistikunternehmen als auch deren Kundinnen und Kunden klare Vorteile. Kundinnen und Kunden können in Echtzeit auf das geschätzte Zustelldatum reagieren und so im Voraus sicherstellen, dass sie zum Zeitpunkt der Lieferung zu Hause sind, oder die Lieferung in Echtzeit umleiten. Durch die Integration der im SAILOR-Projekt entwickelten Mechanismen in bestehende Logistiksoftware können Logistikerinnen und Logistiker gefahrene Kilometer und so CO₂-Ausstoß minimieren. Zusätzlich können Zeit und dadurch letztendlich auch Kosten gespart werden. — Manuel Kadletz, OHB Digital Solutions GmbH



Projektdaten SAILOR

Kontakt: Manuel Kadletz, BSc, OHB Digital Solutions GmbH

Partner: ITSDalarna utvecklings AB (SE), Amsterdam University of Applied Sciences (NL), INTELLIGENT DELIVERY SA (ES)

Programm: ERA-NET TRANSPORT III

Ausschreibungsschwerpunkt: Urban/last mile logistics

Laufzeit: : 07/2016–06/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen/1 Mann

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1460&lang=de&browse=programm



Harmonization benchmark for inland multimodal hubs

Das Ziel des Projekts war die Analyse von unterschiedlichen strategischen Ausrichtungen in der Entwicklung von Güterterminals sowie von der Bedeutung von Mehrwertdienstleistungen für operative Abläufe an Terminals.



Wien-Container-Terminal
(Bild: Steve Haider)

Im Projekt wurden vergleichbare Kennzahlen zur Analyse von Betriebsabläufen und Dienstleistungen in multimodalen Terminals im europäischen Kontext entwickelt. Im Fokus stand dabei nicht die Leistungsfähigkeit einzelner Terminals, sondern die vergleichbare Bewertung ihrer Leistungen. Güterverkehrsknoten wurden zur gesamtheitlichen Betrachtung nachhaltiger multimodaler Verkehrssysteme in das Zentrum der Untersuchung gerückt. Das Projekt basierte dabei auf der intensiven Einbindung von Stakeholderinnen und Stakeholdern aus dem Terminalbereich, wie z. B. Terminalbetreiberinnen und -betreibern, Infrastrukturmanagerinnen und -managern, Frächterinnen und Frächtern oder Verloaderinnen und Verladern. Dadurch sollte das Verständnis für nachhaltige Güterverkehrssysteme gesteigert werden und Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger sollten in der Planung eines reibungslosen Betriebs unterstützt werden.

Wirkung

Das Projekt hat das Potenzial, Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern rund um den Betrieb von Güterterminals die Herausforderungen und Chancen von Mehrwertdienstleistungen für die zukünftige Entwicklung von Terminals vor Augen zu führen. Des Weiteren wurde die Nachhaltigkeit von Terminals gesondert untersucht und Indikatoren für die Bewertung der Nachhaltigkeit wurden entwickelt.

Umsetzung

Die Gespräche in Fachkreisen betreffend die Anwendung des Benchmarks werden von den Praxispartnerinnen und -partnern, allen voran UIRR (International Union for Road-Rail Combined Transport), vorangetrieben. Projektpartner Lineas nutzt die gewonnenen Ergebnisse, um zusätzliche Mehrwertdienstleistungen für den Terminal MainHub in Antwerpen auszuwählen.

Das Projekt HubHarmony hat gezeigt, dass Harmonisierungsbestrebungen jedenfalls die potenzielle strategische Vielfalt von Güterterminals berücksichtigen sollten. Dabei könnte zukünftig das Angebot von Mehrwertdienstleistungen für Terminals besonders an Bedeutung gewinnen. — Manfred Gronalt, BOKU Wien (Bild: ÖVG)



Projektdaten HubHarmony

Kontakt: Prof. Manfred Gronalt, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Partner: Wiener Hafен GmbH & Co KG, IFB Inter Ferry Boats N.V. (BE), Institute of Logistics and Warehousing (PL)

Programm: ERA-NET TRANSPORT III

Ausschreibungsschwerpunkt: Hub development

Laufzeit: : 07/2016–12/2018

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 5 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1461&lang=de&browse=programm



Electric Urban Freight And Logistics

Das Projekt schaffte eine Entscheidungshilfeplattform für Unternehmen und Kommunen, um E-Fahrzeuge in Nutzfahrzeugflotten zu integrieren.



E-Stadtlieferwagen des Feldtests in Kopenhagen (Bild: Dario Pacino)

Die Nutzung von elektrisch angetriebenen Fahrzeugen (EV) in der kommerziellen und urbanen Logistik liegt derzeit weit unter dem möglichen Potenzial. Die Herausforderung für Politikerinnen und Politiker und alle beteiligten Akteurinnen und Akteure besteht darin, Maßnahmen und Strategien zu definieren, um den Einsatz von EV zu fördern. Das Projekt zielte darauf ab, diese Herausforderung durch einen Prozess der gegenseitigen Anpassung der Wissensstände und Meinungen zu lösen. Um dies zu unterstützen, wurde eine Austauschplattform entwickelt, die von Akteurinnen und Akteuren aus Industrie, Politik und Forschung genutzt werden soll. Das Projekt sammelte Wissen aus drei verschiedenen Stadien der EV-System-Entwicklung mit der Unterstützung von Erfahrungen aus den fünf beteiligten Ländern. Die Plattform soll Unternehmen, die künftig Elektrofahrzeuge nutzen wollen, bei ihren Entscheidungsprozessen unterstützen.

Wirkung

Die EUFAL-Plattform unterstützt die Forcierung des nachhaltigen urbanen Güterverkehrs auf Basis von E-Mobilität. Damit kann künftig der Warentransport weiterhin sichergestellt und eine Reduzierung von Schadstoff- und Lärmemissionen für einen qualitativeren Lebensraum Stadt erzielt werden.

Umsetzung

Das Projekt befindet sich im Sommer 2020 in der finalen Phase. Die Plattform wurde im Mai 2020 online gestellt. Zur Qualitätssicherung werden auch online Benutzerinnen- und Benutzerbefragungen durchgeführt. Die wissenschaftlichen Ergebnisse werden im Rahmen einer internationalen Abschlusskonferenz im Oktober 2020 präsentiert.

EUFAL wird das Wissen und die Instrumente bereitstellen, die für die Meinungsbildung von Anwenderinnen und Anwendern sowie Kommunen für eine erfolgreiche EV-Implementierungen im städtischen Güterverkehr und in der Logistik in allen Entwicklungsstadien erforderlich sind. Damit kann ein wichtiger Beitrag auf dem Weg zum nachhaltigen Transport im urbanen Bereich geschaffen werden. — Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Bild: AIT)



Projektdaten EUFAL

Kontakt: DI Jürgen Zajicek, AIT Austrian Institute of Technology GmbH

Partner: Copenhagen Electric (DK), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. – Institut für Verkehrsforschung (DE), eM-Pro Elektromobilität GmbH, Maritime University of Szczecin (PL), Technical University of Denmark – Department of Transport (DK), Turkey Borusan Lojistik (TR)

Programm: EME – E-Mobility Europe

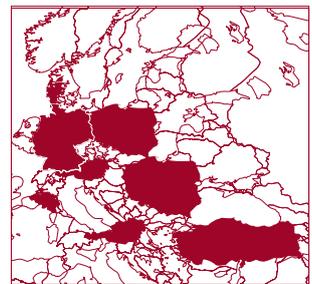
Ausschreibungsschwerpunkt:

Integration of urban freight and city logistics in e-mobility

Laufzeit: 01/2018–06/2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 8 Frauen / 4 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/2856221



8.2 Europäische F&E-Vorhaben

Im Rahmen des **7. EU-Rahmenprogramms für Forschung, technologische Entwicklung und Demonstration (2007–2013)** wurden in den Themen Verkehr und IKT Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Bereich Güterverkehr und Transportlogistik mit österreichischen Partnern gefördert. Drei abgeschlossene Vorhaben daraus werden im Anschluss hier vorgestellt (siehe Seiten 243 bis 248).

Auch das Nachfolgeprogramm Horizon 2020, das **EU-Programm für Forschung und Innovation (2014–2020)**, setzte weiter Forschungs- und Innovationsschwerpunkte zu Güterverkehr und Transportlogistik, vorwiegend im Bereich intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr, aber auch in verwandten Bereichen wie sichere, saubere und effiziente Energie, Innovation in KMU oder Schlüsseltechnologien – Key Enabling Technologies. Auch dort konnten sich österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen sehr erfolgreich an güterverkehrs- und transportlogistikbezogenen Forschungs-, Technologie- und Innovationsvorhaben beteiligen. Hierzu werden 14 Vorhaben vorgestellt (siehe Seiten 249 bis 262).

Das BMK leistet einen aktiven Beitrag im Agenda-Setting des EU-Forschungsrahmenprogramms H2020 im Bereich intelligenter, umweltfreundlicher und integrierter Verkehr und verwandter Themen auf europäischer Ebene und fungiert damit als ein Bindeglied zwischen dem EU-Forschungsrahmenprogramm und den nationalen Förderungsprogrammen. Zur regelmäßigen Abstimmung mit den nationalen Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die sich auf europäischer Ebene in Forschung, Technologie und Innovation im Bereich Verkehr engagieren möchten, wurde mit Beginn von Horizon 2020 seitens des BMK ein eigenes **Nationales Transport Forum** einberufen, welches zweimal im Jahr tagt.

Modular Logistics Units in Shared Co-modal Networks

Durch das Physical Internet (PI) sollen Güterströme weltweit effizienter, flexibler und nachhaltiger und die derzeitige Distributionslogistik zu einem ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltigen System weiterentwickeln werden. Die dazu benötigte Basis für ein integriertes Logistiksystem auf europäischer Ebene zu schaffen, war Ziel dieses von der EU geförderten Projekts.



Verladeeinheit aus unterschiedlich großen Modulushca-Boxen und Modulushca-Box (Bilder: Christian Landschützer)

In einem renommierten, internationalen Konsortium von 15 Partnerinnen und Partnern wurde an dem revolutionären Ansatz des Physical Internets bis Februar 2016 geforscht und ein erster konkreter Schritt in Richtung Realisierung getätigt. Neben einem ersten Proof of Concept wurden austauschbare (ISO-)modulare logistische Einheiten in Form eines Baukastenprinzips methodisch entwickelt und als 3D-gedruckte Prototypen umgesetzt. Anhand dieses an der TU Graz entwickelten Prototyps einer modularen Transportbox und einer Plattform für eine vernetzte operative Logistik wurden die ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Vorteile durch Versuche, Simulation und Testläufe veranschaulicht.



Projektteam Modulushca (Bild: Christian Landschützer)

⊕ Wirkung

Das Projekt hat dazu beigetragen, die Vorteile durch das PI für alle an der Lieferkette Beteiligten aufzuzeigen, und hat bestätigt, dass das PI hohes Potenzial beinhaltet, um Güterströme weltweit effizienter, flexibler und nachhaltiger zu gestalten.

⊕ Umsetzung

Auf Basis des Projekts entstanden mittlerweile weitere nationale und internationale Projekte, welche die Umsetzung des PI weiter vorantreiben. Als Beispiel kann das im Rahmen von Mobilität der Zukunft durch das BMK finanzierte österreichische Leitprojekt PhysICAL genannt werden, das im Juni 2020 startete und in verschiedenen Demos auf nationaler Basis das PI umsetzen wird.

Die physische, digitale und operative Vernetzung der weltweiten Logistikbranche nach dem Vorbild des Physical Internets wird ein ungeheurer Kraftakt. Es müssen die Bedenken und Vorurteile der unterschiedlichen Stakeholderinnen und Stakeholder überwunden, viele technische Probleme gelöst und ökonomische Voraussetzungen geschaffen werden. Aufbauend auf Modulushca gibt es aber mittlerweile immer mehr europäische und auch nationale Projekte, die die Forschung am PI weiter vorantreiben.

— Florian Ehrentraut, TU Graz



Projektdatei Modulushca

Kontakt: DI Florian Ehrentraut, TU Graz – Institut für Technische Logistik

Partner: 15 weitere europäische Partner

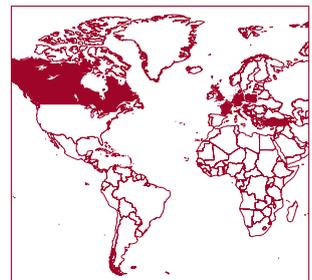
Programm: FP7-TRANSPORT – Specific Programme “Cooperation”: Transport
(including Aeronautics)

Ausschreibungsschwerpunkt:

Towards sustainable interconnected logistics – development of standardised and modular solutions for freight transport vehicles, loading units and transshipment equipment

Laufzeit: 10/2012–02/2016

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/314468



Intelligent cargo in efficient and sustainable global logistics operations

Ziel des Projekts war die Entwicklung des „iCargo Business Ecosystem“ – einer globalen IKT-Plattform, welche die Planung, Kooperation und Kommunikation zwischen den Supply-Chain-Stakeholderinnen und -Stakeholdern hinsichtlich effizienter, kooperativer und CO₂-neutraler End-to-End-Transport- und Logistikdienstleistungen verbessert.



iCargo in Action
(Abbildung: Projekt iCargo)

Um die Planung, Kooperation und Kommunikation im Supply Chain Business Ecosystem zu ermöglichen, führte iCargo eine Reihe von digitalen Innovationen wie die kollaborative Supply-Chain-Planung – das gemeinschaftliche Verwenden von Ressourcen zur Erhöhung der Kapazitätsauslastung – ein. Die Zusammensetzung der Supply Chain wurde durch die Anwendung intermodaler und synchromodaler Lösungen flexibilisiert. Dabei wurden Neuplanungsmechanismen, welche die Supply-Chain-Stakeholderinnen und -Stakeholder und das intelligente Gut befähigen, Modusänderungen durchzuführen und sich den sich ändernden Umweltbedingungen anzupassen, entwickelt. Supply-Chain-Stakeholderinnen und -Stakeholder können dank der automatischen Ereigniserkennung rechtzeitig auf Ausnahmen reagieren und Prozesse, Ressourcen und Services synchronisieren. Die in das Ecosystem implementierten CO₂-Überwachungsmethoden erlauben, Güter hinsichtlich der Emissionen zu quantifizieren und zu qualifizieren.



Nutzen für unterschiedliche Stakeholderinnen und Stakeholder
(Bild: Projekt iCargo)

⊕ Wirkung

Das Projekt geht auf die Herausforderungen des Supply-Chain-Managements – die Vollausslastung von Transportkapazitäten, Transportverlagerung auf alternative Verkehrsträger, Energieknappheit und infrastrukturelle Ressourcen sowie die mangelnde Zusammenarbeit zwischen den Supply-Chain-Stakeholderinnen und -Stakeholdern – ein. Durch das „iCargo Business Ecosystem“ ist die erhöhte Zusammenarbeit von Supply-Chain-Stakeholderinnen und -Stakeholdern zu erwarten. Dabei werden Ressourcen geteilt und eingespart, was wiederum positive Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft hat (CO₂-Einsparung, Verkehrsreduktion etc.).

🔄 Umsetzung

Das Projekt wurde 2015 erfolgreich abgeschlossen. Die gewonnenen Forschungsergebnisse, Erkenntnisse und Erfahrungen über die Verwendung von künstlicher Intelligenz und autonomen Agenten können in verschiedenen neuen Themenfeldern wie beispielsweise beim Einsatz von Blockchain-Technologie in der Transportlogistik und Supply Chain verwendet werden.

iCargo stellt die IKT-Infrastruktur für ein globales Transport- und Supply-Chain-Ökosystem bereit. Mittels der künstlichen Intelligenz, die die Grundlage für die autonomen Agenten von iCargo bildet, können effiziente, kohlenstoffarme End-to-End-Transport- und Logistikdienstleistungen kooperativ ausgeführt werden. — Jens Schumacher, Fachhochschule Vorarlberg (Bild: FH Vorarlberg)



Projektdaten iCargo

Kontakt: Prof. (FH) Dr.-Ing. Jens Schumacher, Fachhochschule Vorarlberg GmbH

Partner: 31 weitere europäische Partner

Programm: FP7-ICT – Specific Programme “Cooperation”: Information and communication technologies

Ausschreibungsschwerpunkt:

Low carbon multi-modal mobility and freight transport

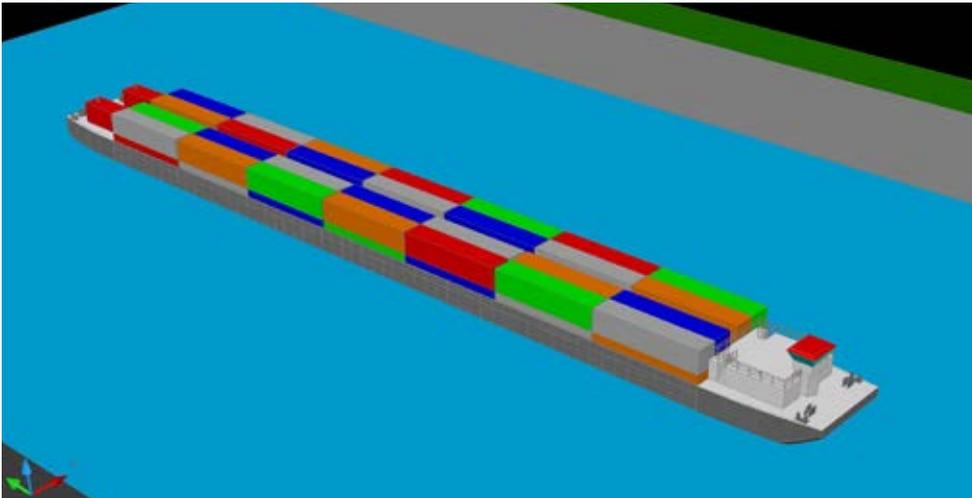
Laufzeit: 11/2011–04/2015

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/288383



Development of a next generation inland waterway ship and logistics system

Ziel des Projekts war, den Gütertransport auf europäischen Wasserstraßen ökologisch und ökonomisch effizienter zu gestalten und zu einer Verlagerung des Güterverkehrs auf die Wasserstraße (Donau) beizutragen.



Binnenschiff, beladen
(Abbildung: Ziviltechnikerkanzlei DI Anzböck)

Die technische Entwicklung eines Konzepts für das Projekt ging parallel mit der Analyse der logistischen Rahmenbedingungen einher. Im Rahmen einer empirischen Analyse konnte eine potenzielle jährliche Transportmenge von etwa 110.000 TEU (20-ft-Standardcontainer) für einen wasserseitigen Outbound-Transport über die Donau allein in Österreich ermittelt werden. Befragt wurden hierzu die top 40 der größten Exporteure und Importeure in Österreich in einem Einzugsgebiet von 150 Kilometern zu den jeweils nächstgelegenen Häfen. Im Jahr 2014 wurden 94 Prozent dieser Container über die Bahn und sechs Prozent über die Straße hauptsächlich in die ARA-Häfen oder nach Koper bzw. Triest transportiert. Die Anzahl potenzieller Inbound-TEU lag wiederum bei etwa 71.000 jährlich.



Gedrucktes 3D-Modell
(Bild: Projekt News)

⊕ Wirkung

Ergebnisse waren ein innovatives und technisch überprüftes Schiffskonzept, ein logistisches Konzept, welches den optimalen Einsatzbereich inklusive Transportkonzepte definiert, sowie ein Finanz- und ein Businessplan, die zu einer Verlagerung des Güterverkehrs von der Straße auf die Wasserstraße beitragen sollen.

⚙️ Umsetzung

Wesentliche Teilergebnisse wurden in anderen Forschungsprojekten weiterentwickelt, wie z. B. im geförderten Dissertationsprojekt „Inland_Car“.

Unsere Analysen zeigen, dass die derzeitigen infrastrukturellen Vorgaben der Europäischen Kommission grundsätzlich ausreichend sind, um Güter profitabel auf der Donau zu transportieren. Sie müssen allerdings in allen Ländern umgesetzt werden. Die Lobby der Binnenschifffahrt ist ausbaufähig.

— Sandra Stein, TU Wien



Projektdaten News

Kontakt: Dr. Sandra Stein, TU Wien – Institut für Managementwissenschaften

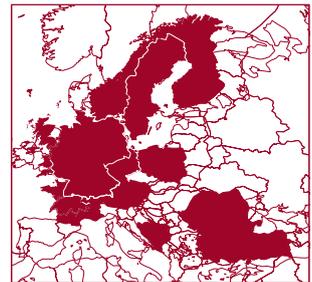
Partner: First-DDSG Logistics Holding GmbH, PROJEKTkompetenz.eu GmbH, Ziviltechnikerkanzlei Anzböck und 11 weitere europäische Partner

Programm: FP7-TRANSPORT – Specific Programme “Cooperation”: Transport (including Aeronautics)

Ausschreibungsschwerpunkt: Innovative fleet for efficient logistics chain

Laufzeit: 03/2013–08/2015

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/314005



Demonstration of Innofreight's innovative rail logistics equipment for the raw material supply of the steel industry

Die bahnbasierte Rohstoffversorgung der europäischen Stahlindustrie leidet unter veraltetem Equipment und ineffizienten Logistiklösungen. Innofreight löste dieses Problem mit einem innovativen modularen Baukastensystem, das hocheffiziente Transporte mit verlässlichen und leistungsfähigen Be- und Entladelösungen verbindet.



Kohletransport-Demo
(Bild: Innofreight Solutions GmbH)

Im Zuge des Projekts wurden neue bereits entwickelte innovative Lösungen bei diversen Kundinnen und Kunden konkret getestet, optimiert und deren Leistungsfähigkeit validiert. Es handelte sich dabei um Rohstofflogistiklösungen für Koks, Kohle, Eisenerz und Kalkstein und um ausgehende Halbfertigprodukte der Stahlindustrie wie Blooms, Coils etc. Zum Einsatz kommen dabei jeweils der multifunktionale Leichtbauwaggon „InnoWaggon“ und verschiedene eigens entwickelte Behälter. Im Zuge der diversen Demonstrationen wurden sowohl technische Weiterentwicklungen vorgenommen als auch mit den gewonnenen Realdaten die überragende Leistungsfähigkeit bei Anwenderinnen und Anwendern nachgewiesen.

Wirkung

Der Einsatz des modularen Innofreight-Konzepts schont durch seine hohe Leistungsfähigkeit Ressourcen und spart CO₂-Emissionen. Die spezielle Bausteinkonstellation ermöglicht einen sehr langfristig ausgerichteten hocheffizienten Betrieb auch unter sich ändernden Anforderungen. Das umweltfreundliche Transportsystem Eisenbahn wird in seiner Konkurrenzfähigkeit gegenüber der Straße nachhaltig gestärkt.

Umsetzung

Im Zuge des Projekts ist es gelungen, die Innofreight-Lösungen für die europäische Stahlindustrie als die zukunftsorientierte Lösung in der Logistik zu platzieren. Nachfolgend konnten bereits mehrere konkrete Projekte unter Einsatz des neuen Innofreight-Equipments in den Bereichen Eisenerz, Koks, Kohle, Kalkstein, Schlackesand, Coil, Drahtrollen und Blooms am Markt umgesetzt werden.

Das Projekt hat uns die Chance gegeben, die neuen Eigenentwicklungen bei und mit unseren bestehenden und potenziellen Kundinnen und Kunden weiterzuentwickeln und vor Ort im „Realbetrieb“ die Leistungsfähigkeit und den geschaffenen Mehrwert unter Beweis zu stellen. Die Lego-artige flexible Zusammenstellung für die verschiedenen Anwendungsbedürfnisse der Kundinnen und Kunden bietet eine hochattraktive Konstellation, die aufgrund ihrer Flexibilität für alle Anwender (Stahlwerk, EVU etc.) über einen sehr langen Zeitraum (Wagon Lifecycle) attraktive und leistungsfähige Einsatzmöglichkeiten generiert. — Hannes Pichler, Innofreight Solutions GmbH



Projektdaten ITECCO & ITECCO DEMO

Kontakt: Mag. Hannes Pichler, Innofreight Solutions GmbH

Programm: H2020 – Mainstreaming SME support, especially through a dedicated instrument

Ausschreibungsschwerpunkt:

Small business innovation research for Transport and Smart Cities Mobility

Laufzeit: Phase 1: 02/2015–07/2015 (ITECCO); Phase 2: 10/2016–03/2019 (ITECCO DEMO)

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/662499
cordis.europa.eu/project/id/738296
innofreight.com



New cooperative business models and guidance for sustainable city logistics

Das Projekt unterstützte europäische Stadtverwaltungen wie die von Graz dabei, Wissen und Verständnis hinsichtlich einer nachhaltigen städtischen Güterlogistik aufzubauen und zu vertiefen.



NOVELOG-Stakeholder
(Abbildung: Projekt NOVELOG)

Im Zuge des Projekts wurde von den Projektpartnern gemeinsam ein Toolkit entwickelt, mit dessen Hilfe die Güterlogistik-Interessengruppen der jeweiligen Städte oder Regionen die für sie passenden Maßnahmen identifizieren und deren Umsetzung analog zu den jeweiligen Zielsetzungen vorantreiben können.

Dieses Toolkit besteht aus vier Komponenten:

- UCT (Understanding the Cities): verstehen, was passiert
- Toolkit: aufzeigen, welche innovativen Logistikmaßnahmen möglich wären (Sammlung europäischer Best Practices)
- Evaluierung: erkennen, wie diese Maßnahmen wirken
- Anleitung: aufzeigen, wie diese Maßnahmen nachhaltig umgesetzt werden können

⊕ Wirkung

Die im Rahmen des Projekts umgesetzten Pilotmaßnahmen in Graz haben wesentlich dazu beigetragen, Wissen auf Verwaltungsebene zu generieren, um die Citylogistik schrittweise effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Durch eine Auslastungsoptimierung von Fahrzeugen sowie eine Verlagerung auf klimafreundlichere Verkehrsmittel (z. B. durch den Einsatz von Lastenrädern) können positive Umwelteffekte (z. B. eine bessere Luftqualität) erzielt werden. Darüber hinaus wird zur Entlastung der innerstädtischen Ladezonen und damit zur Attraktivierung der Grazer Innenstadt beigetragen.

⚙️ Umsetzung

Im Rahmen des Projekts wurden drei Citylogistikmaßnahmen in Graz umgesetzt. Dies waren die Fortführung und Weiterentwicklung des pilothaften Heimtransportservices namens bring mE, die Umsetzung sogenannter „Open-Locker-Systeme“ sowie die Entwicklung eines funktionierenden Geschäftsmodells für den Betrieb eines urbanen Mikrohub.

NOVELOG bot Graz die Chance, die Erfahrungen anderer europäischer Städte zu nutzen, um innovative Citylogistiklösungen vorzubereiten. Das EU-Referat der Stadtbaudirektion konnte dabei gemeinsam mit der Abteilung für Verkehrsplanung wertvolle Impulse und nachhaltige Ansätze in Graz ermöglichen. Dazu zählten beispielsweise die Vorbereitungsarbeiten für ein kooperatives Mikrohub- und Güterliefersystem für die Grazer Innenstadt, das im national geförderten Folgeprojekt GrazLog umgesetzt wird.

— Christian Nußmüller, Stadt Graz



Projektdaten NOVELOG

Kontakt: Mag. Christian Nußmüller, Stadt Graz – Stadtbaudirektion

Partner: B.I.M. Beratung und Informationsverarbeitung im Mobilitätsbereich
Frantz König und Schallaböck OG, Kühne + Nagel S.A und 27 weitere europäische Partner

Programm: H2020 – SOCIETAL CHALLENGES – Smart, Green and Integrated Transport

Ausschreibungsschwerpunkt:

Reducing impacts and costs of freight and service trips in urban areas

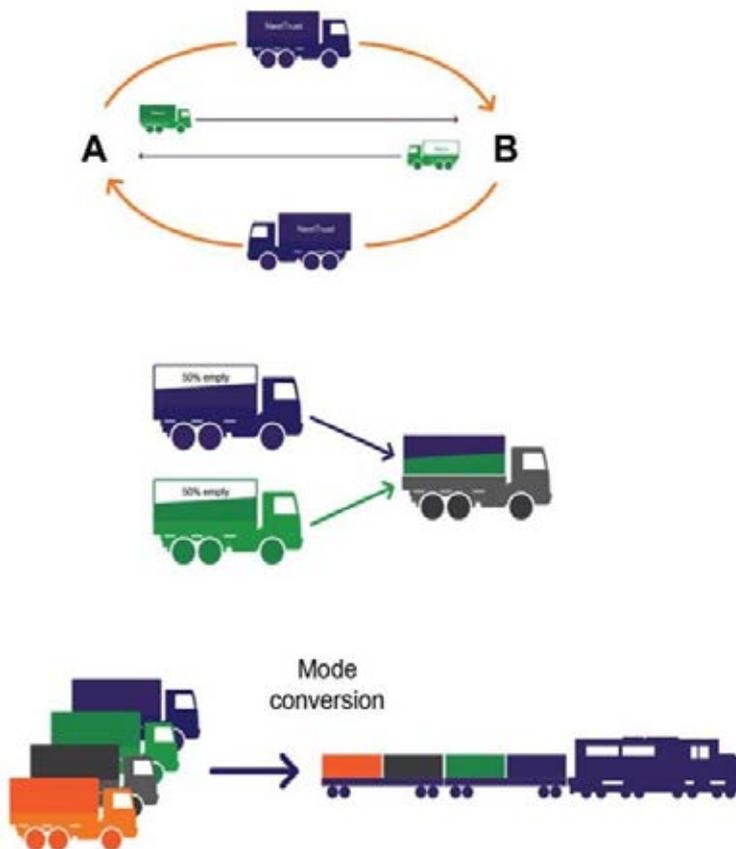
Laufzeit: 06/2015–05/2018

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/636626
novelog.eu



Building sustainable logistics through trusted collaborative networks across the entire supply chain

Ziel des Projekts war es, nachhaltigere Logistikprozesse durch vernetzte Kooperationen aufzusetzen, um die Effizienz und Nachhaltigkeit zu erhöhen, dabei Ladungen zu bündeln, Lkw-Leerfahrten zu vermeiden, CO₂ und Folgekosten zu reduzieren sowie im Idealfall die Transporte von der Straße auf die Schiene zu verlagern.



The new innovative collaborative Business model (Abbildung: Projekt NEXTRUST)

Das Projekt teilte sich in vier Bereiche: Teil- und Komplettladungen, Intermodal und E-Commerce-Sendungen. Teilladungen wurden gebündelt, dabei Transportströme (Verlagerung von der Straße auf die Schiene) und der letzte Abschnitt beim Versand von E-Commerce-Sendungen optimiert. Dies wurde durch ein großes Netzwerk aus Verlade-, Fracht-, Handels- und Transportunternehmen möglich. Um dabei das Wettbewerbsrecht und unternehmensinterne Compliance-Richtlinien zu berücksichtigen, wurde eine neutrale Plattform, Trustee-Modell, errichtet. In EU-weiten Arbeitsgruppen wurde regelmäßig an dem Thema gearbeitet und sofort in die Praxis umgesetzt.

+ Wirkung

Bei Komplettladungen ist es möglich, durch Bündelungen und Vermeidung von Lkw-Leerfahrten bis zu 3,4 Millionen Tonnen CO₂ und 3,7 Millionen Lkw-Kilometer einzusparen. Bei Teilladungen sind Einsparung von 45 Prozent CO₂ und 50 Prozent Lkw-Kilometer und beim Intermodalverkehr sogar bis 70 Prozent CO₂-Einsparung möglich. Jährlich könnten eine halbe Millionen Sendungen auf die Schiene verlagert werden, und somit konnte eine nachhaltige, umweltfreundliche Alternative geschaffen werden.

⚙️ Umsetzung

Das Projekt wurde sehr erfolgreich abgeschlossen und hat die gesetzten Ziele in jeglicher Hinsicht übertroffen. Die positiven Auswirkungen (CO₂-Reduktion oder die Reduktion von Lkw-Leerfahrten) sind klar messbar, sodass die europaweite Zusammenarbeit im Transportwesen unbedingt weiterverfolgt und nachhaltig etabliert werden muss.

Das Konzept für solche Kooperationen besteht seit mehr als einem Jahrzehnt. Doch bislang konnten nur kleine Pilotanwendungen das wahre Potenzial zeigen. Jetzt konnten wir feststellen, dass Kooperation in großem Maßstab und europaweit einen enorm positiven Beitrag leisten kann und diese Form der Zusammenarbeit in der Transportbranche zum Standard werden sollte. — Mike Bogen, Giventis International B.V. (Projektpartner)

Projektdaten NEXTRUST

Kontakt: Mag. Markus Himmelbauer, Wenzel Logistics GmbH

Partner: Borealis L.A.T. GmbH, Bluewave GmbH und 31 weitere europäische Partner

Programm: H2020 – SOCIETAL CHALLENGES – Smart, Green and Integrated Transport

Ausschreibungsschwerpunkt: Fostering synergies alongside the supply chain

Laufzeit: 05/2015–10/2018

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/635874
nextrust-project.eu



Promoting Innovation in the Inland Waterways Transport Sector

Das Ziel war die Entwicklung und Umsetzung eines Maßnahmenplans, welcher eine Vielzahl von relevanten Technologieentwicklungen beinhaltet, um zu einer umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Binnenschiffsflotte zu führen.



Schubschiff „Donau“, ausgerüstet mit Abgasnachbehandlungssystemen
(Bild: Schweighofer, J. et al.)

Die Einbringung von spezifischen Anforderungen des Donaukorridors in das Projekt unter Berücksichtigung der Entwicklungen der EU-Donauraumstrategie, des Platina-II-Projekts und des nationalen „Aktionsprogramms Donau“ war die zentrale Aufgabe der involvierten Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer der Donauanrainerstaaten. Dazu wurden der technische Zustand und die betrieblichen Randbedingungen der europäischen Binnenschiffsflotte ermittelt, die besten zur Verfügung stehenden „Greening“-Technologien identifiziert und bewertet. Standardisierte Systeme für LNG-Antriebe (verflüssigtes aufbereitetes Erdgas), Abgasnachbehandlung, kraftstoffsparendes Fahren, Zertifizierung und Monitoring von Emissionen und Schiffsbetrieb, digitales Lernen und Aufzeichnung von Dienstzeiten an Bord wurden praktisch erprobt. Abgeschlossen wurde das Projekt durch eine Evaluierung der Projektergebnisse und die Ausarbeitung von Policy-Empfehlungen, einer Roadmap und Nachfolgeaktivitäten zur praktischen Umsetzung der Ergebnisse in großem Maßstab.

⊕ Wirkung

Die entwickelten modularen, standardisierten Abgasreinigungssysteme weisen um 30 Prozent niedrigere Implementierungskosten als bisher bekannte Systeme auf und erlauben die Erfüllung der sehr strikten Abgasbestimmungen der kürzlich in Kraft getretenen Non-Road-Mobile-Machinery-Richtlinie (NRMM), wodurch die Umweltfreundlichkeit der zukünftigen Binnenschifffahrt um einen Quantensprung gesteigert werden kann. Das Monitoring von Betriebsdaten von Schiffen zeigte, dass die Treibhausgasemissionen der Binnenschifffahrt etwa 30 Prozent niedriger liegen als bisher angenommen. Die Ergebnisse zu LNG erlauben bis 2020 die Bereitstellung von NRMM-Stage-V-LNG-Motoren.

👤 Umsetzung

Die Zertifizierung von bestehenden Antriebsanlagen mit neu installierten Abgasnachbehandlungssystemen und nicht typengenehmigten Motoren wird im Rahmen der CESNI (Europäischer Ausschuss für die Ausarbeitung von Standards im Bereich der Binnenschifffahrt) bearbeitet. Finanzierungsmechanismen für eine „grüne“ Binnenschifffahrt werden in Form eines „Greening Fund“ weiterentwickelt. Die Ausbildungswerkzeuge stehen Bildungseinrichtungen zur Verfügung.

Die interessantesten Ergebnisse von PROMINENT beziehen sich auf die entwickelten Abgasnachbehandlungssysteme und die Zertifizierung von neuen Motoren und Umrüstungen für die Erfüllung von strikten Abgasvorschriften. Die digitalen Ausbildungswerkzeuge stellen einen wichtigen Bestandteil des Projekts dar, da es von großer zukünftiger Bedeutung ist, die Binnenschifffahrt den jungen Leuten leichter und auf anschauliche Weise näherzubringen.“ — Renata Kadric, INEA – Innovation and Networks Executive Agency



Projektdate PROMINENT

Kontakt: Dr. Juha Schweighofer, via donau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft m.b.H., Pro Danube Management GmbH

Partner: via donau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft mbH, Pro Danube Management GmbH, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr und 14 weitere europäische Partner

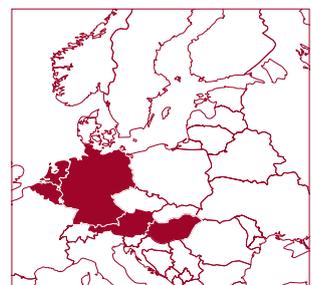
Programm: H2020 – SOCIETAL CHALLENGES – Smart, Green and Integrated Transport

Ausschreibungsschwerpunkt:

Promoting innovation in the Inland Waterways Transport (IWT) sector

Laufzeit: 05/2015–04/2018

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/633929
prominent-iwt.eu



Architecture for EurOpean Logistics Information eXchange

In einer Logistikkette werden Waren und Güter von der Versenderin oder vom Versender über weitere Zwischenstationen zu Empfängerinnen und Empfängern weitergereicht. Zwischen all den Gliedern in der Logistikkette besteht der Bedarf für die Weitergabe von Informationen für z. B. Pünktlichkeit und Auslastung. Die AEOLIX-Plattform soll die gezielte Verteilung solcher Informationen zwischen allen Beteiligten ermöglichen.



AEOLIX-Benefits
(Abbildung: Projekt AEOLIX)

Im Projekt wurde die IT-Plattform für die Verteilung von Informationen entwickelt. Diese Plattform wurde dann unter realen Bedingungen in zwölf sogenannten „Living Labs“ in zahlreichen Ländern in Europa erprobt. In allen „Living Labs“ sind sehr vielfältige Transportketten mit unterschiedlichsten Akteurinnen und Akteuren, z. B. Produktionsunternehmen aus der Industrie, Verladungsunternehmen, Speditionen, Logistikdienstleistungsbetriebe, Häfen, Terminal-Infrastrukturen, öffentliche Behörden, vorzufinden. Was aber alle „Living Labs“ gemeinsam haben, ist der Bedarf nach gezieltem Austausch von Informationen zwischen den einzelnen oder auch mehreren Beteiligten. Diesen Informationsaustausch, angereichert durch z. B. geschätzte Ankunftszeiten von Lkw oder Schiffen, ermöglicht AEOLIX.

⊕ Wirkung

Durch die verbesserte Sichtbarkeit der Lieferkette, Bündelung von Transporten, drastische Verkürzung von Wartezeiten (z. B. Verzollung), das Gestalten effizienterer Prozesse durch Mehrinformation wurde in den „Living Labs“ gezeigt, dass darin ein großes Potenzial zur Einsparung von Emissionen und Kosten liegt.

⚙️ Umsetzung

Die in AEOLIX entwickelte Plattform kann bereits als Service von allen Beteiligten in der Logistikkette in Anspruch genommen werden. Besonders interessant sind die Services für kleine und mittlere Unternehmen, die selbst keine derartig leistungsfähige IT-Infrastruktur betreiben können.

AEOLIX hat uns gezeigt, wie viel Potenzial in dem Austausch von Informationen zwischen den Beteiligten einer Logistikkette liegt. Oft sind es die einfachen, selbstverständlichen Dinge, die dem Nächsten in der Logistikkette viel Wartezeit sparen, den Lkw besser auslasten oder eine bessere Disposition von Fahrzeugen und Lagerraum ermöglichen. All das kann zu einer erheblichen Reduktion der Einflüsse von Transporten auf die Umwelt, zur Reduktion von Emissionen und zu effizienteren Abläufen beitragen.

— Lucas Weiss, AustriaTech GmbH (Bild: AustriaTech GmbH)



Projektdaten AEOLIX

Kontakt: Lucas Weiss, MSc, AustriaTech GmbH

Partner: AustriaTech GmbH, via donau – Österreichische Wasserstraßen GmbH
und 40 weitere europäische Partner

Programm: H2020 – SOCIETAL CHALLENGES – Smart, Green and Integrated
Transport

Ausschreibungsschwerpunkt:

Common communication and navigation platforms for pan-European logistics applications

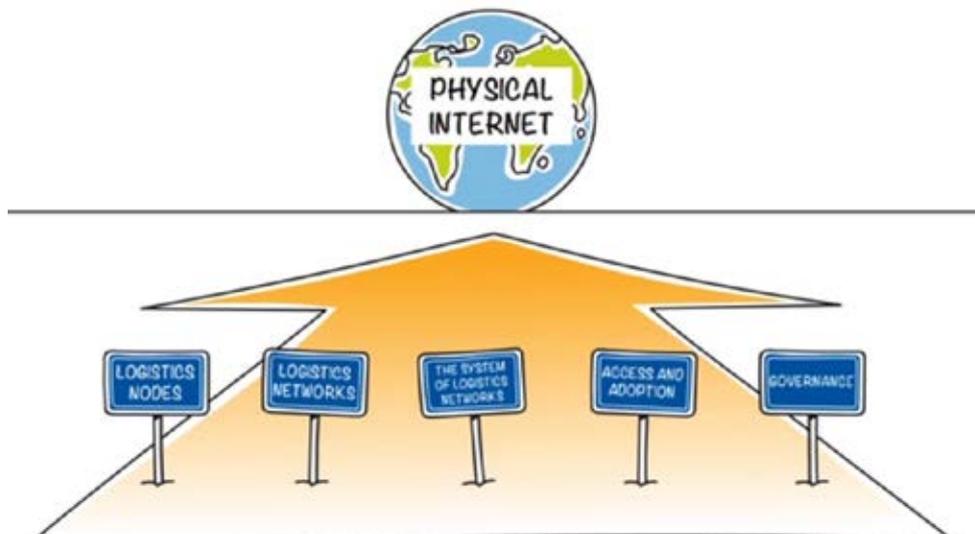
Laufzeit: 09/2016–08/2019

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/690797
aeolix.eu



Accelerating the Path Towards Physical Internet

Ziel des Projekts war es, einerseits für die Vision des Physical Internets (PI) eine umfassende und detaillierte Branchen-Roadmap zu entwickeln und andererseits eine Wissensplattform aufzubauen, welche alle Forschungsprogramme und -projekte bis hin zu bereits erfolgten Umsetzungen in der Praxis auflistet, um bei der Umsetzung Synergiepotenziale besser nutzbar zu machen.



Roadmap zum Physical Internet
(Abbildung: Projekt SENSE)

Für die Entwicklung der Branchen-Roadmap wurde aufbauend auf dem im Rahmen der ETP ALICE seit 2014 entwickelten Vorgehensmodell ein verfeinertes Matrix-Modell entwickelt. Dazu wurden spezifische Bereiche wie Logistikknoten, Logistiknetzwerke, Informationssysteme, Zugang zum PI sowie Regeln, Standards und Vorschriften definiert. Für jeden dieser fünf Bereiche wurden phasenbezogene Handlungs- und Umsetzungsempfehlungen erarbeitet. Für den Aufbau der Wissensplattform wurden in allen Ländern der Projektpartnerinnen und -partner Forschungsprogramme, durchgeführte Forschungsprojekte und Start-up- und Scale-up-Unternehmen, welche Beiträge zur Etablierung des Physical Internets liefern, identifiziert und auch jeweils qualitativ nach dem oben beschriebenen Matrix-Modell bewertet.

⊕ Wirkung

Mit Hilfe der konkreten Handlungsanweisungen der Roadmap können Forschungsarbeiten und Umsetzungen zielgerichteter durchgeführt werden bzw. kann auch auf Ausschreibungen des nächsten EU-Rahmenprogramms als Beitrag zum „Green Deal“ konkreter Bezug genommen werden. Durch die Knowledge-Plattform können Synergien leichter genutzt, aber auch Doppelgleisigkeiten vermieden werden.

⊕ Umsetzung

Die Roadmap konnte vollumfänglich erarbeitet werden und wird mit Ende des Projekts auch publiziert. Die Knowledge-Plattform soll auch nach Ende des Projekts auf Betreiben von ALICE und seinen Mitgliedern weiterhin aktuell gehalten werden und so weiterhin die Informations- und Knowledge-Plattform für die weitere Umsetzung für Komponenten des Physical Internets sein.

In der Vergangenheit war es immer eher schwierig, Nichteingeweihten das bislang doch sehr akademische Konzept des PI zu erklären und vor allem die in dieser Vision steckenden Potenziale zu Emissionsreduktion, Energieeinsparung und Verkehrsvermeidung aufzeigen. Durch die nun greifbare Darstellung, aber auch durch das Aufzeigen von bereits in der Praxis eingesetzten Lösungen von Start-up-Unternehmen ist dies nun viel plakativer möglich. — Christoph Kern, Verein Netzwerk Logistik (Bild: VNL)



Projektdaten SENSE

Kontakt: Christoph Kern, Verein Netzwerk Logistik

Partner: 40 weitere europäische Partner

Programm: H2020 – SOCIETAL CHALLENGES – Smart, Green and Integrated
Transport

Ausschreibungsschwerpunkt: Potential of the Physical Internet

Laufzeit: 10/2017–06/2020

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/769967/reporting
etp-logistics.eu

Weitere sich noch in Bearbeitung befindende europäische F&E-Vorhaben:



H2020 – Foster European Smart cities and Communities

Smarter Together Smart and Inclusive Solutions for a Better Life in Urban Districts

Konsortium (nur österreichische Partner): AIT Austrian Institute of Technology, BWS – besser wohnen seit Generationen, Kelag Wärme, Siemens AG, Sycube, Stadt Wien, Österreichischen Post AG, Wiener Stadtwerke GmbH
Ausschreibungsschwerpunkt: Smart Cities and Communities solutions integrating energy, transport, ICT sectors through lighthouse projects

Laufzeit: 02/2016–01/2021

Weitere Informationen unter:

cordis.europa.eu/project/id/691876



H2020 – New sustainable business models

FENIX Future business models for the Efficient recovery of Natural and Industrial secondary resources in eXtended supply chains contexts

Konsortium (nur österreichische Partner): Österreichische Gesellschaft für System- und Automatisierungstechnik
Ausschreibungsschwerpunkt: Business models and industrial strategies supporting novel supply chains for innovative product-services

Laufzeit: 01/2018–12/2020

Weitere Informationen unter:

cordis.europa.eu/project/id/760792



LOGISTAR

Enhanced data management techniques for real time logistics planning and scheduling

Konsortium (nur österreichische Partner):
Semantic Web Company
Ausschreibungsschwerpunkt: Innovative ICT solutions for future logistics operations
Laufzeit: 06/2018–05/2021
Weitere Informationen unter:
cordis.europa.eu/project/id/769142

iW-NET

Innovation driven Collaborative European Inland Waterways Transport Network

Konsortium (nur österreichische Partner):
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, AIT Austrian Institute of Technology GmbH, SKILLZ – Strategie, Beratung, Beteiligung GmbH, TTS (Transport Trade Services), Nothegger Transport Logistik GmbH, Kanzlei DI Richard Anzböck
Ausschreibungsschwerpunkt: Moving freight by Water: Sustainable Infrastructure and Innovative Vessels
Laufzeit: 05/2020–04/2023
Weitere Informationen unter:
cordis.europa.eu/project/id/861377/en

NOVIMAR

NOVel lwt and MARitime transport concept

NOVel lwt and MARitime transport concept
Konsortium (nur österreichische Partner): Pro Danube Management GmbH, via donau
Ausschreibungsschwerpunkt: New and improved transport concepts in waterborne transport
Laufzeit: 06/2017–05/2021
Weitere Informationen unter:
cordis.europa.eu/project/id/723009

LONGRUN

Development of efficient and environmental friendly LONG distance powertrain for heavy dUty trucks aNd coaches

Konsortium (nur österreichische Partner): TU Graz – Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, AVL List GmbH
Ausschreibungsschwerpunkt: Low-emissions propulsion for long-distance trucks and coaches
Laufzeit: 01/2020–06/2023
Weitere Informationen unter:
cordis.europa.eu/project/id/874972

ULaADS

Urban Logistics as an on Demand Service

Konsortium (nur österreichische Partner):
Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H.
Ausschreibungsschwerpunkt: Logistics solutions that deal with requirements of the 'on demand economy' and for shared-connected and low-emission logistics operations
Laufzeit: 09/2020–08/2023
Weitere Informationen unter:
cordis.europa.eu/project/id/861833

COLHD

Commercial vehicles using Optimised Liquid biofuels and HVO Drivetrains

Konsortium (nur österreichische Partner):
SAG Motion GmbH
Ausschreibungsschwerpunkt: Optimisation of heavy duty vehicles for alternative fuels use
Laufzeit: 11/2017–10/2020
Weitere Informationen unter:
cordis.europa.eu/project/id/769974/en

8.3 Shift2Rail für einen nachhaltigen und attraktiven europäischen Güterverkehr

Shift2Rail ist eine Public-Private-Partnership zwischen der Europäischen Union und dem europäischen Eisenbahnsektor. Als Forschungs- und Innovationsvorhaben soll es die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Bahnindustrie sichern und stärken sowie gleichzeitig einen Beitrag zur Erreichung der Verlagerungsziele aus dem europäischen Weißbuch Verkehr leisten. Für das Vorhaben steht über die Laufzeit von sechs Jahren ein Budget von 920 Millionen Euro zur Verfügung, davon 450 Millionen Euro aus Horizon 2020, dem EU-Programm für Forschung und Innovation. Die restlichen 470 Millionen Euro sind als Beitrag seitens der Gründungsmitglieder und assoziierten Mitglieder aufzustellen. Österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind in drei assoziierten Mitgliedern vertreten, darunter das VVAC+ („Virtual Vehicle Austria Consortium“) mit zwölf österreichischen und einem slowakischen Partner, sowie das EUROCC („European Rail Operating community Consortium“) mit ÖBB-Infrastruktur AG als Partner und Kontron Transportation Austria AG (vormals Kapsch CarrierCom AG) als Einzelunternehmen. Diese werden in Shift2Rail erweiterte Verkehrsmanagement- und Leitsysteme (IP2), kosteneffiziente und leistungsfähige Infrastruktur (IP3), sowie neue Technologien für einen nachhaltigen und attraktiven europäischen Güterverkehr (IP5) entwickeln.



Weichenvermessung
(Bild: VIF/SBB/voestalpine)

Rail in Austria is, undoubtedly, a key component of transport. This is fully reflected in the participation of Austrian entities in the overall Shift2Rail R&I Programme, at large. Such key contributions build upon the excellence and strength of the Austrian rail sector, where the research community, operators and suppliers work together towards a forward looking vision with a delivery oriented approach. — Carlo M. Borghini, Executive Director of the Shift2Rail Joint Undertaking (Bild: Shift2Rail/JU deribaucourt.com)



Das BMK unterstützt mit zwei Millionen Euro aus dem Programm Mobilität der Zukunft gemeinsam mit den Ländern Niederösterreich und Steiermark mit je einer weiteren Million Euro aus Landesförderungen die wissenschaftlichen Partner (Virtual Vehicle Research Center, AC2T research GmbH, Materials Center Leoben Forschung GmbH) im VVAC+. Dadurch konnten diese die notwendige Eigenleistung aufbringen und sich gemeinsam mit den Unternehmen erfolgreich als Konsortium an Shift2Rail beteiligen. Das Konsortium wird über die Laufzeit von Shift2Rail für 20,7 Millionen Euro Forschungs-, Technologie- und Innovationsvorhaben durchführen.

Das Virtual Vehicle Austria Consortium+

Die Partner des VVAC+ beteiligen sich auch an der Entwicklung neuer Technologien für einen nachhaltigen und attraktiven europäischen Güterverkehr. Ein konkretes Entwicklungsziel ist dabei beispielsweise, den Core-Market-Wagon von Tatravagónka Poprad gemeinsam weiter zu optimieren und mit innovativen Telematik-, Komfort- und Monitoringssystemen auszustatten. Dieses Projekt verkörpert somit alle Vorteile und Merkmale eines 5L-Waggon – leise, leicht, langlebig, logistikoptimiert und lebenszykluskostenorientiert.

Die Aufgaben im Bereich Zustandsüberwachung bestehen darin, parallele und schlecht ausgerichtete Instandhaltungsmaßnahmen zu vermeiden und die Rollen und Verantwortlichkeiten in einem digitalisierten Instandhaltungsprozess zu überdenken, der durch die Entwicklung fortschrittlicher Überwachungslösungen für alle Arten von Anlagenkomponenten eingeleitet wurde. Ziel dabei ist es, einen durchgehenden CBM-Workflow für eine europäische Flotte zu demonstrieren.

Weiters geht es darum, die Machbarkeit einer drahtlosen Kommunikations-Backbone-Infrastruktur entlang von Güterzügen zu demonstrieren, die in der Lage ist, nahtlose On-Board-Kommunikationsdienste für Sensoren und essenzielle Anwendungen der Dienstebene wie etwa automatisierte Zustandsüberwachung, Bremsprüfungen oder automatisiertes Kuppeln zu testen und bereitzustellen.

Gleichzeitig wird an neuen Triebfahrzeugkonzepten geforscht. Die vorhin genannten Innovationen werden ausgiebig getestet, und Prüfverfahren für die Homologation etwa von ESU (Energy Storage Unit) werden demonstriert.

Fünf dieser Vorhaben zur Gütermobilität werden auf den folgenden Seiten vorgestellt. Sie wurden mit insgesamt 660.000 Euro BMK-Förderung unterstützt.



Innovatives Weichensystem
(Bild: voestalpine)

Die Shift2Rail-Initiative wird zu signifikanten Technologiesprüngen im europäischen Güterverkehr führen. Durch die Teilnahme des VVAC+ werden auch Frontrunner-Produkte aus Österreich zum Zug kommen und für den weltweiten Export vorbereitet. Damit trägt das VVAC+ („Virtual Vehicle Austria Consortium“) maßgeblich dazu bei, dass Waggons und Lokomotiven zukünftig wettbewerbsfähiger, nachhaltiger und resilienter eingesetzt werden. — Peter Perstel, Head of Business Development Railway Systems, Co-Coordinator VVAC+ Consortium, Virtual Vehicle Research GmbH (Bild: Virtual Vehicle Research GmbH)

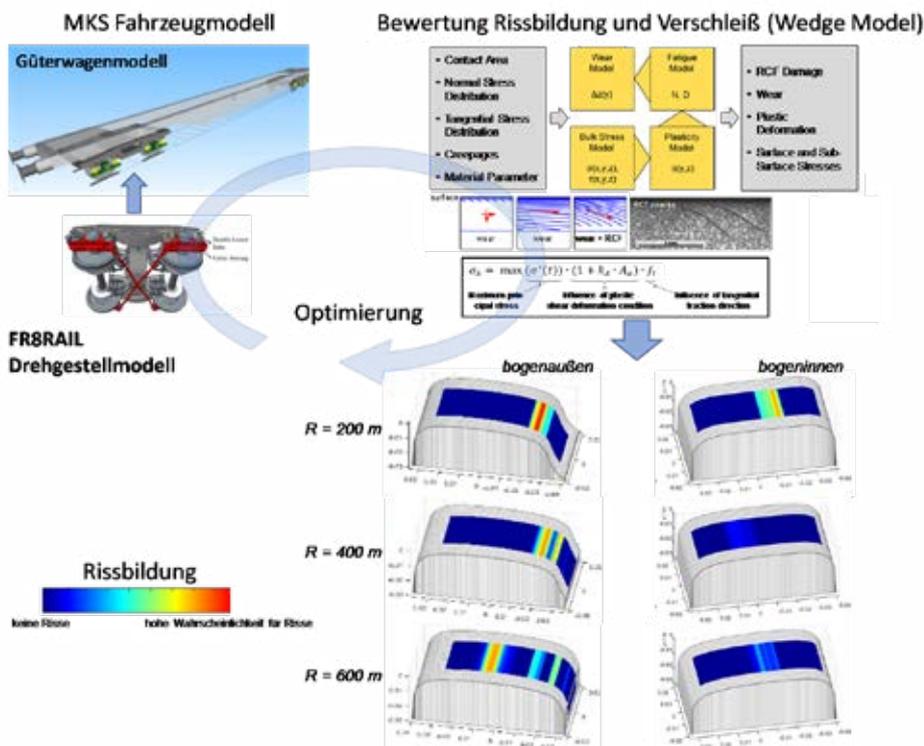


Österreichische Partner:

VVAC+ (IP3, IP5): Virtual Vehicle Research Center, AVL List GmbH, Getzner Werkstoffe GmbH, Kirchdorfer Fertigteilverteilung GmbH, PJ Messtechnik GmbH, Plasser & Theurer Export von Baumaschinen GmbH, voestalpine Schienen GmbH, voestalpine VAE GmbH, FCP Fritsch, Chiari & Partner ZT GmbH, Wiener Linien GmbH & Co KG, AC2T research GmbH, Materials Center Leoben Forschung GmbH.

Development of Functional Requirements for Sustainable and Attractive European Rail Freight

Ziel dieses Shift2Rail-Projekts war es, funktionale Anforderung für einen nachhaltigen und attraktiven europäischen Schienengüterverkehr zu entwickeln.



Optimierung des FR8RAIL-Güterwagen-Drehgestells hinsichtlich Verschleiß und Rissbildung im Rad-Schiene-Kontakt
(Abbildung: Virtual Vehicle Research GmbH)

Folgende kostenrelevante Aspekte standen bei dem Projekt im Mittelpunkt: (1) Reduktion von Verschleiß und Rissbildung im Rad-Schiene-Kontakt durch ein verbessertes Güterwagen-Drehgestell-Design und verbesserte Radmaterialeigenschaften, (2) Condition Monitoring des Radprofilzustands bei Güterwagen und des Zustands von Motorölen bei Diesellokomotiven. Kern der Methodik war ein tiefes Systemverständnis, das es erlaubt, für konkrete Fragestellungen relevante physikalische Effekte herauszuarbeiten und deren Interaktionen in einem Gesamtmodell zu berücksichtigen. Dabei spielten die Parametrierung und die Validierung der entwickelten Modelle anhand von Experimenten eine zentrale Rolle.

⊕ Wirkung

Die entwickelten Technologien haben das Potenzial, Instandhaltungskosten im Zusammenhang mit Güterwagen-Drehgestellen signifikant zu reduzieren. Dadurch wird zum einen die Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs gestärkt, zum anderen können benötigte Ressourcen effizienter eingesetzt werden. Darüber hinaus stärken die Forschungsergebnisse weiter die bereits heute starke Position Österreichs im Bereich Bahnforschung. Systemverständnis, speziell im Zusammenhang mit Fahrzeug-Fahrweg-Interaktion, ist international gefragt.

⚙️ Umsetzung

Es ist geplant, das entwickelte Güterwagen-Drehgestell-Konzept in einem nächsten Schritt zu erproben. Die entwickelten Condition-Monitoring-Methoden hinsichtlich des Radprofilzustands bei Güterwagen werden im Projekt FR8RAIL II auf Messdaten aus dem Betrieb angewendet.

For us as wheel material manufacturer it is extremely important to understand the physics on microstructural scale causing wear, rolling contact fatigue and thermal induced damage. Such an understanding combined with models describing these tribological phenomena is the key to improve materials significantly in the future according to customers' requirements.

— Inigo Sarries, MiiRA CAF



Projektdaten FR8RAIL

Kontakt: Dr. Klaus Six, Virtual Vehicle Research GmbH

Österreichische Partner:

PJ Messtechnik GmbH, AC2T Research GmbH, Materials Center Leoben Forschung GmbH, Virtual Vehicle Research GmbH und 14 weitere europäische Partner

Programm: H2020 – Shift2Rail

Ausschreibungsschwerpunkt:

Development of functional requirements for sustainable and attractive European rail freight

Laufzeit: 09/2016–08/2019

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 6 Männer

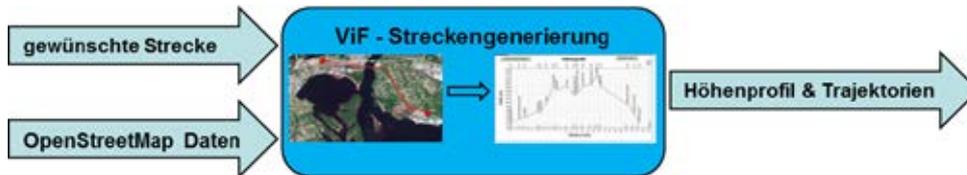
Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/730617

projects.shift2rail.org/s2r_ip5_n.aspx?p=FR8RAIL



Technologies for Sustainable & Attractive European Rail Freight

Mit dem Fokus „zukünftige Antriebssysteme für den Güterverkehr“ zielt das Shift2Rail-Projekt darauf ab, Schlüsseltechnologien für leistungsfähige und umweltfreundliche Güterlokomotiven zu entwickeln, um im Güterverkehr gegenüber dem Lkw wettbewerbsfähig zu bleiben. Ein besonderer Schwerpunkt gilt dabei der Hybridisierung des Antriebs.



Generierung von realen Streckendaten als Input für die Simulation (Abbildung: Virtual Vehicle Research GmbH)

Ausgehend von den Anforderungen an den Betrieb im europäischen Wirtschaftsraum wurden Einsatzmöglichkeiten von Energiespeichersystemen an Bord von Lokomotiven näher untersucht. Konkrete Anwendungen ergaben sich beispielsweise aus der Last-Mile-Anforderung auf nicht elektrifizierten Anschlussgleisen großer Industriestandorte (z.B. Hafen, Stahlwerk, Papierfabrik). Die Virtual Vehicle Research GmbH war federführend an der Entwicklung des für die Simulation benötigten Road Builders auf Basis der Open-Source-Software OpenStreetMap beteiligt. Für festgelegte Strecken wurden auf Basis der OpenStreetMap-Daten das für die Simulation benötigte Höhenprofil sowie die Trajektorie berechnet (Abbildung). Damit wurden die gewünschten Funktionalitäten anhand von realen Szenarien simuliert und getestet.

⊕ Wirkung

In 15 Jahren hat der Güterverkehr auf der Straße seine Transportkapazität europaweit um ca. 50 Prozent erhöht, während es im Schienengüterverkehr nur drei Prozent waren. Die aufwendige Verteilung der Güter auf den letzten Kilometern ist ein Wettbewerbsnachteil der Bahn. Modifizierte Güterzüge mit Onboard-Energiespeicher können hingegen auch nicht elektrifizierte Anschlussgleise befahren, was Zeit- und Kostenersparnis bringt.

⊕ Umsetzung

Aufbauend auf die Erkenntnisse in dem Projekt hat der Projektpartner Deutsche Bahn (DB Cargo) bereits im Folgeprojekt FR8HUB zwei Prototypen der Lokreihe BR 294 auf Batteriebetrieb umgerüstet und beabsichtigt, nach ausreichender Betriebserfahrung eine Flotte von bis zu 300 Stück mit einem Hybridantrieb nachzurüsten.

Dieses Projekt ist ein gutes Beispiel dafür, dass sich Berechnung und Simulation in der virtuellen Welt und gezielte Tests in der realen Welt ideal ergänzen und fast immer zu einer Win-win-Situation führen. Obwohl Virtual Vehicle in diesem Projekt nur mit geringem Budget ausgestattet war, konnte ein wesentlicher Beitrag zur Erreichung des Projektziels „Develop new hybridization concepts for future propulsion systems, demonstrated in the lab“ geleistet werden. — Michael Schmeja, Virtual Vehicle Research GmbH (Bild: Fotostudio Meister)



Projektdaten FFL4E

Kontakt: DI Dr. Michael Schmeja, Virtual Vehicle Research GmbH

Österreichische Partner:

AVL List GmbH, Virtual Vehicle Research GmbH und 5 weitere europäische Partner

Programm: H2020 – Shift2Rail

Ausschreibungsschwerpunkt: Freight propulsion concepts

Laufzeit: 09/2016–07/2019

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 2 Männer

Weitere Informationen unter:

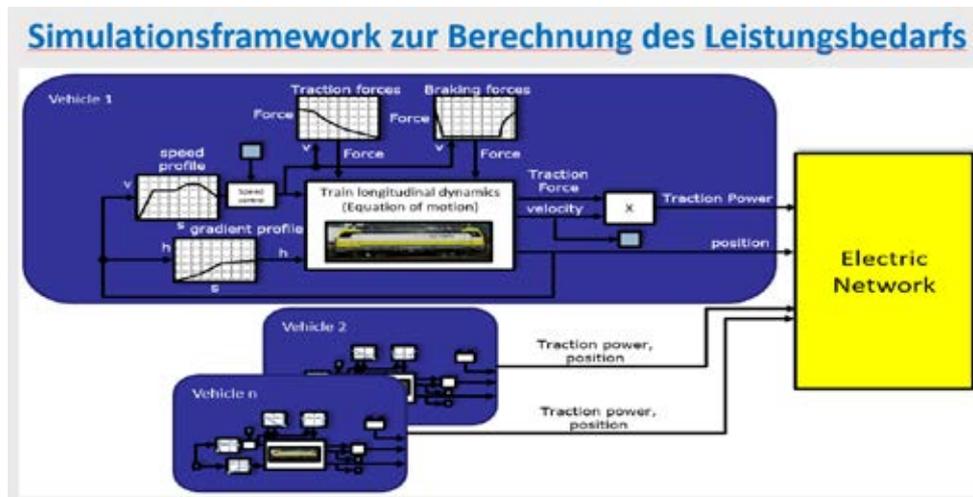
cordis.europa.eu/project/id/730823

projects.shift2rail.org/s2r_ip5_n.aspx?p=FFL4E



Real time information applications and energy efficient solutions for rail freight

Ziele des Shift2Rail-Projekts waren die Effizienzsteigerung des Güterverkehrs und die Entwicklung der Güterlokomotiven der Zukunft.



Teil der Systemsimulation, welche Strecke, Fahrzeug, Fahrdynamik, Energiespeicher und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung umfasst (Abbildung: Virtual Vehicle Research GmbH)

Die Schwerpunkte im Rahmen des Projekts zielten auf die Effizienzsteigerung an Knotenpunkten, Drehkreuzen und Bahnhöfen im Frachtverkehr sowie auf die Weiterentwicklung der Frachtlokomotive der Zukunft ab. Ein Schwerpunkt von Virtual Vehicle, dem österreichischen Partner, war dabei der intelligente Einsatz von dezentralen Energiespeichern, um Leistungsspitzen im Betrieb zu vermeiden und somit Energiekosten und Investitionen in die Infrastruktur zu reduzieren. Dazu wurden für einen relevanten Streckenabschnitt der schwedischen Bahn die Potenziale dezentraler Energiespeicher infrastrukturseitig und fahrzeugseitig verglichen. Mittels einer ganzheitlichen Systemsimulation, welche Strecke, Fahrzeug, Fahrdynamik, Energiespeicher und eine Wirtschaftlichkeitsbetrachtung umfasst, wurde die optimale Kombination aus Batterien und Supercaps zur Elimination von Leistungsspitzen ermittelt (Abbildung).

⊕ Wirkung

In vielen Ländern der EU setzt sich der Strompreis aus den beiden Faktoren Verbrauch und Leistungsbereitstellung zusammen. Eine wirtschaftlich interessante Alternative ist es daher, selten auftretende Lastspitzen durch den Einsatz von dezentralen Energiespeichern (Power Peak Shaving) zu kompensieren.

⚙️ Umsetzung

Mit Hilfe des entwickelten Simulationsmodells können Lastspitzen im Bahnverkehr optimal kompensiert und die Wirtschaftlichkeit der Bahn verbessert werden. Dies wurde an einem konkreten Use-Case der schwedischen Bahn demonstriert.

Bei der Umsetzung der Projektergebnisse kann es eigentlich nur Gewinnerinnen und Gewinner geben. Die Betreiberinnen und Betreiber realisieren Einsparungen bei den Energiekosten und die Infrastruktur hat geringere Investitionen durch reduzierte Leistungsbereitstellung. Dass die von Virtual Vehicle entwickelte Methode nicht nur auf Schwerlastbahnen anwendbar ist, sondern auch bei Taktfahrplänen ihre Berechtigung hat, ist ein erfreulicher Zusatzeffekt. — Michael Schmeja, Virtual Vehicle Research GmbH (Bild: Fotostudio Meister)



Projektdaten FR8HUB

Kontakt: DI Dr. Michael Schmeja, Virtual Vehicle Research GmbH

Österreichische Partner: AVL List GmbH, ÖBB-Infrastruktur AG, Virtual Vehicle Research GmbH und 11 weitere europäische Partner

Programm: H2020 – Shift2Rail

Ausschreibungsschwerpunkt: Real time information applications and energy efficient solutions for rail freight

Laufzeit: 09/2017–08/2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0 Frauen / 3 Männer

Weitere Informationen unter: cordis.europa.eu/project/id/777402
projects.shift2rail.org/s2r_ip5_n.aspx?p=FR8HUB



Weiter sich noch in Bearbeitung befindende Shift2Rail Projekte:

FR8RAIL II

Digitalization and Automation of Freight Rail

Österreichisches Konsortium: AC2T research GmbH, Materials Center Leoben Forschungs GmbH, Virtual Vehicle Research GmbH, PJ Messtechnik GmbH

Programm: H2020 – Shift2Rail

Ausschreibungsschwerpunkt: Technology demonstrators for competitive, intelligent rail freight operation

Laufzeit: 05/2018–04/2021

Weitere Informationen unter:

cordis.europa.eu/project/id/826206/de
projects.shift2rail.org/s2r_ip5_n.aspx?p=FR8RAIL%20ii

FR8RAIL III

Smart data-based assets and efficient rail freight operation

Österreichisches Konsortium: AC2T research GmbH, AVL List GmbH, Virtual Vehicle Research GmbH

Programm: H2020 – Shift2Rail

Ausschreibungsschwerpunkt: Smart data-based assets and efficient rail freight operation

Laufzeit: 09/2019–08/2022

Weitere Informationen unter:

cordis.europa.eu/project/id/881778
projects.shift2rail.org/s2r_ip5_n.aspx?p=FR8RAIL%20iii

8.4 Die Europäische Technologieplattform für Logistik ALICE und die Vision Physical Internet

Die Europäische Technologieplattform für Logistik ALICE (Alliance for Logistics Innovation through Collaboration in Europe) wurde 2013 gegründet. Sie entwickelt für Europa umfassende Strategien für Forschung, Entwicklung und Innovation im Bereich Logistik und Supply-Chain-Management. Darüber hinaus unterstützt und berät sie die Europäische Kommission bei der Implementierung von Horizon 2020 und Horizon Europe im Bereich Logistik.

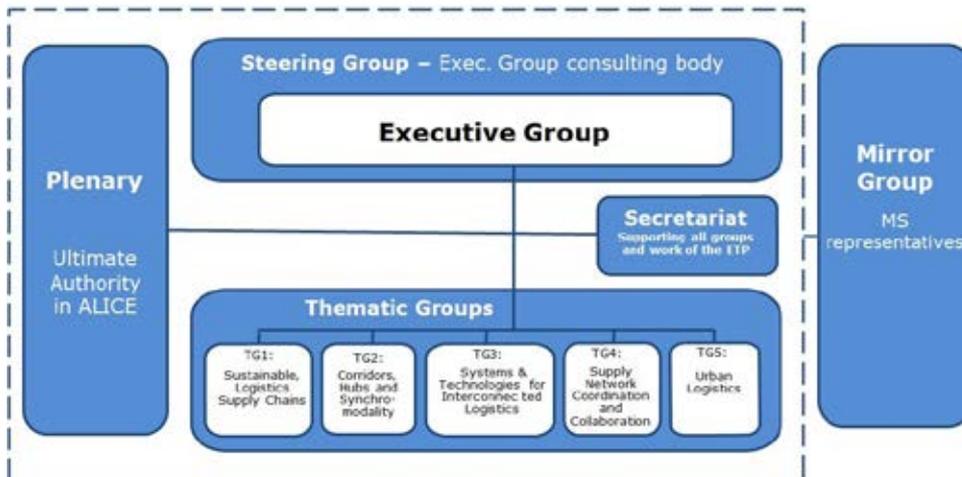
ALICE gründet auf der Erkenntnis, dass eine übergreifende Sicht auf die Logistik sowie die Planung und Kontrolle der Lieferkette erforderlich sind, bei der Verladern und Verlager und Logistikdienstleisterinnen und -dienstleister eng zusammenarbeiten, um effiziente Logistik- und Lieferkettenabläufe zu erreichen. ALICE arbeitet folglich mit allen unterschiedlichen Stakeholderinnen und Stakeholdern zusammen, die im Logistiksektor tätig sind.

Der Verein Netzwerk Logistik (VNL) und das BMK vertreten Österreich in der **Mirror Group** der Mitgliedsstaaten und nationalen Clusterorganisationen.

ALICE arbeitet in **fünf thematischen Gruppen**, welche auch die Schwerpunkte von ALICE abbilden. Vertreterinnen und Vertreter der Mitgliedsorganisationen tauschen sich zwei- bis dreimal im Jahr innerhalb dieser Gruppen aus:

- TG1: Sustainable Logistics Supply Chains
- TG2: Corridors, Hubs and Synchromodality
- TG3: Systems & Technologies for Interconnected Logistics
- TG4: Global Supply Network Coordination and Collaboration
- TG5: Urban Logistics





Organigramm ALICE
(Abbildung: ETP ALICE)

Österreichische Mitglieder in ALICE waren bis 2015 Magna Steyr AG & Co KG und sind aktuell Gebrüder Weiss Gesellschaft m.b.H, Hofer KG, Productbloks GmbH sowie das Logistikum Steyr der FH Oberösterreich und Logistics Research Austria (LRA).

Für diese wie auch für weitere österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die an Forschung, Technologie und Innovation zu Transportlogistik und im Güterverkehr auf europäischer Ebene interessiert sind, hat das BMK 2014 eine **nationale ALICE-Spiegelgruppe** ins Leben gerufen, die sich ca. einmal pro Jahr trifft, wo vor allem über aktuelle gütermobilitätsrelevante europäische und transnationale Ausschreibungen informiert wird wie auch daraus resultierende Forschungs-, Technologie- und Innovationsvorhaben mit österreichischer Beteiligung sowie deren Erkenntnisse vorgestellt und diskutiert werden.

Darüber hinaus unterstützt das BMK den Verein Logistics Research Austria bei der **Entsendung von Expertinnen und Experten** aus den Mitgliedern, bei denen es sich vor allem um Forschungseinrichtungen handelt, in die thematischen Gruppen von ALICE.



PRODUCTBLOKS

Austrian participation in ALICE is growing with six members in the retail, freight transport and logistics services, IT logistics solutions and R&I domains. ALICE has regular exchanges with the Austrian Government through BMK and often meeting in events hosted by our members such as Logistics Research Austria. ALICE renewed its long term objectives and declared Zero Logistics Emissions as the goal for 2050. ALICE recently published the Roadmap Towards Zero Emissions Logistics 2050 with a clear focus on shorter term objectives to achieve COP 21 objectives, so advanced pilot implementations of the Physical Internet concept are well functioning and extended in industry practice by 2030. We are confident this will be the case as there are already several companies running based on Physical Internet concepts and the Research and Development is accelerated through projects such as PhysICAL – Physical Internet through Cooperative Austrian Logistics. — Fernando Liesa, Secretary General, ALICE

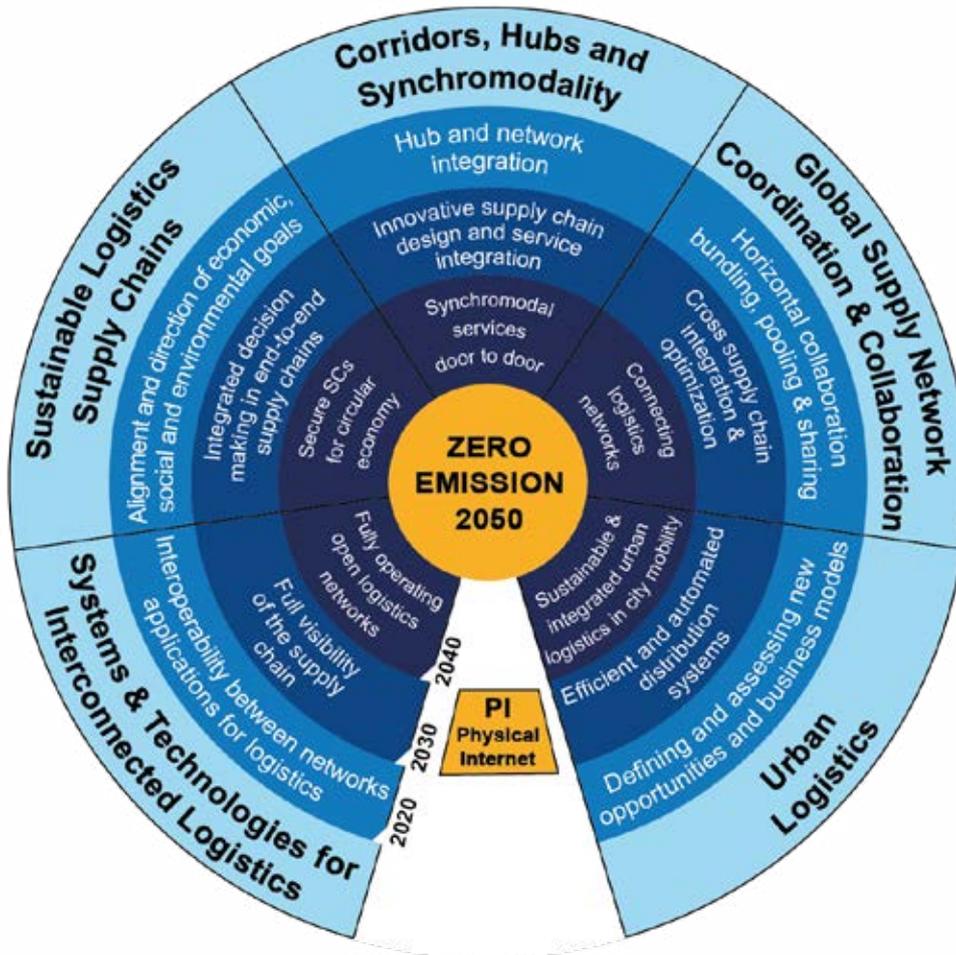


Nähere Informationen: etp-logistics.eu

ALICE-Vision

Eine Effizienzsteigerung von zehn bis 30 Prozent im EU-Logistiksektor bedeutet eine Kostenentlastung von 100 bis 300 Milliarden Euro für die europäische Industrie. Die ultimative Herausforderung dabei ist, zur Widerstandsfähigkeit der europäischen Industrie durch einen echten „People, Planet and Profit“-orientierten Logistik- und Lieferkettensektor beizutragen, d. h. durch einen Logistik- und Lieferkettensektor, der wirtschaftlich, ökologisch und sozial nachhaltig ist und sowohl zur Wettbewerbsfähigkeit der Industrie als auch zu den politischen Zielen der EU beiträgt.

Die Logistik der Zukunft wird auf einem offenen globalen System von Systemen basieren, die Logistiknetzwerke nahtlos miteinander verbinden und auf physischer, digitaler und betrieblicher Interkonnektivität beruhen, was eine erhebliche Steigerung der Effizienz und Nachhaltigkeit ermöglicht. ALICE nennt diese Vision das Physical Internet (PI) und geht davon aus, dass Pilotimplementierungen des Konzepts bis 2030 gut funktionieren und in der industriellen Praxis erweitert werden. Langfristig, 2050, stellt sich ALICE eine Welt vor, in der Güterverkehr und Logistik nahe an der Nullemissionsgrenze liegen (siehe Roadmap Towards Zero Emissions Logistics 2050 unter etp-logistics.eu/wp-content/uploads/2019/12/Alice-Zero-Emissions-Logistics-2050-Roadmap-WEB.pdf).



ALICE-Mission

- Entwicklung neuer Logistik- und Lieferkettenkonzepte und Innovationen für eine wettbewerbsfähigere und nachhaltigere Industrie
- Beitrag zu einer 30-prozentigen Verbesserung der End-to-End-Logistikleistung bis 2030
- Beschleunigung der Einführung effizienterer, wettbewerbsfähigerer und nachhaltiger Lieferketten

Was verspricht Physical Internet?

ALICE orientiert sich stark an dem Konzept des Physical Internets (PI). Mit dem Physical Internet sollen die größten Herausforderungen in der Logistik adressiert und Effizienz- und Nachhaltigkeitsziele erreicht werden. Im Zentrum stehen neue Lösungen und Geschäftsmodelle, die bestehendes Wissen und neue Technologien wirksam werden lassen. Mit PI soll das weltweite Logistiksystem revolutioniert werden. 2050 sollen physische Güter im Logistiknetzwerk wie Datenpakete im Internet versendet werden. Das Konzept verspricht die Effizienz in der Logistik um bis zu 30 Prozent zu verbessern, bei gleichzeitigen Verbesserungen für die Umwelt um ebenfalls bis zu 30 Prozent.

Wie funktioniert Physical Internet?

Anstelle von Daten, die in standardisierten Formaten verschickt werden und an gemeinsamen Knotenpunkten zur Verfügung stehen, werden im PI physikalische Güter nach demselben Prinzip versandt. Die standardisierten Formate stellen hierbei modulare Boxen dar, welche die Fähigkeit zur Interkonnektivität und Lokalisierung besitzen. Diese Boxen wissen über ihren Inhalt, aktuellen Standort und Zielort Bescheid, können mit anderen Boxen kommunizieren und sich somit dezentral zu Ladungseinheiten und Ladungen kombinieren. Die Boxen und die daraus kombinierten Ladungen werden zu einem gemeinsamen Knoten, PI-Hub, transportiert und umgeschlagen. Das bedeutet, dass die Distribution der Waren nicht in einem Transportfahrzeug vom Absende- bis zum Zielort stattfindet, sondern dass die Ladung bis zum nächsten PI-Hub transportiert wird. Dort wird diese abgeladen, gemäß dem Zielort zu neuen Ladungen kombiniert und wieder verladen. Durch die gemeinsame Nutzung der standardisierten, modularen Boxen und der PI-Hubs wird somit eine sehr große Zahl an Ladeneinheiten transportiert, wodurch die Auslastung der Transportfahrzeuge wesentlich gesteigert wird und Leerfahrten de facto nicht vorkommen.

Das Grundprinzip des Physical Internets ist in Krisen wie auch jetzt in der Situation Corona von essenzieller Bedeutung. Die transparente Vernetzung und die Real-Time-Beeinflussungsmöglichkeiten durch PI helfen, genau jetzt Risiken zu erkennen, diese und Engpässe zu vermeiden. Deshalb gilt es für die ALICE-Initiative, diese zusätzlichen Realitäten und Risiken im Tun abzubilden und, noch wichtiger, die Ebene der Vision und Konzepte nun rasch auf die Wirkungsebene zu bringen. Der Musterwechsel in der Wirtschaft ist notwendig, und PI kann einen wesentlichen Anteil leisten. Jetzt muss sich ALICE mit konkreten Beiträgen dazu beweisen. Diesen Schritt ins Konkrete und damit zum Nutzen der Wirtschaft werden wir als Mitglied für Österreich einfordern und nationale Lösungen auf dieser europäischen Ebene einbringen. — Franz Staberhofer, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH (Bild: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH)



Österreichische FTI-Kompetenzen zu Physical Internet

2017 wurde vom AIT Austrian Institute of Technology GmbH (Center for Innovation Systems and Policy) eine Kurzstudie durchgeführt. Ziel war (1) die Erhebung des Stands der Innovation zu Physical Internet in Österreich, (2) die Erhebung der Kompetenzen der österreichischen Akteurinnen und Akteure im Forschungsschwerpunkt Physical Internet und (3) die Einordnung der Erkenntnisse aus (1) und (2) in die europäische und ggf. internationale Forschungslandschaft sowie (4) das Aufzeigen von Stärken, Schwächen und Chancen im Forschungsfeld Physical Internet für Österreich.

Dabei konnten **38 österreichische Organisationen** identifiziert werden, die zu Aspekten des Physical Internets in Österreich und Europa forschen, entwickeln und innovieren. Fast zwei Drittel (25) dieser Organisationen sind Unternehmen. Die Kompetenzen der österreichischen Akteurinnen und Akteure liegen in den Bereichen

- physische Infrastruktur inklusive intelligenter Container, Handhabung und Lagerung,
- offene und sichere Informationsinfrastruktur,
- betriebliche Prozesse inklusive Synchromodalität und Hub-Design und
- Kooperation und Geschäftsmodelle.

Endbericht:

mobilitaetderzukunft.at/resources/pdf/projektberichte/AustrianRTIcompetencesinthedomainofPhysicalInternetandtransportlogistics_final_report_20171006.pdf

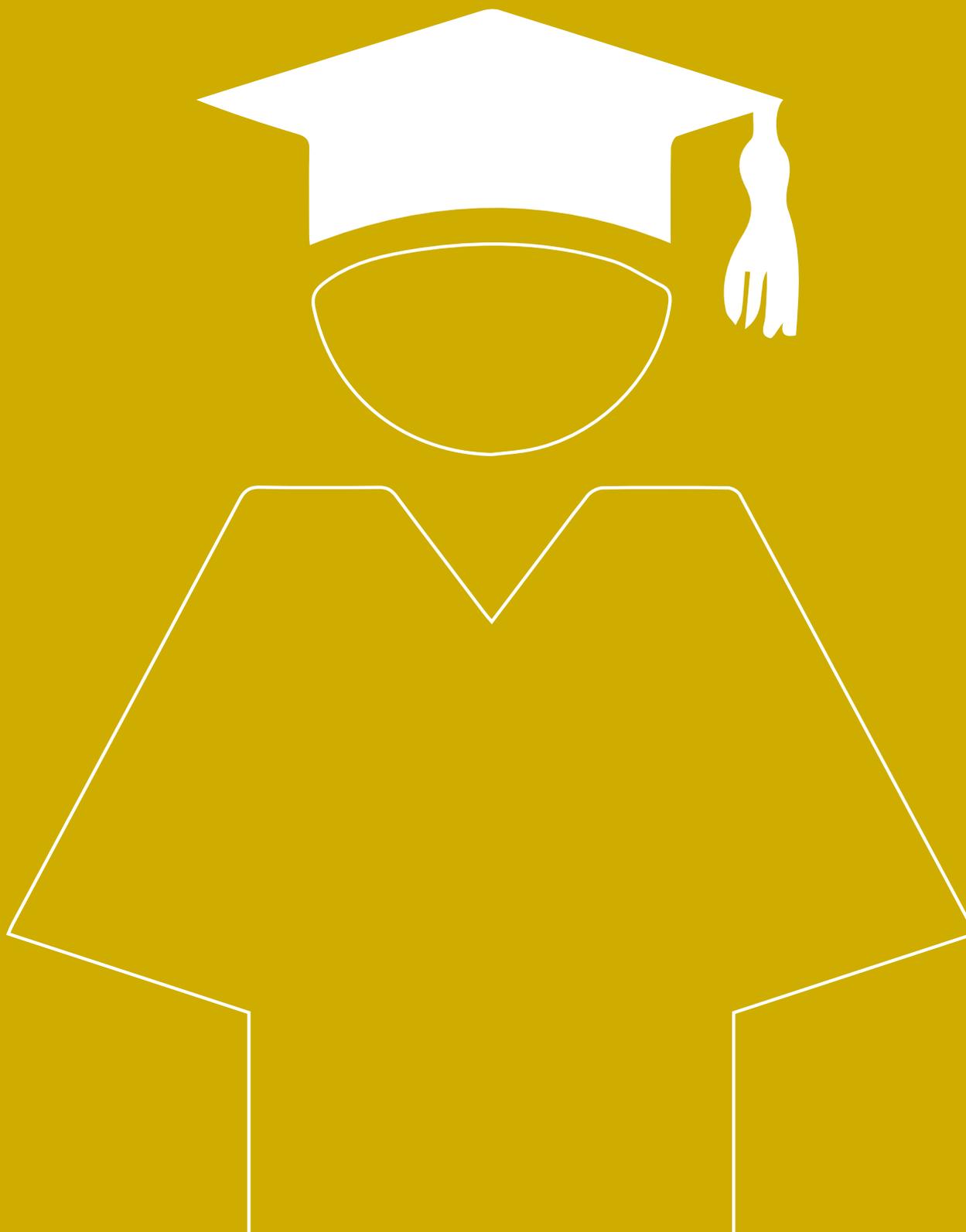
Videos zu geförderten österreichischen FTI-Vorhaben im Bereich Physical Internet finden Sie auf dem YouTube-Kanal des Klimaschutzministeriums unter IPIC 2017.

Zur Bündelung dieser Kompetenzen wurde in weiterer Folge das Leitprojekt „Kooperative Logistiknetzwerke auf Basis offener Informations- und Transportsysteme“ ausgeschrieben (siehe Seite 179 - 181).

9

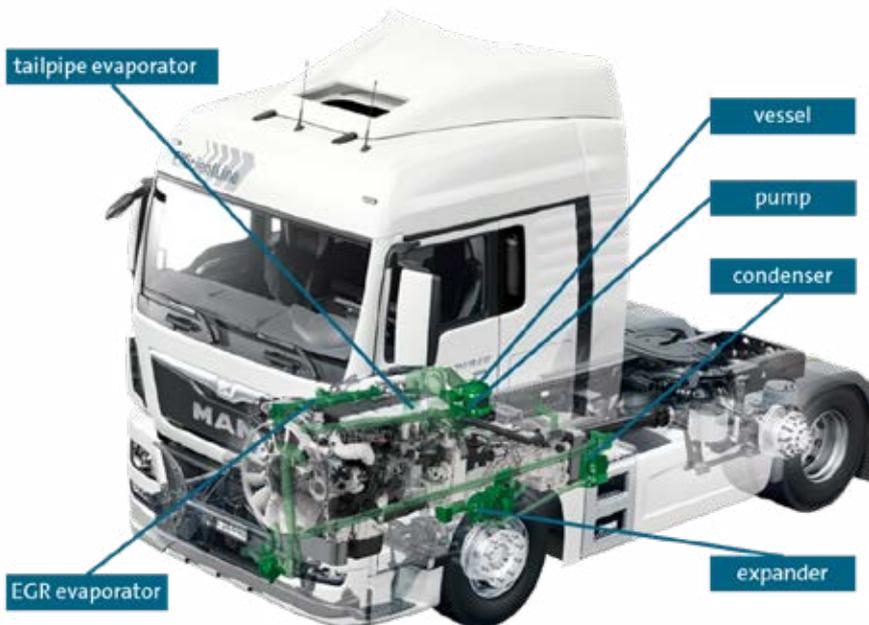
Nachwuchs fördern.

Mit dem Ziel, Dissertantinnen und Dissertanten Einstiegsmöglichkeiten in die angewandte Forschung zu bieten, gab es 2013 eine übergreifende Ausschreibung zwischen dem FTI-Programm Mobilität der Zukunft und dem Talente-Programm des BMK zu Dissertationsprojekten im Thema Mobilität der Zukunft. Von 13 Vorhaben wurden auch zwei Vorhaben zum Thema Güterverkehr und Transportlogistik unterstützt. Die BMK-Förderung für diese beiden belief sich auf 200.000 Euro.



Expansionsmaschine für Abwärmenutzungssysteme zur Effizienzsteigerung von Fernverkehrsnutzfahrzeugen

Das Ziel des Projekts war es, unter den gegebenen Randbedingungen des Fahrzeugs die geeignetste Expansionsmaschine für das entsprechende Abwärmenutzungssystem zu finden. Damit soll eine Effizienzsteigerung des Antriebs ermöglicht werden, um die Kohlendioxidemissionen zu reduzieren und die Betriebskosten zu senken.



Systemintegration Lkw
(Abbildung: MAN Truck &
Bus Österreich GesmbH)

Die Expansionsmaschine als Schlüsselkomponente hat den größten Einfluss auf die Effizienz des Abwärmenutzungssystems. Es wurde eine systematische Untersuchung von verschiedenen Maschinentypen durchgeführt, um anhand dieser Ergebnisse eine Entscheidung über die geeignetste Maschine treffen zu können. Zunächst wurden die Einflussgrößen und Wechselwirkungen herausgearbeitet. Auf diesen Erkenntnissen aufbauend wurden Auslegungen und Simulationen für eine sinnvolle Systemzusammensetzung durchgeführt. Aus den experimentellen Untersuchungen erfolgten der Simulationsabgleich und die Effizienzbewertung.

⊕ Wirkung

Mit einer geeigneten Expansionsmaschine in einem Abwärmenutzungssystem bei Fernverkehrsnutzfahrzeugen ist eine Verbrauchseinsparung von zwei bis 3,5 Prozent möglich. Dieser Anteil entspricht auch der Reduktion an CO₂-Emissionen und der Reduktion an Treibstoffkosten für die Fahrzeugbetreiberin bzw. den Fahrzeugbetreiber.

⚙️ Umsetzung

Aus dem Forschungsprojekt ging unter anderem eine Aussage über die geeignetste Expansionsmaschine hervor. Es werden Kalkulationen zu den Stückzahlenszenarien und den Herstellkosten für eine Serienanwendung durchgeführt. Da viele neue Aspekte in die Entwicklung des Güterverkehrs einfließen, kann ein genauer Zeitpunkt der Technologieeinführung noch nicht genannt werden.

🎓 Dissertation

Dissertant im Rahmen des geförderten Vorhabens war Stefan Stanzer. Er hat im Rahmen des Vorhabens seine Dissertation an der TU Graz – Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik zum Thema „Expansionsmaschine für ein mobiles Abwärmenutzungssystem“ verfasst und 2018 erfolgreich promoviert.

Im Zuge des Projekts wurde eine geeignete Methodik ausgearbeitet, die den Vergleich und die Bewertung der verschiedenen Expansionsmaschinen in einer von den Messungsrandbedingungen weitestgehend unabhängigen Weise ermöglicht. Darauf basierend wurde ein Simulationstool entwickelt, das unter bislang unberücksichtigten Aspekten zur Systemoptimierung herangezogen werden kann und eine Aussage über die geeignetsten Komponenten und Betriebsparameter ermöglicht. — Josef Klammer, MAN Truck & Bus Österreich GesmbH



Projektdaten Expansionsmaschine

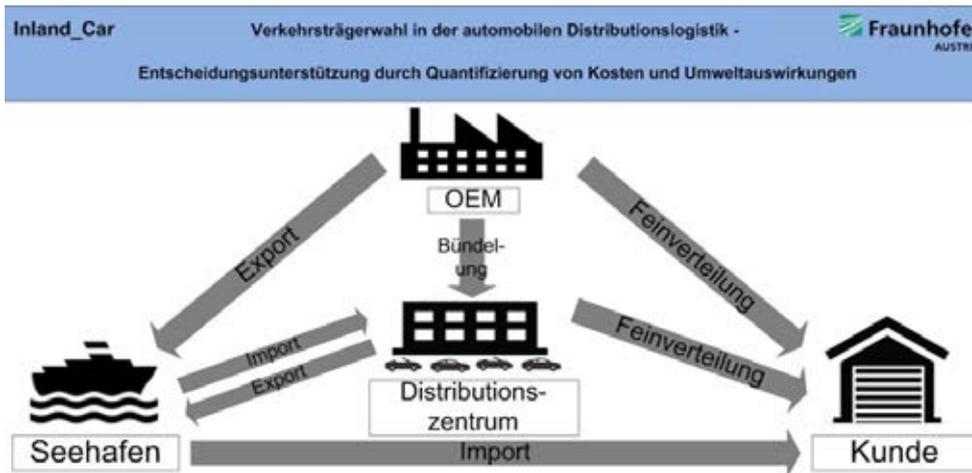
Kontakt: DI (FH) Josef Klammer, MAN Truck & Bus Österreich GesmbH

Laufzeit: 04/2014–03/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0,5 Frauen / 3,5 Männer

Distribution von Fertigfahrzeugen über die Wasserstraße – Entscheidungsunterstützung durch Quantifizierung von Kosten und Umweltauswirkungen

Ziel des Projekts war es, anhand des gewählten Fallbeispiels der Automobilindustrie die Wasserstraße bestmöglich in die intermodale Transportkette der Distributionslogistik zu integrieren und Verbesserungspotenziale zum State of the Art aufzuzeigen.



Verkehrsträgerwahl in der automobilen Distributionslogistik
(Abbildung: Fraunhofer Austria Research GmbH)

Das Projekt beschäftigte sich mit der optimalen Verkehrsträgerwahl für die Gestaltung von Transportketten in der automobilen Distributionslogistik. In diesem Zusammenhang erfolgte eine Quantifizierung der Kosten und Umweltauswirkungen der Verkehrsträger Straße, Schiene und Wasserstraße im Rahmen von ein- und mehrgliedrigen Transportketten. Dabei wurde besonders auf die spezifischen Gegebenheiten des Roll-on/Roll-off-Verfahrens und innovative Transportkonzepte, wie beispielsweise den containerisierten Fahrzeugtransport, eingegangen. Entscheidungsrelevante Faktoren für unterschiedliche Transportketten wurden sichtbar gemacht, die als Entscheidungsunterstützung bei der Gestaltung des Gütertransports dienen.

Wirkung

Ein geeignetes Binnenschiff kann bis zu 600 Pkw der gehobenen Mittelklasse transportieren, während ein Ganzzug 200 Pkw transportieren kann. Durch diese Skaleneffekte kann eine signifikante Reduzierung des Energie- und Ressourcenverbrauchs erreicht werden. Zudem wurden in der Dissertation Synergieeffekte zwischen Produktionsstandorten gleicher und unterschiedlicher OEMs aufgezeigt und Konzepte entwickelt, um paarige Verkehre und somit eine höhere Auslastung zu erreichen (z. B. Transporte von VW aus Bratislava in das Rhein-Ruhr-Gebiet, aus dem Rhein-Ruhr-Gebiet Transporte von Opel oder Ford in die Donauregion).

Umsetzung

Im Laufe des Projekts konnten für Fraunhofer Austria neue Partnerinnen und Partner aus Wissenschaft und Industrie für weiterführende Forschung gewonnen werden. Des Weiteren konnten durch die Vertiefung auf mobilitätsrelevante Fragestellungen zusätzliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Bereich der Transportlogistik bei Fraunhofer Austria eingestellt werden.

Dissertation

Dissertant im Rahmen des geförderten Vorhabens war Heimo Pascher. Er hat im Rahmen des Vorhabens seine Dissertation an der TU Wien – Institut für Managementwissenschaften zum Thema „Entwicklung einer Methode zur Quantifizierung von Kosten und Umweltauswirkungen in der automobilen Distributionslogistik“ verfasst und 2017 erfolgreich promoviert.

Das Ergebnis der Arbeit ist eine Methode zur Quantifizierung von Kosten und Umweltauswirkungen in der automobilen Distributionslogistik. Bestehende Berechnungsmethoden zur Kalkulation von Kosten und Umweltauswirkungen wurden dabei hinsichtlich der speziellen Gegebenheiten der Fertigfahrzeugdistribution weiterentwickelt. Dadurch wird eine Entscheidungsunterstützung für die Gestaltung von ein- und mehrgliedrigen Transportketten in der automobilen Distributionslogistik ermöglicht. — Heimo Pascher, Austrotherm GmbH



Projektdate InlandCar

Kontakt: Dr. Sandra Stein, Fraunhofer Austria Research GmbH

Laufzeit: 04/2014–03/2017

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 0,2 Frauen / 1 Mann

10

Strukturen schaffen. Lücken schließen.

Um Lücken im österreichischen Innovationssystem zu schließen, werden sowohl Stiftungsprofessuren als auch Innovationslabore im Rahmen von Mobilität der Zukunft gefördert. Dabei sollen wichtige Infrastrukturen für Kooperationen und Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Unternehmen, Verwaltung und Zivilgesellschaft geschaffen werden.



10.1 Stiftungsprofessuren

Mit Stiftungsprofessuren möchte das BMK wichtige Wissensbereiche für den Innovationsstandort Österreich unterstützen und einen Beitrag zur vertiefenden Weiterentwicklung von Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft leisten. Diese Brücke zwischen Wissenschaft und Wirtschaft soll über Professorinnen und Professoren an Universitäten gebaut werden. In diesen Funktionen möchte das BMK hervorragende Forscherinnen und Forscher nach Österreich bringen.

Stiftungsprofessur „Nachhaltige Transportlogistik 4.0“

Mobilität der Zukunft hat 2015 eine Stiftungsprofessur ausgeschrieben. Mit dieser Stiftungsprofessur möchte das BMK am Innovationsstandort Österreich Wissen zum Schwerpunkt „Nachhaltige Transportlogistik 4.0“ aufbauen und darin Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft weiter stärken. Konkret adressiert die Stiftungsprofessur den Aufbau von Kompetenzen im Bereich der Transportlogistik, die sich um die Integration von neuen Technologien vor allem in Bezug auf Industrie 4.0 im Zusammenhang mit dem Internet der Dinge und intelligenten Verkehrssystemen und -diensten in die Anwendungsfelder der Transportlogistik mit dem Ziel der Nachhaltigkeit bemühen.



Ziel der Stiftungsprofessur ist es, die bestehende Lücke im Bereich der Forschung und wissenschaftsgetriebenen Lehre an der Schnittstelle der systemischen Inwertsetzung neuer Technologien im Bereich Transportlogistik in (1) urbanen und suburbanen Räumen (2) unter spezieller Einbeziehung der Endnutzerinnen und Endnutzer (Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger) und (3) mit speziellem Fokus auf intelligente Dienste (Services), die auf diesen Technologien basieren, zu schließen. Die Stiftungsprofessur im Bereich der anwendungsorientierten Forschung zu Zukunftsthemen der Transportlogistik soll mit ihren problemorientierten Forschungsfragen Unternehmen im Bereich der Transportlogistik unterstützen, ihre zukünftigen Erfolgspotenziale am Markt zu heben. Zudem soll sie die Nachfrage der Wirtschaft nach hervorragend ausgebildeten Transportlogistikexpertinnen und -experten decken, die zukünftig die Unternehmen dabei unterstützen sollen, sie mit ihrem interdisziplinären Wissen sicher durch die Zukunft der nächsten industriellen Revolution zu navigieren.

Die **Johannes Kepler Universität Linz (JKU)** konnte sich mit mitfinanzierenden Partnerinnen und Partnern erfolgreich um diese Stiftungsprofessur bewerben. Das BMK wird die Stiftungsprofessur mit 800.000 Euro (50 Prozent der Gesamtkosten) unterstützen.

Die Stiftungsprofessur wurde im Oktober 2018 mit Univ.-Prof. Dr. **Cristina Olaverri Monreal** besetzt und ist für fünf Jahre am **Institut für Produktions- und Logistikmanagement der JKU** angesiedelt. Mitfinanzierende Partnerorganisationen sind die Österreichische Post AG, IAV GmbH (DE) und FH Technikum Wien.

jku.at/institut-fuer-produktions-und-logistikmanagement/ueber-uns/team/cristina-olaverri



Interview mit Stiftungsprofessorin Cristina Olaverri Monreal



Cristina Olaverri Monreal und
Forschungsteam
(Bild: Cristina Olaverri
Monreal)

Wie war Ihr bisheriger Werdegang?

Ich habe Informatik, Computerlinguistik und Phonetik an der Ludwig-Maximilians-Universität in München studiert und 2006 in Zusammenarbeit mit dem Autohersteller BMW promoviert. Nach mehrjähriger Tätigkeit in Portugal, Deutschland und in den USA folgte ich dem Ruf, die vom BMK ausgeschriebene Stiftungsprofessur für „Nachhaltige Transportlogistik 4.0“ an der Johannes Kepler Universität Linz anzunehmen. Dort ist das Ziel meiner Forschung, Lösungen für einen effizienten und effektiven Transport zu finden.

Welche Lehrveranstaltungen halten Sie im Rahmen Ihrer Stiftungsprofessur? Für Studierende welcher Studiengänge sind diese relevant? Wie sind Ihre bisherigen Erfahrungen damit?

Meine Lehrveranstaltungen bestehen aus einem thematischen Mix aus Logistik, intelligenter Mobilität, IKT, ITS und Umwelt. Besucht werden meine Lehrveranstaltungen von Studentinnen und Studenten aus dem Bachelorstudiengang Wirtschaftswissenschaften, dem Masterstudiengang Wirtschaftsinformatik und dem Bachelor- sowie Masterstudiengang Artificial Intelligence.

- Seminar „Entscheidungsunterstützung in Produktion, Logistik und Supply Chain Management, Transportation 4.0“
- Intensivkurs Spezialgebiete in Produktion, Logistik und Supply Chain Management: „Introduction to Intelligent Solutions for Transportation and Physical Internet“
- Seminar „Special Topics in Artificial Intelligence: Driving Simulation Practical Course on Human Factors in Intelligent Vehicles“
- Seminar „Entscheidungsunterstützung in Produktion, Logistik und Supply Chain Management: Traffic Simulation“

**Welche Forschungsschwerpunkte verfolgen Sie im Rahmen der Stiftungsprofessur?
Welche Ergebnisse konnten Sie bisher erzielen bzw. welche Erkenntnisse konnten Sie bereits gewinnen?**

Der CO₂-Ausstoß und der Aufbau der Verkehrsinfrastruktur beeinflussen im Wesentlichen die logistischen Leistungen und Entscheidungen, welche eine Klimaveränderung bzw. Steigerung der Energiepreise und Transportkosten verursachen. Unter Anwendung digitaler Technologien, die auf dem Einsatz von Sensorik der Informations- und Kommunikationstechnologien aufbauen, forscht mein Team am Lehrstuhl für „Nachhaltige Transportlogistik 4.0“ an verschiedenen Ansätzen, um zu einem nachhaltigen Transport beizutragen, wie z. B.

- Akquisition und Analyse von Daten zur Fahrweise der Lenkerinnen und Lenker
- Platooning zur Reduktion des Kraftstoffverbrauchs
- Ansätzen für urbane Lieferungen mit weniger Fahrzeugen und unter Berücksichtigung des Zusammenspiels mit Fußgängerinnen und Fußgängern, welche die Straße mit autonomen, intelligenten Boxen, Containern und Lieferfahrzeugen zukünftig teilen

Mit welchen Unternehmen und Forschungseinrichtungen arbeiten Sie in welchen Themen zusammen und wie gestaltet sich diese Zusammenarbeit? Wie binden Sie vor allem Praxispartnerinnen und -partner ein?

Die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie ist für mich von wesentlicher Bedeutung, um neue Forschungsbereiche zu entwickeln. Meine wichtigsten Kooperationspartner sind meine mitfinanzierenden Partner, nämlich die Österreichische Post AG für Lösungen im Bereich der Lieferung auf der letzten Meile im Kontext der Automatisierung, IAV GmbH für Fahrerassistenzsysteme und FH Technikum Wien im Bereich autonomes Fahren. Darüber hinaus konnte ich Forschungsk Kooperationen mit AIT Austrian Institute of Technology GmbH, PRODUCTBLOKS GmbH, Energie Ingenieure Consulting GmbH, Voltia, Consistix GmbH, Gerhard Zoubek Vertriebs KG (ADAMAH BioHof), Virtual Vehicle Research Center (ViF), Silicon Austria Labs (SAL) und HiWiTronics aufbauen.

An welchen Forschungsprojekten sind Sie bereits beteiligt?

Gefördert durch den Klima- und Energiefonds arbeiten wir am kooperativen F&E-Projekt „Zero Emission Roll-Out – Cold Chain Distribution“. Dort wird für die innerstädtische Lebensmittelproduktion der Einsatz elektrischer temperaturgeregelter Fahrzeuge an zwei Arten von E-LCVs demonstriert. Dafür werden verfügbare E-Fahrzeuge umgebaut und mit einer innovativen Kühleinheit ausgestattet, die direkt an die Fahrzeugbatterie angeschlossen wird. Das bestehende Logistiksystem wird um einen Stadtknotenpunkt und buchbare Ladezonen erweitert, um das Aufladen auf der Tour zu ermöglichen und eine ausreichend hohe Nutzlast zu gewährleisten. Schließlich wird eine Migrationsstrategie für temperaturgeregelte Fahrzeuge entwickelt und Einführungsleitfäden für die praktische Umsetzung durch Flottenbetreiber werden ausgearbeitet. Das Team an meinem Lehrstuhl konzipiert und entwickelt den notwendigen Rahmen und die Modelle, um die Projektziele zu erreichen. Dazu werden Aspekte der Konnektivität und automatisierter Funktionalität berücksichtigt. Die resultierenden Daten werden dann von dem Team analysiert.

Wie gut vernetzt sind Sie außerhalb von Österreich?

Durch meine Tätigkeit im Vorstandsausschuss der IEEE Intelligent Transportation Systems (ITS) Society, als Vizepräsidentin für Bildungsaktivitäten und Vorsitzende des „Technical Activities Committee on Human Factors in Intelligent Vehicles“ und als Associate Editor mehrerer Zeitschriften, wie „IEEE ITS Transactions“ und die „IEEE ITS Magazine“, gewinnt mein Lehrstuhl an internationaler Sichtbarkeit. Zurzeit arbeiten am Lehrstuhl neun wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, drei von ihnen mit einem Stipendium aus dem Ausland.

Was macht Ihre Stiftungsprofessur in Österreich einzigartig?

Die Stiftungsprofessur ermöglicht es, neue Forschungsfelder zu erschließen und auf aktuelle Trends in den Anwendungsfeldern der Transportlogistik zu reagieren. Die Integration neuer Technologien, vor allem Industrie 4.0 im Zusammenhang mit dem Internet der Dinge und intelligenten Verkehrssystemen und -diensten, ergibt neue innovative Lösungsansätze für Problemstellungen in der Logistik. Darüber hinaus tragen wir durch die Lehre zu hochqualifizierten Absolventinnen und Absolventen und damit Nachwuchskräften für Unternehmen bei. Dadurch wird insgesamt die Wettbewerbsfähigkeit, Standortqualität und Attraktivität des Forschungsstandortes Österreich erhöht.

Sie sind fiktiv im Jahr 2025. Wozu wird Ihre Stiftungsprofessur bis dahin einen Beitrag in Österreich geleistet haben?

Das Forschungsfeld „Nachhaltige Transportlogistik 4.0“ an der JKU Linz ist international sichtbar und zeichnet sich durch internationale Forschungsgruppen, Publikationen sowie eine gesteigerte Nachfrage nach wissenschaftlicher Expertise aus. Zudem erfolgten bis 2025 der Ausbau und die Weiterentwicklung des Lehrangebots an der Universität im Forschungsfeld, sodass Absolventinnen und Absolventen bei österreichischen Unternehmen nachgefragt werden.

Stiftungsprofessur „Automatisierung und Digitalisierung im Verkehrs- und Mobilitätssystem“

Eine weitere Stiftungsprofessur wurde seitens des BMK 2017 zum Thema „Automatisierung und Digitalisierung im Verkehrs- und Mobilitätssystem“ ausgeschrieben und konnte 2019 mit Univ.-Prof. Dr. Yusak Susilo besetzt werden. Sie ist an der BOKU am Institut für Verkehrswesen angesiedelt und beschäftigt sich mit den systemischen, holistischen Auswirkungen von Digitalisierung und Automatisierung auf Transport und Mobilität. Link: boku.ac.at/personen/person/909ECE7310CE0AAB

Understanding the user and system level impacts of automation and digitalisation is the very heart of advancing technology with human and sustainability in the centre of innovation and advancement of quality of life. It is not only about to increase the resilience of our transport and mobility system, for both passengers and goods, but also to facilitate the changes towards more sustainable behaviours. — Yusak Susilo, Stiftungsprofessor für Automatisierung und Digitalisierung im Verkehrs- und Mobilitätssystem, BOKU Wien (Bild: BOKU Wien)



10.2 Innovationslabore

Mit der Förderung von Innovationslaboren möchte das BMK materielle (z. B. Testumgebungen) und immaterielle (z. B. Personalressourcen) Infrastruktur zur Verfügung stellen, um einerseits die Basis für Wissenstransfer und zur Zusammenarbeit bei Innovationsvorhaben zu schaffen und andererseits durch Bereitstellung einer realen Entwicklungsumgebung den Zugang zu und für Nutzerinnen und Nutzer zu ermöglichen. Innovationsprozesse sollen dadurch geöffnet und ein innovationsförderndes Umfeld für neue Ideen und Konzepte geschaffen werden.

Im FTI-Programm Mobilität der Zukunft wurden darüber bisher sowohl **Urbane Mobilitätslabore** als auch **Testumgebungen für automatisiertes Fahren** unterstützt. An deren Anfang standen jeweils **Sondierungen**.

Sondierungen zu Innovationslaboren

Gesamtvolumen: 1,6 Millionen Euro

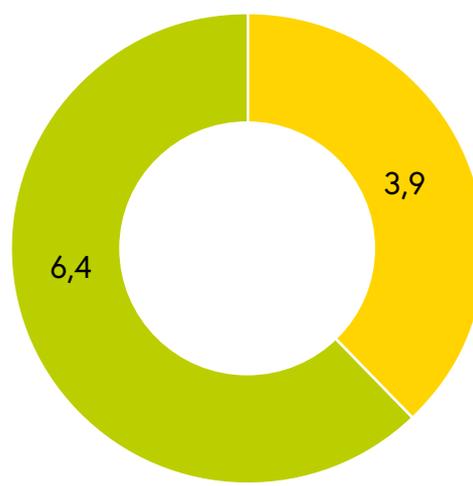


Angaben in Mio. Euro

- BMK-Förderung
- Eigenbetrag der Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Innovationslabore

Gesamtvolumen: 10,3 Millionen Euro



Angaben in Mio. Euro

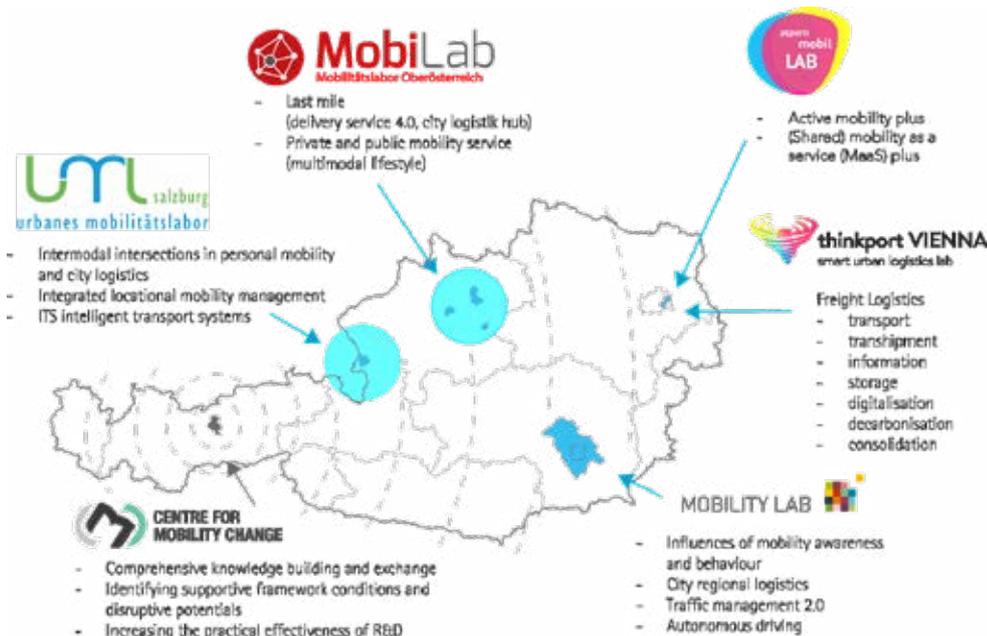
- BMK-Förderung
- Eigenbetrag der Unternehmen und Forschungseinrichtungen

Urbane Mobilitätslabore

In Stadtumlandgebieten stellt die hohe Entwicklungsdynamik auch zu mobilitäts- und verkehrsrelevanten Fragestellungen eine wachsende Herausforderung dar. Gleichzeitig versprechen urbane Umgebungen aber auch neue Chancen als Kristallisationskerne für Innovationen. Um Trägerstrukturen für Innovationsökosysteme in urbanen Räumen zu schaffen, wurden 2014 **acht Sondierungen zu Urbanen Mobilitätslaboren** ausgetobt. **Vier** davon adressierten auch **gütermobilitätsrelevante Aspekte (siehe Seiten 297–300)**.

Darauf folgte 2016 die Ausschreibung zu **Urbanen Mobilitätslaboren**. Gesucht wurden experimentelle Umgebungen als lokale/regionale **Träger- bzw. Koordinationsstrukturen** zur Unterstützung von mobilitäts- und verkehrsrelevanten FTI-Aktivitäten sowie zur Gestaltung der dafür notwendigen Rahmenbedingungen. Dies umfasst die notwendigen **vor- und nachgelagerten bzw. begleitenden Prozesse zu FTI** und fokussiert dabei auf Innovationsvorhaben, die im Rahmen von FTI-Tätigkeiten selbst nicht oder nur in unbefriedigender Art und Weise durchgeführt werden könnten. FTI-Aktivitäten selbst wurden dabei nicht gefördert. Am Ende konnten fünf Urbane Mobilitätslabore ausgelobt und mit vier Millionen Euro an BMK-Förderung unterstützt werden. Von diesen widmet sich eines ausschließlich Inhalten im Bereich der Gütermobilität (thinkport VIENNA; siehe Seiten 303–305), eines teilweise (MobiLab OÖ; Siehe Seiten 306–307) und drei weitere beschäftigen sich damit am Rande. Während der Umsetzungsphase übernahm die AustriaTech GmbH die Rolle der Begleitung diesbezüglicher nationaler und internationaler Aktivitäten und fungierte dabei als **National Contact Point**.

mobilitaetderzukunft.at/de/artikel/mobilitaetslabore/



Übersicht Mobilitätslabore (Abbildung: AustriaTech)

Testumgebungen für automatisiertes Fahren

Systeme in automatisierten Fahrzeugen erfordern aufgrund ihrer Komplexität, Sicherheitserfordernisse und Performanz umfangreiche Testprozeduren. Testumgebungen im realen Verkehr und die Möglichkeit einer Validierung mit hohen Laufleistungen wurden neben der virtuellen Validierung als wichtige Voraussetzung für die Weiterentwicklung des automatisierten Fahrens identifiziert. Da automatisierte Systeme bis dato nur sehr begrenzt in einem streng kontrollierten Umfeld getestet werden, sollen in Österreich geeignete Testumgebungen aufgebaut werden. Dafür wurden in einem ersten Schritt im Frühjahr 2016 **Sondierungen zu Betreiberkonzepten für Forschungs-, Entwicklungs- und Validierungsinfrastrukturen als Testumgebungen für automatisiertes Fahren** gesucht, u. a. auch zum Use-Case 5 „Gut versorgt“. Zwei der zur Förderung empfohlenen Sondierungen beschäftigen sich mit Gütermobilität (ORTHOS LOGOS, DigiTrans; siehe Seiten 301–302).

Daran anknüpfend kam es 2016 und 2017 zur Ausschreibung zu Testumgebungen für automatisiertes Fahren für den Aufbau und Betrieb von Forschungs-, Entwicklungs- und Validierungsinfrastrukturen. Daraus entstanden zwei Testumgebungen, die mit 6,5 Millionen Euro BMK-Förderung unterstützt werden, davon eine zum Use-Case 5 „Gut versorgt“ in Oberösterreich (DigiTrans, siehe Seiten 308–310).

Darüber hinaus wurde 2016 die **Kontaktstelle Automatisierte Mobilität bei der AustriaTech GmbH** errichtet, um österreichische Testumgebungen sowie nationale und internationale Unternehmen, die in Österreich entsprechend der „Automatisiertes Fahren Verordnung“ testen wollen, in rechtlichen und technologischen Fragestellungen zu beraten und zu betreuen.

MobiLab – Gütermobilität neu gedacht

Im Zentralraum OÖ, wo namhafte Unternehmen angesiedelt sind, entstehen enorme wirtschaftsinduzierte Personen- und Güterverkehrsströme. Dabei stellt das Zusammenwirken von funktionaler Logistik, Güter- und Personenverkehren sowie Standortfaktoren eine besondere Herausforderung dar.

Das Vorhaben sondierte ein Industriemobilitätslabor für den Zentralraum OÖ, um in diesem komplexen Wirkungsumfeld unterschiedlichster Anforderungen, Strategien und Zielsetzungen mittels innovativer Methoden und gemeinsam mit allen Stakeholderinnen und Stakeholdern nachhaltige Mobilitätslösungen neu zu denken.



Projektdaten IMOLA-ZOÖ

Kontakt: Christian Haider, MA; FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH –
Logistikum Steyr

Partner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, evolaris next level GmbH

Laufzeit: 03/2015–03/2016

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1278&lang=de&browse=organisation

Mobilitätslabor teilen+tauschen Stadtregion Bruck-Kapfenberg-Leoben

Im Rahmen dieses Sonderungsprojekts wurde das Potenzial der Umsetzung eines zukünftigen Urbanen Mobilitätslabors in der Stadtregion Bruck, Kapfenberg und Leoben ausgelotet. Thematischer Schwerpunkt dieses Labors war die Entwicklung innovativer Mobilitätslösungen in den Bereichen Personen- und Güterverkehr. Das Urbane Mobilitätslabor versteht sich als offene Plattform angewandter Mobilitätsforschung. Innerhalb dieser sollen interessierte Akteurinnen und Akteure aus Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft zusammen mit Nutzerinnen und Nutzern und Forscherinnen und Forschern die Mobilitätslösungen der Zukunft entwickeln.

Projektdateien Mlab_tei+Tau

Kontakt: Mag. Robert Hermann, Montanuniversität Leoben – Außeninstitut

Partner: Bruck-Oberaich Wirtschaftsentwicklungs GmbH, evolaris next level GmbH, innofreight Solutions GmbH, TU Wien – Department für Raumplanung, verkehrplus – Prognose, Planung und Strategieberatung GmbH

Laufzeit: 04/2015–05/2016

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1276&lang=de&browse=programm

Citylogistik und Zustellservice – innovative Ansätze für „Mobilitätslabor Graz grenzenlos“



Mobilitätslabor Graz
(Abbildung: Projektkonsortium urban mobility lab)

Die Sondierungsphase der Urbanen Mobilitätslabore im Großraum Graz brachte vielfältige Ansätze für zukünftige Innovationen im urbanen Personen- und Güterverkehr. Bereits jetzt laufen einige vielversprechende Initiativen in der Stadt Graz, um den Transport von Gütern effizienter und umweltfreundlicher abzuwickeln. Während der Sondierungsphase beteiligten sich zahlreiche Akteurinnen und Akteure daran, in verschiedenen Formaten gemeinsam Ideen für Laborprojekte zu entwickeln und voranzutreiben. Im Fokus zukünftiger Ansätze stehen die Optimierung von Transportwegen (Last Mile), Zustellservices und der Einsatz nachhaltiger Transportfahrzeuge, auch im privaten Einkaufsverkehr.

Projektdateien urban mobility lab

Kontakt: DI Robert Schmied, E-mobility Graz GmbH

Partner: Holding Graz – Kommunale Dienstleistungen GmbH, StadtLABOR Graz,
TU Graz – Institut für Straßen- und Verkehrswesen

Laufzeit: 03/2015–02/2016

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1275&lang=de&browse=programm

gut – besser – Güter – oder wollen Sie es selber tragen?

Logistik ist nicht emotional und ruft daher immer nur nachgelagerte Reaktionen anstatt aktiver Aktionen hervor. Die Investitionsunsicherheit ist zu groß, um neue Wege zu gehen. Logistik-Nutzerinnen und -Nutzer werden zu wenig einbezogen und es findet zu wenig Kommunikation/Information zur besseren Abstimmung zwischen den Stakeholderinnen und Stakeholdern statt. Das UML entdeckt neu auftauchende oder bisher unbeantwortete Bedürfnisse im Kontext urbaner Güterlogistik und informiert über alle relevanten internationalen und nationalen Initiativen sowie Unternehmen. Es verbindet die passendsten Akteurinnen und Akteure aus Forschung, Wirtschaft, öffentlicher Hand und Zivilgesellschaft zu Konsortien und verfolgt das Ziel, güterlogistische Innovationen hervorzubringen. Die Ermöglichung von Innovationen für effektive und effiziente urbane Güterlogistik bei weitestgehender Emissionsfreiheit sowie gleichzeitiger Rückgewinnung öffentlicher urbaner Räume ist der Unternehmenszweck des UML. Lösungen sollen der Gesellschaft Nutzen bringen und sollen entweder neue Märkte schaffen oder erfolgreich in den bestehenden Markt eingebracht werden. UML = Innovation mit Nutzerinnen und Nutzern schaffen und nicht nur für Nutzerinnen und Nutzer.



Innovationsumgebungen sollten nicht zwanghaft in enge Regeln gepresst werden. Vielmehr siedeln sie sich überall dort an, wo anders denken erlaubt ist. Die vielseitigen Herausforderungen an den urbanen Güterverkehr verlangen von uns einen offenen Dialog, Start-up-Mentalität und internationale Vernetzung zugleich. — Sonja Maria Protic, BOKU Wien

Die Workshops haben gezeigt, dass großes Interesse an der Umsetzung effektiver und effizienter Logistiklösungen besteht und dass es bereits eine Vielzahl unterschiedlichster Ideen und Lösungsansätze gibt. Nun gilt es, im Zusammenspiel von öffentlicher Hand, Wirtschaft und Wissenschaft bestehende Barrieren zu überwinden und Veränderung in Gang zu setzen.

— Barbara König, BOKU Wien

Projektdateien UML-Freight 4.0

Kontakt: Univ.-Prof. Mag. Dr. Manfred Gronalt, BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Partner: h2 projekt.beratung KG, Mandl, Lüthi und Partner

Laufzeit: 03/2015–02/2016

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1277&lang=de&browse=programm

Gütertransport in Oberösterreich » automatisiert – vernetzt – mobil

Das Projekt hatte zum Ziel, im Zentralraum Österreich-Nord (Dreieck Wels–Linz–Steyr) eine Testregion für automatisiertes und vernetztes Fahren zu erarbeiten, die vor allem Anforderungen aus Industrie und der Infrastrukturbetreiberinnen und -betreiber aufgreift.

Im Fokus der Untersuchung standen Übergabeszenarien von Ladungen unter Einsatz automatisierter Lösungen von Nutzfahrzeugen auf Sonderfahrzeuge an der Peripherie zu Betriebsgeländen, das Ein- und Ausfädeln von der Autobahn auf ein sekundäres Straßennetz und zum Betriebsgelände sowie das automatische Rangieren von Sonderfahrzeugen an Betriebsgeländen (z. B. Hafen, Flughafen), aber auch automatisierte Lösungen in der Citylogistik. Basierend auf diesen Anwendungsfällen wurde eine Teststrecke für Gütermobilitätsdienstleistungsunternehmen sondiert, um deren Bedarf für eine Systemabstimmung und -integration mit neuen automatisierten Lösungen zu testen.



Schaubild Projekt DigiTrans
(Abbildung: OÖ Wirtschaftsagentur GmbH)

Projektdaten (Sondierung) DigiTrans

Kontakt: DI Wolfgang Kurz, OÖ Wirtschaftsagentur GmbH

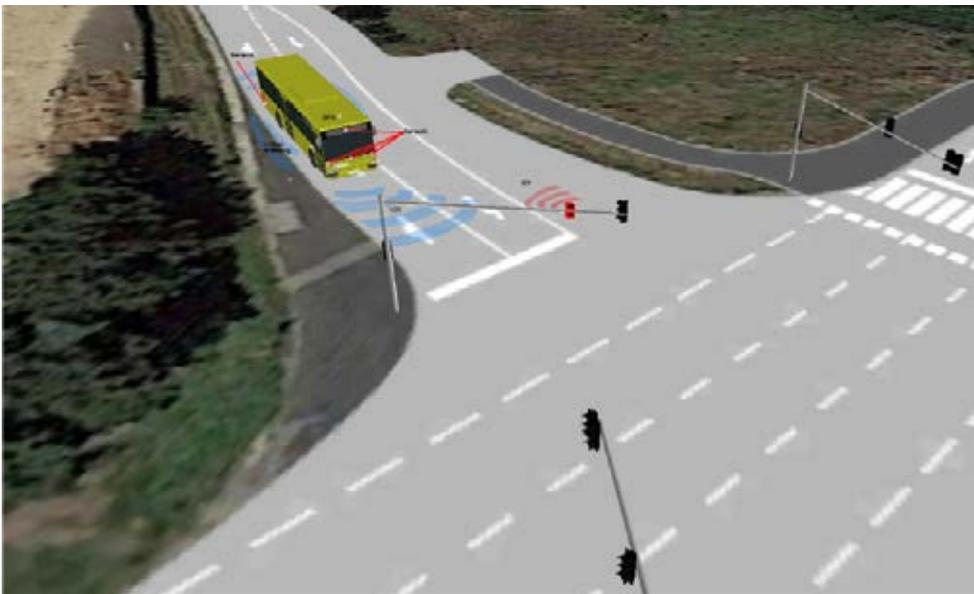
Partner: AIT Austrian Institute of Technology GmbH, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr, IESTA – Institut für Innovative Energie- und Stoffaustauschsysteme

Laufzeit: 12/2016–05/2017

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1809881

Entwicklung eines Betreiberkonzepts für den multimodalen Testbetrieb automatisierter Fahrzeuge im Güterverkehr

Es wurde die Bereitstellung einer Testumgebung für automatisiertes Fahren der Technologien L3/L4/L5 gemäß SAE J3016 an multimodalen Knoten und auf ausgewählten Streckenabschnitten unter Einbindung österreichischer Industrieunternehmen im Bereich der Straßenausrüstung und Logistik sondiert. Dabei wurde die technische Ausrüstung für die Testumgebung festgelegt und Szenarien im Fokus Logistik/Transport/Planung vordefiniert. Erstmals konnte durch Einbindung aller Güterverkehrsträger (Schiff, Bahn, Straße und Flugzeug) für die industriellen Anwenderinnen und Anwender eine Umgebung geschaffen werden, in der Multimodalität in der Logistik getestet werden kann.



Kommunikation automatisierter Bus mit VLSA
(Abbildung: nast consulting ZT GmbH)

Projektdaten ORTHOA LOGOS

Kontakt: DI Daniel Elias, nast consulting ZT GmbH

Partner: Pfliegl Reinhard, Flughafen Wien AG, TU Wien – Institut für Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik, Wiener Hafen GmbH & Co KG

Laufzeit: 12/2016–05/2017

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte.php?id=1489&lang=de&browse=programm

Innovationslabor: thinkport VIENNA

thinkport VIENNA ist ein Mobilitätslabor, das sich mit den Herausforderungen der Logistik in urbanen Ballungsräumen, im speziellen Fall Wien, umfassend und langfristig auseinandersetzt. Mission des thinkport ist es, Katalysator und Multiplikator für neue Technologien, Dienstleistungen, Prozesse und Wissen zu sein, um güterlogistische Innovationen in Wien zu entwickeln, zu testen und umzusetzen.

Die Aufgabe des thinkport besteht einerseits darin, Bewusstsein für Logistik im urbanen Ballungsraum bei allen betroffenen Stakeholderinnen und Stakeholdern (Bewohnerinnen und Bewohnern, Wirtschaftstreibenden, Stadtverwaltung, Politik etc.) zu schaffen. Andererseits bietet thinkport VIENNA durch die Ressourcen der beteiligten Institutionen (BOKU Wien und Hafen Wien) umfassende Möglichkeiten, in einer realen Testumgebung direkt in der Stadt Wien neue Technologien, Prozesse und Dienstleistungen in der urbanen Logistik zu testen, umzusetzen und hinsichtlich ihrer Wirkungen zu analysieren.

Die wesentlichen Leitmotive von thinkport VIENNA sind Emissionsfreiheit, Effektivität, Effizienz und die Rückgewinnung des öffentlichen Raums. thinkport VIENNA sieht sich als Innovation Facilitator, der dabei unterstützt, Innovationen anzustoßen, in die Umsetzung zu begleiten und begreifbar zu machen.



thinkport-VIENNA-Testgelände im Hafen Wien (Abbildung: thinkport VIENNA)

Thematische Schwerpunkte

- Erhöhung des Beitrags der Nutzung bestehender Logistikinfrastrukturen bzw. -zentren zu einer emissionsfreien Versorgung des urbanen Raums
- Kooperations- und Kollaborationspotenziale von Personen- und Gütermobilität für innovative Konzepte urbaner Logistik
- Co-Creation und Open Innovation für Technologien, Prozesse und Kooperationsmodelle zur Steigerung der Breitenwirkung und Akzeptanz alternativer Ansätze

Neue belastbare Lösungen für die Logistik in der Stadt müssen möglichst wenig Emissionen erzeugen, ressourcenschonend, effektiv und effizient sein und mit den Nutzerinnen und Nutzern gemeinsam gestaltet werden. — Manfred Gronalt, BOKU Wien (Bild: ÖVG)



Highlights

- Die unterschiedlichen Workshop-Formate von thinkport VIENNA dienen als Ideenschmiede, Bedarfsdetektiv und Moderationsplatz für Projektteams und deren Innovationsprojekte. In der Vor- und Nachbereitung sowie während der Workshops werden Themen geschärft und Bedarfe und Bedürfnisse aktiv in den weiteren Verlauf des Innovationsprojekts eingebettet. Außerdem werden die Projektteams dabei unterstützt, ihren Projektinhalt in einem breiteren und diversifizierteren Kontext zu reflektieren und Unterstützung von wichtigen Akteurinnen und Akteuren zu erhalten.
- Die Infrastruktur des Wiener Hafens mit ihren Flächen und Gebäuden bietet ein perfektes Testfeld bzw. Labor für nahezu jede Art von Technologie- oder Prozessinnovationen. Der Hafen Wien verfügt über umfangreiches Equipment von modernsten Umschlaggeräten bis hin zu Hochregallagerflächen. Innovationen, die im Vorfeld ihrer Entwicklung und Etablierung vielleicht stark polarisieren, können entsprechend unter Laborbedingungen erprobt werden.

Im Antrag befindliche, laufende und abgeschlossene Projekte:

- AFFECT AFFE[®]T – autonomous fossil-free urban goods distribution
- EUFAL 2 – electric and advanced urban freight logistics
- DELIVER-POOL – European blueprint pool to facilitate the implementation of sustainable urban logistics
- CITY4 – DaaS Transforming Cities for Delivery as a Service
- MUKE – Meta-Untersuchung kritischer Erfolgsfaktoren von Lösungen im Bereich Güterverkehr
- **INN'S PAKET – Koordinierte und kooperative Zustellung von Paketen und Kleinsendungen im Großraum Innsbruck**
- GrazLog – Innovative Grazer Logistikoptimierung
- GÜMORE – Güterverkehrsmodell Ostregion
- MiHu – Analyse von Kooperationsmöglichkeiten für urbane Midi-Hubs
- RemiHub – Nutzbarkeit von OV-Betriebsflächen für nachhaltige City-Logistik
- **SCHNURRR – Entwicklung und Erprobung eines mobilen Systems zur Erfassung der Belegung von Zonen für den ruhenden Güterverkehr**
- Smart CT – Smart Container Trucking
- **Agiles Team Stadt Wien**
- DDRT – Drone Delivery Receiving Terminal
- E[Pack] – der elektrische Lastenroller
- E-Truck Day
- **Frasped mobile Checklisten APP**
- Hubert – die Stadtlogistik von morgen
- **Logistik/Wirtschaft/Leben 2.0 – Online-Ideensammlung**
- **Open Innovation Challenge Inland Ports**

Projektdateien thinkport VIENNA

Kontakt: Univ.-Prof. Mag. Dr. Manfred Gronalt und Mag. Martin Posset

Organisation: BOKU Wien – Institut für Produktionswirtschaft und Logistik

Mitfinanzierende Organisationen:

Wiener Hafen GmbH & Co KG, Heavy Pedals Lastenradtransport und -verkauf OG

Laufzeit: 04/2017–03/2021

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 4 Männer

Weitere Informationen unter:

ffg.at/verkehr/projekte?id=1497&lang=de&browse=programm

thinkportvienna.at

Die „erfolgreichsten“ Projekte sind jene, bei denen die „richtigen“ Projektpartnerinnen und -partner gemeinsam und möglichst zielgerichtet an einer Problemstellung arbeiten. — Markus Pajones, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH



Highlights

- Durch die Unterstützung von MobiLab konnten im Projekt „VW goes Binnenschiff“ komplexe Sachverhalte und Zusammenhänge mittels eines Geoinformationssystems – GIS transparent und nachvollziehbar aufbereitet werden. Die Ergebnisse zeigen erhebliche Verlagerungspotenziale und positive Auswirkungen auf die Umwelt bei einer möglichen Umsetzung.
- Durch die Unterstützung von MobiLab kommt es zu einem Projekt, wo Mobilitätsmaßnahmen unternehmensübergreifend realisiert und auch finanziert werden und auch die öffentliche Hand einen Nutzen daraus ziehen kann. Dies ist durch die konsequente Einbeziehung wichtiger Stakeholderinnen und Stakeholder in der Projektentwicklungsphase gelungen und könnte auch ein Erfolgsmodell für andere Betriebsgebiete sein.

Abgeschlossene und laufende Projekte

- SmartOrder&Delivery
- VW goes Binnenschiff
- Regionale Selbstversorgung
- Nachhaltige Citylogistik
- PostWAB
- Erreichbarkeitsverbesserung Wirtschaftsstandort Eberstalzell

Projektdateien MobiLab

Kontakt: DI Markus Pajones, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH

Organisation: FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr

Mitfinanzierende Organisationen: –

Laufzeit: 04/2017–03/2021

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 4 Frauen / 1 Mann

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/1828199

mobilab-ooe.at

Innovationslabor: Testregion Österreich-Nord für automatisiertes Fahren mit Fokus auf Digitalisierungs- und Logistikaspekten

DigiTrans betreibt in Österreich eine Testregion für automatisiertes und vernetztes Fahren mit dem Fokus auf Gütermobilität. Sie ist offen für alle Fahrzeugherstellungs- und Servicebetriebe, die sich der neuen Gütermobilität mit assistierten und selbstfahrenden Fahrzeugen verschrieben haben, um deren Technologien laufend weiter- und neu zu entwickeln. Betriebslogistikanwenderinnen und -anwendern, Speditionen und kommunalen Betreibern ermöglicht die Testregion, gemeinsam die Transport- und Serviceaufgaben in neuer Qualität zu bewältigen. Sie werden durch die Integrations- und Genehmigungsprozesse begleitet, um schnell und unkompliziert zum Ziel zu kommen.

Die Testregion DigiTrans baut Wissen und Infrastruktur auf, um die Sicherheit von automatisierten Fahrzeugen testen und beurteilen zu können. Die Verifikation beginnt durch die Aufnahme von erfolgsentscheidenden Testdaten auf der Zielstrecke, führt über deren Simulation und den Test auf der geplanten Teststrecke bis zur Begleitung des Tests am Betriebsgelände und der öffentlichen Straße. Durch DigiTrans soll das Testen von autonomen Technologien in der Gütermobilität vereinfacht möglich gemacht und das Vertrauen in automatisierte Fahrzeuge aufgebaut werden.



DigiTrans-Teststrecke
(Bild: DigiTrans GmbH)

Thematische Schwerpunkte

Der Hub2Hub-Transport bildet einen wichtigen Schwerpunkt in DigiTrans, dem auf der DigiTrans-Teststrecke auch ein eigener Hub-Zone-Bereich gewidmet wird. Im Bereich Fernverkehr liegt der Schwerpunkt auf Platooning, das gute Chancen hat, den Verkehr nachhaltiger zu machen, und auf vernetztem Verkehr (I2X-, V2X-Kommunikation). Im Bereich kommunaler Dienste und Last Mile beschäftigt sich DigiTrans mit der Umsetzung von langsam fahrenden Zustellfahrzeugen/Shuttles sowie mit selbstfahrenden Arbeitsmaschinen.

Täglich finden wir immer bessere Antworten auf offene Frage im Bereich des autonomen Gütertransports und entwickeln nachhaltige Strategien zur Umsetzung. Gemeinsam mit unseren Partnern aus der Logistikpraxis integrieren wir automatisierte Transportsysteme, um die Chancen und Potenziale für Gesellschaft, Wirtschaft und den Menschen maximal ausschöpfen zu können. — Eva Tatschl-Unterberger, DigiTrans GmbH (Bild: DigiTrans GmbH)



Für uns bietet die Beteiligung an DigiTrans in mehrfacher Hinsicht große Chancen. Wir werden durch die Vernetzung mit Forschungseinrichtungen Teil einer Innovationsgeschichte und können sehr früh Praxiserfahrungen mit neuen Technologien sammeln. — Johannes Hödlmayr, Hödlmayr International AG (Bild: Hödlmayr International AG)

Highlights Gütermobilität

Auf der DigiTrans-Teststrecke in St. Valentin, einer Kooperation mit Magna, gibt es auf Pistenlängen von 2,2 Kilometer (Asphalt) und bis zu sieben Kilometer (offroad) eine Vielzahl von Spezialtestmöglichkeiten für Nutzfahrzeuge. Mit dem Bau einer Hub-Zone soll es ab 2022 zusätzlich ermöglicht werden, Rangiertätigkeiten, wie etwa das Navigieren zu Laderampen und Ladetoren, zu lernen und zu testen und das automatisierte Be- und Entladen zu perfektionieren. DigiTrans schafft damit die ideale Umgebung, um Hub2Hub-Transportvorhaben zu testen und abzusichern.

Gemeinsam mit den Firmen BRP-Rotax und DB Schenker arbeitet DigiTrans an einem „industriellen Pendelverkehr zwischen Produktion und Logistikzentrum“ zur Erhöhung der Effizienz der Wertschöpfungskette. Das Ziel ist die Verbindung der Motorenfertigung von BRP-Rotax mit dem Logistikzentrum von DB Schenker mit einem automatisierten Kraftfahrzeug zur nachhaltigen und emissionsarmen Beförderung von Motoren und Ersatzteilen. DigiTrans plant, 2021 mit der Umsetzung vor Ort zu beginnen.

Abgeschlossene und laufende Projekte im Bereich Gütermobilität

- Aerooptimizer

Bisherige Lkw-Platooning-Untersuchungen gingen stets von drei baugleichen, meist aerodynamisch effizienten Lkw aus. Dieser Fall tritt in der Realität jedoch selten auf, wodurch die Einsparpotenziale im Realbetrieb meist unter den Erwartungen aus Simulationen und Prognosen liegen. Das Produkt Aerooptimizer wurde von DigiTrans mit den Beiträgen der Partner LCM und Logistikum der FH OÖ entwickelt und ermöglicht auf Basis eines definierten Modells und Workflows eine realistische Bewertung der Effizienz von Einzelfahrzeugen und Gesamtfahrzeug-Platoons.

Aerooptimizer wurde das erste Mal für einen gemischten Lkw-Platoon, bestehend aus Fahrzeugtransporten und Lkw mit Planenaufliegern, der Firma Hödlmayr angewendet und zeigt vielversprechende Ergebnisse und interessante Einblicke in optimale energieeffiziente Fahrzeugkonstellationen. In Kooperation mit Hödlmayr wird weiter an der Validierung und Weiterentwicklung gearbeitet. Aerooptimizer kann darüber hinaus verwendet werden, um die Effizienz unterschiedlicher Lkw-Auflieger oder Oberleitungsfahrzeuge zu bewerten und zu optimieren.

Projektdateien DigiTrans

Kontakt: DI Eva Tatschl-Unterberger, MBA, DigiTrans GmbH

Organisation: DigiTrans GmbH

Mitfinanzierende Organisationen:

AIT Austrian Institute of Technology GmbH, Engineering Center Steyr GmbH & Co KG, FH OÖ Forschungs & Entwicklungs – Logistikum Steyr, Hödlmayr International AG, Linz Center of Mechatronics GmbH, Reform-Werke Bauer & Co Gesellschaft m.b.H.

Laufzeit: 03/2018–03/2024

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter: 2 Frauen / 3 Männer

Weitere Informationen unter: projekte.ffg.at/projekt/2929349

testregion-digitrans.at

11

Vernetzen.

Neben monetären Förderungen werden im Rahmen des FTI-Programms Mobilität der Zukunft auch gezielt Begleitmaßnahmen gesetzt, um günstige Rahmenbedingungen im Themenfeld Gütermobilität für kooperative Forschung, Technologieentwicklung und Innovationen zu schaffen. Wichtige Voraussetzung dabei ist, die dafür relevanten Akteurinnen und Akteure zusammenzubringen. Folglich wurden diverse Formate geschaffen, um z. B. gezielte Vernetzungsaktivitäten sowohl zum Start von Ausschreibungen oder in spezifischen Themenbereichen zu setzen als auch FTI-Erkenntnisse und FTI-Ergebnisse und deren Wirkungs- und Umsetzungspotenziale mit den unterschiedlichsten innovationsrelevanten Akteurinnen und Akteuren zu diskutieren bzw. auch neue in Hinblick auf Diversität und Nachwuchs an Bord zu holen.



11.1 Ideen vernetzen.

Um einerseits Unternehmen aus der Transportwirtschaft und Logistik untereinander und auch mit Forschungseinrichtungen zu vernetzen und andererseits diese gezielt auf die FTI-Förderungsmöglichkeiten aufmerksam zu machen, wurden sowohl neue Formate ins Leben gerufen und als auch bestehend Formate genutzt. Wichtiges Ziel dabei war es, neue Akteurinnen und Akteure, vor allem aus der Praxis, für Forschung, Technologie und Innovation im Bereich Gütermobilität zu gewinnen.

Veranstaltungsreihe „Erfolgreich durch Innovation“

Unter der Veranstaltungsreihe „Erfolgreich durch Innovation“ fanden Vernetzungs- und Informationsveranstaltungen zu den gütermobilitätsrelevanten Ausschreibungen in Mobilität der Zukunft statt, darunter:

- Transportwirtschaft & Logistik trifft Forschung & Entwicklung (2013)
- Transportwirtschaft & Logistik trifft Fahrzeugtechnologien & Intelligente Verkehrssysteme (2014)
- Neue Wege in der Transportwirtschaft und Logistik (2016, 2017, 2019)

Im Zuge der Veranstaltungen hatten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, Einblicke in laufende Forschungs-, Technologie- und Innovationsprojekte zu erhalten sowie sich über aktuelle Herausforderungen und Trends auszutauschen, Ideen für innovative Lösungen zu entwickeln und sich über konkrete Forschungsförderungsmöglichkeiten im Rahmen der Ausschreibung zu informieren.



Mitglieder Podiumsdiskussion im Rahmen von „Erfolgreich durch Innovation 2016“
(Bild: FFG/B.V.Ederer_Photosandmore.at)



Vernetzung im Rahmen von „Erfolgreich durch Innovation 2016“
(Bilder: FFG/B.V.Ederer_ Photosandmore.at)



Aktionstage Kombierter Verkehr

Darüber hinaus wurden die Forschungsfelder und Forschungsthemen sowie Ausschreibungsschwerpunkte im Themenfeld Gütermobilität auch im Rahmen der „Aktionstage Kombierter Verkehr“ des BMK 2013 und 2020 in den Bundesländern vorgestellt. Sie boten Transportunternehmen die Möglichkeit, sich über die Bedeutung und Trends des Kombierten Verkehrs und über diesbezügliche Förderungsmöglichkeiten zu informieren sowie sich mit Expertinnen und Experten auszutauschen.



Abbildungen: Aktionstag Kombierter Verkehr 2020 in Wien (Quelle: Traffix/Novak Norbert)



11.2 Ergebnisse vernetzen.

Um Erkenntnisse und Ergebnisse aus abgeschlossenen Vorhaben innerhalb der FTI-Community und auch mit externen Expertinnen und Experten zu diskutieren, wurde ein eigenes wiederkehrendes Format entwickelt. Dieses wird ein- bis zweimal jährlich umgesetzt.

Vernetzungsworkshops für kürzlich abgeschlossene F&E-Vorhaben

Seit 2015 veranstaltet das BMK ein- bis zweimal jährlich gemeinsam mit der FFG und seit 2018 auch mit Unterstützung der AustriaTech GmbH einen Vernetzungsworkshop für kürzlich abgeschlossene F&E-Vorhaben.

In den interaktiven Workshops werden die erzielten Projektergebnisse vorgestellt und diskutiert und deren Wirkungspotenziale in Hinblick auf die Gütermobilität der Zukunft aufgezeigt. Die Workshops dienen zur Vernetzung der geförderten Projekte und deren Erkenntnissen. Externe Expertinnen und Experten bieten zudem die Möglichkeit eines Feedbacks und geben ihre Einschätzung zur Themen- und Marktrelevanz und Entwicklungsmöglichkeiten über das Projektende hinaus ab. Die teilnehmenden Projektvertreterinnen und -vertreter küren jeweils eines der präsentierten Vorhaben nach Darstellung, Verständlichkeit, Nachvollziehbarkeit und Relevanz mit einem Award bzw. einer Urkunde.



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 1. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Spring Award 2015 ging an Food4all@home (S. 61–62)
(Bild: Martin Posset)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 2. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Autumn Award 2015 ging an CinderRailer (S. 85–86)
(Bild: Martin Posset)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 3. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Spring Award 2016 ging an ILKÖ (S. 91–92)
(Bild: Martin Posset)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 4. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Autumn Award 2016 ging an Q4 (S. 131–132)
(Bild: Martin Posset)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 5. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Spring Award 2017 ging an cargo2go.at (S. 95–96)
(Bild: Martin Posset)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 6. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Autumn Award 2017 ging an EntKuRo (S. 107–108)
(Bild: Martin Posset)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 7. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Spring Award 2018 ging an CargoPV (S. 139–140) (Bild: AustriaTech)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 8. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Autumn Award 2018 ging an DeliveryOnDemand (S. 67–68) (Bild: AustriaTech)



Projektteilnehmerinnen und Projektteilnehmer des 9. Vernetzungsworkshops abgeschlossener F&E-Vorhaben – der Award 2019 ging an Güter *ONAIR* (S. 65–66) (Bild: AustriaTech)

11.3 Themen vernetzen.

Unterschiedliche Forschungsfelder bergen unterschiedliche Herausforderungen, gleichzeitig haben aber FTI-Vorhaben zu Themenfeldern im selben Forschungsfeld ähnliche Herausforderungen zu bewältigen. Folglich ist es dem BMK ein Anliegen, sowohl einen Diskurs mit relevanten Stakeholderinnen und Stakeholdern in spezifischen Forschungsfeldern zu Herausforderungen zu führen als auch FTI-Vorhaben in denselben Forschungsfeldern miteinander zu vernetzen.

Memorandum of Understanding zwischen der Stadt Wien und dem BMK zum Thema Smart City – Arbeitsgruppe Mobilität

Im Rahmen dieser gemeinsamen Vereinbarung zu Smart City zwischen der Stadt Wien und dem BMK aus dem Jahr 2013 trifft sich eine Arbeitsgruppe zum Thema Mobilität ca. dreimal pro Jahr. Dabei tauschen sich Vertreterinnen und Vertreter der Stadt Wien, der Wiener Stadtwerke GmbH, der Urban Innovation Vienna GmbH mit Vertreterinnen und Vertretern des BMK, der AustriaTech GmbH und des Klima- und Energiefonds zu aktuellen Themenstellungen rund um die Mobilität der Zukunft im urbanen Kontext und die Anforderungen aus der Stadt Wien zu diesen aus. Ziel ist es, gemeinsame Projekte anzustoßen und auf europäischer Ebene Finanzierungen zu lukrieren.

Im Rahmen des Prozesses „Nachhaltige Logistik 2030+ Niederösterreich–Wien“ werden mit Stand April 2020 aktuell vier Pilotvorhaben im Rahmen des Programms Mobilität der Zukunft im Themenfeld Gütermobilität unterstützt. Es handelt sich dabei um die kooperativen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben:

- GÜMORE, wo ein Güterverkehrsmodell für die Ostregion entwickelt wird
- SCHNURRR, wo ein mobiles System zur Erfassung der Belegung von Zonen für den ruhenden Güterverkehr entwickelt und erprobt wird
- MiHu, wo ein kooperativ genutzter Midi-Hub anhand eines generischen Modells simuliert und ein Beurteilungsrahmen für potenziell geeignete Standorte dafür ausgearbeitet wird
- RemiHub, wo untersucht wird, wie zentral gelegene Flächen des öffentlichen Verkehrs als temporäre urbane Logistik-Hubs genutzt und als Hub-and-Spoke-Modell gemeinsam mit Lastenrädern und zukünftig auch E-Transportern oder automatisierten Fahrzeugen (des ÖV) in der Last-Mile-Zustellung betrieben werden können

Die Weiterentwicklung der Stadt Wien zur klima- und zukunftsgerichten Smart City erfordert auch die Transformation des urbanen Mobilitätssystems, etwa im Bereich der Citylogistik. Die Kooperation zwischen der Stadt Wien und dem BMK fördert die Entwicklung und Umsetzung innovativer Maßnahmen, um die Stadt noch lebenswerter und umweltfreundlicher zu machen. — Angelika Winkler, Stadt Wien, MA 18 – Verkehrsplanung und Mobilitätsstrategien (Bild: MA 18 Grünwald)



Vernetzungsformat zu FTI-Vorhaben rund um das Thema „kooperativ genutzte innerstädtischen Logistik-Hubs“

Als Ergebnis der Ausschreibungen 2017 und 2019 unterstützt das BMK im Rahmen des FTI-Programms Mobilität der Zukunft im Themenfeld Gütermobilität im Forschungsfeld „Nachhaltige Gütermobilität in Ballungszentren“ sechs Forschungs-, Technologie- und Innovationsprojekte, die sich mit kooperativ genutzten innerstädtischen Logistik-Hubs in den unterschiedlichen Regionen in Österreich beschäftigen. Ziel dieser Projekte ist es, jeweils einen Beitrag zu einer nachhaltigen Stadtlogistik zu liefern. Die Gesamtförderung dieser Vorhaben beläuft sich auf 1,86 Millionen Euro.

Die Gutachterinnen und Gutachter des Bewertungsgremiums zur Ausschreibung 2017 hatten dem BMK empfohlen, eine laufende Abstimmung und einen laufenden Austausch zwischen den Hub-Vorhaben vor allem zu rechtlichen Aspekten, Nutzung öffentlicher Flächen, Betreibermodell, Kartell- und Wettbewerbsrecht sicher- bzw. herzustellen, um Synergien optimal zu nutzen. Folglich wurde mit Unterstützung der AustriaTech GmbH ein entsprechendes Vernetzungsformat ins Leben gerufen. Im November 2017 und Oktober 2018 fanden die ersten beiden Vernetzungsworkshops dazu statt. Für Oktober 2020 ist ein Round Table zum Austausch zwischen den Vertreterinnen und Vertretern der sechs geförderten Hub-Projekte und des KEP-Ressorts des ZV Spedition und Logistik geplant. Ziel ist es, eine Diskussion zu diesem Thema zwischen Praxis und Forschung anzuregen.

Hier ein Überblick über die geförderten Hub-Vorhaben:

- **GrazLog – Innovative Grazer Logistikoptimierung**
Hier werden die Voraussetzungen für einen kooperativ genutzten City-Hub in der Stadt Graz geschaffen und der Betrieb getestet – projekte.ffg.at/projekt/3028224
- **MiHu – Analyse von Kooperationsmöglichkeiten für urbane Midi-Hubs – stakeholderinnen- und stakeholderübergreifender Ansatz zur effizienten Infrastrukturnutzung**
Hier wird ein kooperativ genutzter Midi-Hub anhand eines generischen Modells simuliert und ein Beurteilungsrahmen für potenziell geeignete Standorte in Wien ausgearbeitet – projekte.ffg.at/projekt/3028214
- **KoopHubs – Konzeption eines nachhaltigen, kooperativen, zweistufigen Distributionssystems für Kleinsendungen in der Stadt Wien**
Hier soll die Konzeption eines zweistufigen Logistikkonzepts in Form eines Funktionsnachweises auf Systemebene untersucht bzw. erbracht werden – projekte.ffg.at/projekt/3028216
- **RemiHub – Nutzbarkeit von ÖV-Betriebsflächen für nachhaltige City-Logistik**
Hier wird untersucht, wie zentral gelegene Flächen des öffentlichen Verkehrs als temporäre urbane Logistik-Hubs genutzt und als Hub-and-Spoke-Modell gemeinsam mit Lastenrädern und zukünftig auch E-Transportern oder automatisierten Fahrzeugen (des ÖV) in der Last-Mile-Zustellung betrieben werden können – projekte.ffg.at/projekt/3029379
- **INNS'PAKET – Koordinierte und kooperative Zustellung von Paketen und Kleinsendungen im Großraum Innsbruck**
Hier soll eine gesamtwirtschaftlich effiziente, effektive und nachhaltige Transportlogistik für den Tiroler Zentralraum geschaffen werden – projekte.ffg.at/projekt/3707805
- **KLIMA LOGISCH – Klimafreundliche City-Logistik zur Stärkung der lokalen Wirtschaft in Lienz**
Am derzeit in Errichtung stehenden integrierten Mobilitätszentrum in Lienz soll eine City-Logistik-Drehscheibe sondiert werden, um eine sozial und ökologisch verträgliche Innenstadt- und Stadtraumlogistik zu schaffen – projekte.ffg.at/projekt/3707806

Innovationspfade und Erfolgsgeschichten

Auf der open4innovation-Plattform des FTI-Programms Mobilität der Zukunft werden Innovationspfade, Erfolgsgeschichten zu abgeschlossenen FTI-Vorhaben und Neuigkeiten zu aktuellen Ausschreibungen wie auch zu relevanten Veranstaltungen u. a. im Themenfeld Gütermobilität veröffentlicht.

mobilitaetderzukunft.at/de

So finden Sie dort Details zum Innovationspfad Intermodale Knotenpunkte:

mobilitaetderzukunft.at/de/artikel/innovationspfade/intermodale-knotenpunkte.php

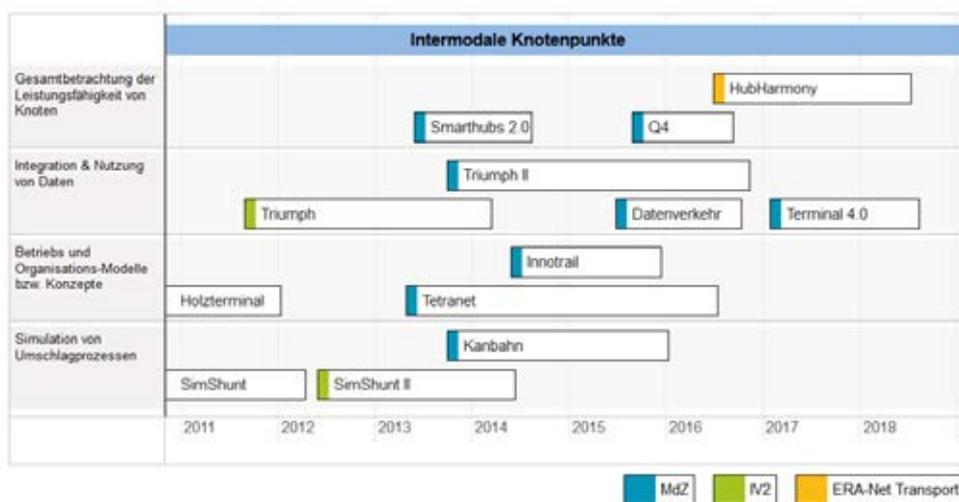
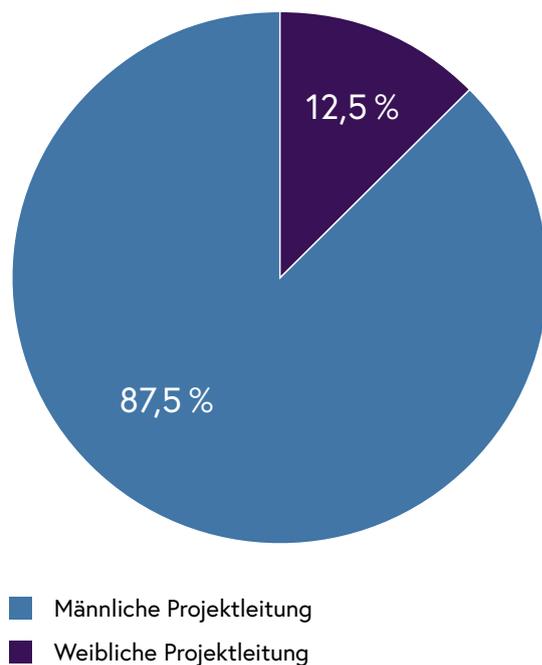


Abbildung: Visualisierung eines Innovationspfades (Quelle: MdZ-Website)

11.4 Frauen vernetzen.

Der Anteil von Frauen im unabhängigen Expertinnen- und Expertengremium im Themenfeld Gütermobilität liegt bei 28 Prozent. Allerdings ist der Anteil der Forscherinnen und vor allem auch der Projektleiterinnen noch immer sehr gering. Nur 12,5 Prozent der national geförderten FTI-Projekte mit Relevanz zum Themenfeld Gütermobilität werden von einer Frau geleitet.

Projektleitung nach Geschlecht



Vernetzungsworkshop „Frauen diskutieren aktuelle Entwicklungen in der Gütermobilität“

Der Workshop im Dezember 2015 wurde in Kooperation mit dem DamenLogistikClub konzipiert und mit der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft (FFG) umgesetzt. Als Begleitmaßnahme diente er im FTI-Programm Mobilität der Zukunft zur Vernetzung der Frauen aus der Gütermobilitätsforschung mit Frauen aus der Praxis im Bereich Güterverkehr und Transportlogistik. Dadurch sollten einerseits neue Forschungs- und Entwicklungsprojekte als Kooperation zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen entstehen und andererseits die Anzahl von Forscherinnen und Projektleiterinnen im Themenfeld Gütermobilität erhöht werden.

Komplexer werdende Anforderungen in der Logistikpraxis verlangen nach Antworten aus der Forschung. Als Logistikberaterin muss man beide Welten kennen, um aktuellen Anforderungen und zukünftigen Trends gleich begegnen zu können. Vernetzungsworkshops und -plattformen wie der DamenLogistikClub helfen, die Logistik als ganzheitliche Disziplin zu verstehen. — Gerda Hartmann, ECONCONSULT Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H



Meine Branchenkolleginnen und ich im DamenLogistikClub empfanden die Vernetzung der Frauen aus der Forschung mit Frauen aus der Praxis als spannende Bereicherung! Das Format war kurzweilig und informativ gestaltet. Besonders interessant empfand ich die Forschungsergebnisse zu Auswirkungen von E-Commerce auf das Gesamtverkehrssystem und die Einblicke zu Verkehrsinformationen im digitalen Zeitalter. Der Einladung von Thomas Ruthner an den DamenLogistikClub zu einer Führung in die Ö3-Verkehrsredaktion sehen wir mit Freude entgegen. — Romana Steko-Papoušek, STEKO-TRANS Güterbeförderungs Ges.m.b.H.



Es ist schön, zu sehen, wie durch ein Zusammenstecken kluger Köpfe innerhalb kürzester Zeit interessante Ideen entwickelt werden können. Es ist wichtig, Räume dafür zu schaffen, damit Bestehendes verbessert und weiterentwickelt wird und Neues entstehen kann. Daneben ist es eine gute Gelegenheit, sich immer wieder zu vernetzen und neue Kontakte zu knüpfen. — Beate Färber-Venz, Venz GmbH



Im Rahmen des Vernetzungsworkshops wurde die Möglichkeit geboten, Einblicke in aktuelle Forschungstätigkeit zu bekommen und möglichen Forschungsbedarf in den unterschiedlichen Themenschwerpunkten abzuschätzen. Besonders interessant war es, mit interessierten Teilnehmerinnen und Teilnehmern in Diskussion zu treten und weitere relevante projektspezifische Problemlagen sowie mögliche Lösungsansätze zu erörtern.

— Alessandra Angelini, TU Wien



11.5 Nachwuchs vernetzen.

In Kooperation mit dem Talente-Förderungsschwerpunkt des BMK gab es 2013 eine Ausschreibung zu Dissertationsprojekten im Thema Mobilität der Zukunft. Dabei konnten insgesamt 13 Dissertationsprojekte mit 1,3 Millionen Euro unterstützt werden, davon die Hälfte jeweils aus Mobilität der Zukunft und Talente. Zwei dieser Dissertationsprojekte beschäftigten sich auch mit Gütermobilität. (Siehe Seite 283–286)

Vernetzungsworkshops zu den Dissertationsprojekten

Das BMK hat die Förderung der Dissertationsprojekte im Thema Mobilität der Zukunft auch mit einem Vernetzungsformat über alle Themenfelder verknüpft, das den Studierenden die Gelegenheit zum fachlich-inhaltlichen, interdisziplinären wie auch zum persönlichen Austausch bieten soll. Die mehrmals jährlich stattfindenden Workshops werden von Exkursionen zu relevanten Unternehmen und Einrichtungen der angewandten Forschung begleitet.

Der erste Vernetzungsworkshop fand 2014 unter dem Motto „Mobilität – ein interdisziplinäres Feld“ in Wien statt, der zweite Vernetzungsworkshop 2015 unter dem Motto „Zwischenstopp in Graz“ mit einem Besuch bei AVL List GmbH, dem Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH und Magna Steyr AG & Co KG.



Besuch beim Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH in Graz
(Bild: Kompetenzzentrum – Das virtuelle Fahrzeug Forschungsgesellschaft mbH)

Anfang 2016 fand ein dritter Workshop als Austausch der Dissertantinnen und Dissertanten mit den Studierenden des Doktoratskollegs URBEM – Urbanes Energie- und Mobilitätssystem, das die Wiener Stadtwerke Holding AG und die Technische Universität Wien gemeinsam eingerichtet haben, und den Studierenden des TU-Doktoratskollegs EWARD – Energiebewusste Stadt- und Regionalentwicklung statt. Im Anschluss wurden Bombardier, das AIT Austrian Institute of Technology und ITS Vienna Region besucht.

Der vierte Workshop im September 2016 fand auf Einladung des Logistikums an der FH Oberösterreich in Steyr statt. Das Logistikum lud zu einem Workshop zum Thema „Maximising the Impact of your Doctoral Research“. Exkursionen führten zu MAN Truck & Bus, BMW Group Werk Steyr und zu BRP-Rotax GmbH & Co KG.

Der fünfte Workshop fand im April 2017 in Wien statt. Neben einer Exkursion zur Hafent Wien GmbH und zur Siemens AG Österreich schloss der Workshop mit einer Diskussionsrunde zum Thema „Forschungsalltag und Karrierechancen in der industriellen, universitären und außeruniversitären Forschung“.

Die Abschlussveranstaltung fand im Oktober 2017 in Wien statt. Neben einem Rückblick zum Vernetzungskonzept und Einblicken in die Erkenntnisse aus den Dissertationsprojekten war ein weiteres Highlight Harald Katzmaier von FASresearch, der Einblicke in das Verstehen und Aufbauen von Netzwerken gab.

Im Rahmen des Vernetzungsformats wurde den Dissertantinnen und Dissertanten auch die Teilnahme an thematisch passenden europäischen Konferenzen wie dem ITS European Congress 2014 in Helsinki, dem ITS World Congress 2015 in Bordeaux oder der Transport Research Arena in Warschau ermöglicht.

Das Vernetzungsformat wurde im Auftrag des BMK von der AustriaTech GmbH durchgeführt.

Die Zielsetzungen des Vernetzungsformates sind das Aufspannen des äußerst vielfältigen und komplexen Mobilitätsbereichs über das eigene Dissertationsthema hinaus, ein fachlicher und persönlicher Austausch mit anderen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Kolleginnen und Kollegen, Vernetzung mit relevanten Industrie- und Forschungseinrichtungen und das Eröffnen der internationalen Dimension. Den Rückmeldungen der Dissertantinnen und Dissertanten ist zu entnehmen, dass uns das bisher sehr gut gelungen ist. — Gertraud Oberzaucher, ehemals AustriaTech GmbH



11.6 Themen stärken.

Das BMK unterstützt auch Veranstaltungen zu Themen mit strategischer Relevanz für das BMK. Diese werden entweder vom BMK selbst oder von externen Partnern durchgeführt und vom BMK gefördert.

Forschungsforum „Mobilität für Alle“ 2013 unter dem Motto „Cyclelogistics“

Das Forschungsforum „Mobilität für Alle“ fand im Dezember 2013 unter dem Thema „Cyclelogistics“ statt. Die Veranstaltung stellte gesellschaftliche Trends und aktuelle Forschungsergebnisse zum Thema Fahrradlogistik und Güterverkehr vor, machte das Potenzial und die Vorteile von Gütertransport per Fahrrad bewusst und zeigte auf, wie innovative Lösungsansätze umgesetzt werden können und auch auf der Verbraucherinnen- und Verbraucherebene mehr Bewusstsein geschaffen werden kann. Zusätzlich wurde noch eine Reihe an Best-Practice-Beispielen aus ganz Europa vorgestellt.



Lastenfahrrad im Einsatz
(Bild: cyclelogistics.eu)

LRA Forum 2016 – Logistics Research Austria – Physical Internet – Caught between Fiction and Reality?

Das BMK unterstützte das im Februar 2016 stattfindende LRA Forum zum Thema „Physical Internet – Caught between Fiction and Reality?“.

Das Forum diente dem Zusammenführen der internationalen ALICE-Expertinnen und -Experten mit der relevanten österreichischen Forschungscommunity und den relevanten Wirtschaftsvertreterinnen und -vertretern. Die Academic Keynote hielt Rod Franklin von der Kühne Logistics University, einer der „Gurus“ betreffend Physical Internet. Anschließend wurde in einem Industry Round Table mit namhaften Vertreterinnen und Vertretern aus der Wirtschaft diskutiert, die einen kritischen Blick auf die Physical-Internet-Visionen warfen.



Links: Industry Round Table
(Bild: Jürgen Angel / WU)

Rechts: Rod Franklin
(Bild: Jürgen Angel / WU)

4th International Physical Internet Conference (IPIC 2017)

Die 4th International Physical Internet Conference fand nach Québec, Paris und Atlanta im Juli 2017 unter dem Motto „Towards a smart hyperconnected era of efficient and sustain-able logistics, supply chains and transportation“ an der TU Graz statt. Als Gastgeber trat das Institut für Technische Logistik gemeinsam mit der Europäischen Technologieplattform für Logistik ALICE auf.

In 19 verschiedenen Workshops mit über 90 Vortragenden und zwölf spannenden Keynotes diskutierten 230 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus über 21 Nationen mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik wissenschaftliche und industrielle (Teil-)Konzepte des Physical Internets und deren Potenziale für die Zukunft der Güterlogistik.

Tagungsband als E-Book:

diglib.tugraz.at/ipic-2017-4th-international-physical-internet-conference-2017

Die IPIC 2017 ermöglichte es uns mit dem Institut für Technische Logistik, unsere eigene Konferenzreihe „Logistikwerkstatt Graz“ in einen größeren Rahmen einzubinden und dabei unseren Fokus von der technischen Seite der Logistik auf ihre volle Breite zu erweitern. Bei den hochkarätigen Vorträgen und Workshops lag der Schwerpunkt stark auf der Containerisierung und Modularboxenentwicklung, wo wir als Gastgeber schon unseren Beitrag leisteten (Projekt MODULUSHCA) und somit hier optimal reüssieren konnten. Neben all den fachlich-inhaltlichen Ergebnissen sind und waren die Vernetzung, die Profilierung und der Ausbau einer Physical Internet Community für uns, aber mit uns in dieser Forschungslandschaft für ganz Österreich, ein Highlight. — Christian Landschützer, TU Graz



LRA Forum 2020 – Logistics Research Austria – Physical Internet – Who are the potential winners?

Das BMK unterstützte das im Februar 2020 stattfindende LRA Forum zum Thema „Who are the potential winners?“

Neben der ersten öffentlichen Präsentation des Leitprojekts PhysICAL – Physical Internet through Cooperative Austrian Logistics (siehe Seite 180) gab es Keynote-Beiträge zu dem Thema aus der wissenschaftlichen Perspektive einer Marie-Sklodowska-Curie-Forschungsstipendiatin und aus wirtschaftlichen Perspektiven mit Vertreterinnen und Vertretern eines globalen Paketdienstes, eines globalen Einzelhändlers aus der Modeindustrie, eines Plattformbetreibers, eines globalen Kontraktlogistikers und der Bundeswettbewerbsbehörde.

Darüber hinaus konnten sich die österreichischen Vertreterinnen und Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft mit ALICE-Expertinnen und -Experten beim gemeinsamen Abendessen vernetzen.

Seinen Ausklang fand das Forum mit dem **Ladies' Logistics Breakfast** am nächsten Vormittag und einer Diskussionsrunde, die sich die Frage stellte, wie die Sichtbarkeit von Frauen in der Logistik verstärkt werden kann und sichergestellt werden kann, dass entsprechend viel weiblicher Nachwuchs in der Logistikbranche vertreten ist.



Podiumsgäste
(Bild: Fraunhofer Austria
Research GmbH)



Publikum LRA Forum 2020
(Bild: Fraunhofer Austria
Research GmbH)



Ladies' Logistics Breakfast
(Bild: Fraunhofer Austria
Research GmbH)

12

Liste der
Förderungsnehmer
2012–2020.

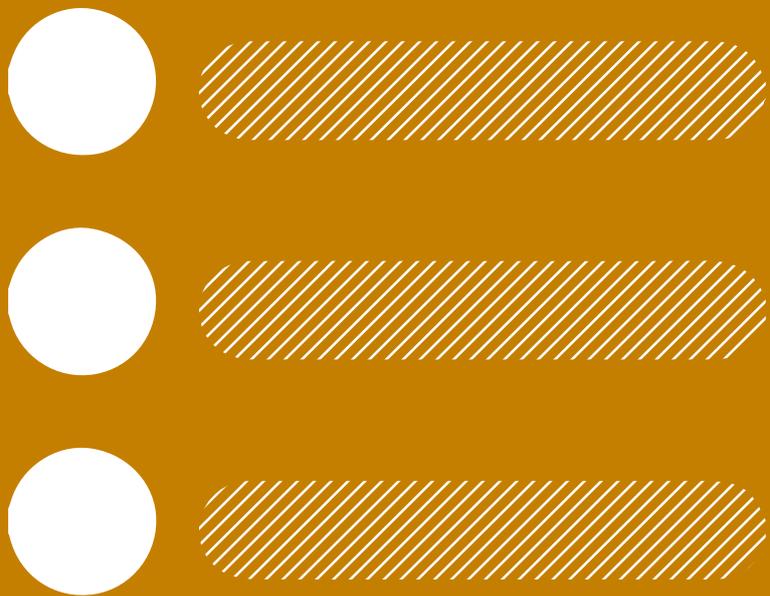
- 3s Unternehmensberatung GmbH
4PL Intermodal GmbH
- A** A1 digital International GmbH
ABC Consulting
AIT Austrian Institute of Technology GmbH
aka buna design consult, Dr. Bernhard Rothbacher e.U.
Amt der Tiroler Landesregierung – Sachgebiet Verkehrsplanung
AMTEQ GmbH
ANDATA GmbH
Apptec Ventures
arp® raum.landschaft.mobilität
Aspöck Systems GmbH
Attribu-i GmbH
AUSTRIAPRO
AVL List GmbH
- B** B.I.M. Beratung und Informationsverarbeitung im Mobilitätsbereich – Frantz, König und Schallaböck OEG
BergsTopp GmbH
Berner Fachhochschule
BikeCityGuide Apps GmbH
BIO AUSTRIA – Verein zur Förderung des biologischen Landbaus
bitsfabrik GmbH
B-NK GmbH
BOKU Wien – Inst. f. Marketing und Innovation
BOKU Wien – Inst. f. Produktionswirtschaft und Logistik
BOKU Wien – Inst. f. Verkehrswesen
BOKU Wien – Zentrum f. Globalen Wandel und Nachhaltigkeit
Brantner Green Consulting
Büro Mathias Mitteregger
- C** c.c.com Andersen & Moser GmbH
Cargo Center Graz Betriebs-gesellschaft m.b.H & Co KG
Cargo Flex Rail OG
CargoMon Systems GmbH
checkrobin GmbH
CHEP Österreich GmbH
COCOS – Centre for Computational Complex Systems
CombiNet – Netzwerk Kombinerter Verkehr
Consistix GmbH
CONTAINER PROIZVODNO PODJETJE, d.o.o.
Container Terminal Enns GmbH
CPB Software (Austria) GmbH
craftworks GmbH
Cryoshelter GmbH
- D** DanuRail GmbH
- DHL Globalforwarding (Austria)
DigiTrans GmbH
Dlin Martina Jauschneg – Ingenieurbüro / beratende Ingenieurin für Landschaftsplanung
Donau-Universität Krems – Zentrum für angewandte Spieleforschung
Doppelmayr Seilbahnen GmbH
DPD Direct Parcel Distribution Austria GmbH
dwh GmbH
- E** E. Doppler & Co GmbH
EBE Solutions GmbH
Econsult Betriebsberatungsgesellschaft m.b.H.
Eisenberger & Herzog Rechtsanwalts GmbH
e-mobility Graz GmbH
EN GARDE Interdisciplinary GmbH
Energycomment
Engineering Center Steyr GmbH
Ennshafen OÖ GmbH
EUC Energie- und Umweltconsulting
DI Gerfried Cebrat e.U.
Eurotrans Spedition GmbH
evolaris next level GmbH
- F** Fachhochschule des BFI Wien Gesellschaft m.b.H
Fachhochschule Vorarlberg GmbH
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH
FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH – Logistikum Steyr
FH Salzburg
FH St. Pölten Forschungs GmbH
Flughafen Wien AG
Fluidtime Data Services GmbH
Forschungsgesellschaft Mobilität – Austrian Mobility Research FGM-AMOR gemeinnützige Gesellschaft m.b.H.
Frankstahl Rohr- und Stahlhandels-gesellschaft m.b.H.
Fraunhofer Austria Research GmbH
FTW Forschungszentrum Telekommunikation Wien
Fuhrwerk Logistik GmbH
- G** GAHO-Consult GmbH
Gebrüder Weiss Gesellschaft m.b.H.
Gerhard Zoubek Vertriebs KG
Goodville Mobility OG
gredata IT-Solutions e.U.
Grüne Erde GmbH
GS1 Austria GmbH
- H** h2 projekt.beratung KG

- Handelsverband Österreich
Hans Künz GmbH
Heavy Pedals Lastenradtransport und
-verkauf OG
Heimbuchner consulting GmbH
HERRY Consult GmbH
HEX GmbH
Hödlmayr International AG
Holding Graz Kommunale Dienst-
leistungen GmbH
- I** IESTA – Institut für Innovative
Energie- und Stoffaustauschsysteme
i-LOG Integrated Logistics GmbH
inet-logistics GmbH
Ing. Karl Picker e.U.
Ingenieurkonsulent für Raumplanung
und Raumordnung
Innofreight Solutions GmbH
InnoWaggon GmbH
Institut für Marketing – Strategie-
beratung GmbH & Co KG
INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
STADTENTWICKLUNG
Institut für Verkehrssystemplanung
HAUGER science:talk KG
Interdisziplinäres Forschungszentrum
für Technik, Arbeit und Kultur
Interlogistik GmbH
IPH – Institut für Integrierte Produk-
tion Hannover GmbH
IT-eXperience Informationstechnologie
GmbH
- J** JOANNEUM RESEARCH Forschungs-
gesellschaft mbH
Johann Weiss GmbH
Johannes Kepler Universität Linz
- K** Kapsch TrafficCom AG
KEBA AG
KMU Forschung Austria Austrian
Institute for SME Research
Kompetenzzentrum – Das virtuelle
Fahrzeug, Forschungsgesellschaft mbH
Kuratorium für Verkehrssicherheit
- L** LEITNER GmbH
LEVI – Lebensmittel-Erzeuger-
Verbraucher-Initiative
Lichtenberger & Partner Rechtsanwälte
Liedauer & Kral GmbH
LinkinBiz GmbH
Lisa Schmidt e.U.
LKR Leichtmetallkompetenzzentrum
Ranshofen GmbH
LogisticNetwork Consultants GmbH
Logistik Service GmbH
LOGPIN Consulting e.U.
LTE Logistik- und Transport GmbH
LTW Intralogistics GmbH
- M** Magna International Europe GmbH
MAN Truck & Bus Österreich AG
MANOVA GmbH
MEV Independent Railway Services
GmbH
MONTAN Speditionsgesellschaft
m.b.H.
Montanuniversität Leoben
Moser Transport GmbH
Müller Transporte GmbH
Multitask Informationssysteme
- N** Naber EDV-Dienstleistungs- und
-Handels-OG
Naber EDV-Dienstleistungs- und
-Handels-OG
nast consulting ZT GmbH
Nekonata XR Technologies GmbH
netwiss OG
niceshops GmbH
- o/ö** ÖBB-Personenverkehr AG
ÖBB-Holding AG
ÖBB-Infrastruktur AG
Oesterreichische Kontrollbank
Aktiengesellschaft
OMV Refining & Marketing GmbH
OnTec Software Solutions AG
OÖ Wirtschaftsagentur GmbH
Österreichische Energieagentur
Österreichische Post AG
- P** Papierholz Austria GmbH
Paradigma Unternehmensberatung
GmbH
Parkbob
Pfeiffer HandelsgmbH
Pfliegl Reinhard
PlanSinn. Planung und Kommunikation
GmbH
PLANUM Fallast Tischler & Partner
GmbH
Primagaz GmbH
Prime Mobility & Consulting GmbH
Prime Software GmbH
PRISMA solutions EDV-Dienstleistun-
gen GmbH
Pro Danube Management GmbH
PROFACTOR GmbH
Project-S GmbH
promotion&co
pwp-systems GmbH
- Q** Quadratic GmbH
Quehenberger Logistics GmbH
- R** Rail Cargo Austria AG
Reform-Werke Bauer & Co
Gesellschaft m.b.H
Research Studios Austria Forschungs-
gesellschaft mbH
RISC Software GmbH

- S** Salzburg AG für Energie, Verkehr und Telekommunikation
SATIAMO GmbH
Schachinger Immobilien und Dienstleistung
SCHEUWIMMER Fahrzeugbau GmbH
Schöller Allibert GmbH
Schrack Technik GmbH
Seewald, Dr. techn. Alexander K.
Siemens AG Österreich
Siemens Mobility Austria GmbH
SIR – Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen
snowreporter Telekommunikationssysteme GmbH
Software Competence Center Hagenberg GmbH
Stadt Graz
Stadt Lienz
Stadt Wien – MA 18
Stadt Wien – MA 46
Steiermarkbahn Transport & Logistik GmbH
STL Solutions for Transport and Logistics GmbH
StoreMe GmbH
Stranzinger Logistik Service GmbH
SWARCO FUTURIT Verkehrssignalsysteme Ges.m.b.H.
Symbionis Software, Skills & Technologies GmbH
- T** TAGpilot GmbH
tbw research GesmbH
TECHNOMA Technology Consulting and Marketing GmbH
TINA International GmbH
Tiroler Straße-Schiene-Umschlaggesellschaft m.b.H.
TPA European & technology Consultants GmbH
Traffix Verkehrsplanung GmbH
TRANSDANUBIA Speditionsgesellschaft m.b.H.
Triesting Apotheke OG
TU Graz – Inst. f. Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft
TU Graz – Inst. f. Fahrzeugtechnik
TU Graz – Inst. f. Maschinenbau- und Betriebsinformatik
TU Graz – Inst. f. Straßen- und Verkehrswesen
TU Graz – Inst. f. Technische Informatik
TU Graz – Inst. f. Technische Logistik
TU Graz – Inst. f. Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik
- TU München – Modellierung räumlicher Mobilität
TU Wien – Dep. f. Raumplanung
TU Wien – Inst. f. Fahrzeugantriebe und Automobiltechnik
TU Wien – Inst. f. Logic and Computation
TU Wien – Inst. f. Verkehrswissenschaften
- U** Ulbrich Maschinenbau- und Export-Import Vertriebsg.m.b.H.
UnitCargo SpeditionsgesmbH
Universität Innsbruck – Inst. f. Infrastruktur, AB Intelligente Verkehrssysteme
Universität Klagenfurt – Inst. f. Mathematik
Universität Wien – Inst. f. Angewandte Psychologie: Arbeit Bildung, Wirtschaft
Universität Wien – Inst. f. Betriebswirtschaftslehre
- V** Variocube GmbH
Vereinigung High Tech Marketing
Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) via donau – Österreichische Wasserstraßen-Gesellschaft m.b.H.
Vienom OG
- W** Wien 3420 Aspern Development AG
WienCont Container Terminal GmbH
Wiener Hafen GmbH & Co KG
Wiener Linien GmbH & Co KG
Wiener Lokalbahnen Cargo GmbH
Wiener Stadtwerke Holding AG
WiGeoGIS Softwareerstellung- und Handelsgesellschaft m.b.H.
Wirtschaftsinstitut Wien – Research Institute for Supply Chain Management
Wirtschaftskammer Wien, Abteilung Stadtplanung und Verkehrspolitik
WKO – Bundessparte Transport und Verkehr
WKO – Fachverband der Spediteure
WKO – Fachverband für das Güterbeförderungsgewerbe
WU Wien – Inst. f. Betriebswirtschaftslehre des Außenhandels
WU Wien – Inst. f. Österreichisches und Europäisches Öffentliches Recht
WU Wien – Inst. f. Transportwirtschaft und Logistik
WU Wien – Inst. f. Zivil- und Zivilverfahrensrecht
- X** XION IT Systems AG
- Y** Xvise innovative logistics GmbH
yverkehrsplanung GmbH
- Z** zatran GmbH
Ziviltechnikerkanzlei Anzböck

13

FTI-Vorhaben Übersicht.



| Kurztitel | Langtitel | Seite |
|----------------------|---|--------------|
| AALmobi_cargo | Integrierte Crowdlogistik und Shareconomy-Service für AAL und Communitys | 69 |
| ACCIA | FTI-Potenziale an Schnittstellen zwischen Logistik, Landverkehr und Luftfahrt entlang der Air-Cargo-Transportketten | 199 |
| AIDA-F | Potenzial interdisziplinärer Ansätze für organisatorische Innovationen im Güterverkehr | 192 |
| ASB-CombiHub | Die hybride Nutzung bestehender Anschlussbahnen als intermodale Umschlagknoten für Kombinierte Verkehre | 129 |
| AundO | Entwicklung von Tools zur Planung von Lok-Einsätzen auf Basis von mathematischer Optimierung und Simulation | 113 |
| AutoStat | Innovative Datenerfassung für die amtliche Straßengüterverkehrsstatistik | 206 |
| Backbone PI: Rail | Digitale Transformation der Wagenplanung zur Etablierung der Schiene als Rückgrat des Physical Internets | 118 |
| BaKuRo | Kupplungsroboter für Verschiebebahnhöfe | 157 |
| Benchmark Transped | Nutzbarmachung von (nutz)fahrzeugseitig generierten Daten im Rahmen eines Benchmark-Tools für Transportunternehmen | 171 |
| Berufe Mobilität | Neue Berufsbilder in der Mobilität im Kontext von Automatisierung und Digitalisierung | 228 |
| BioHub4all | Kooperative Nutzung landwirtschaftlicher Lagerflächen zur Konsolidierung von Biolebensmittellieferungen | 51 |
| Cargo2go | Ein innovatives zweistufiges, von Ladeeinheiten und Transportmitteln unabhängiges Versorgungskonzept für urbane Räume | 95 |
| CargoPV | Kleingutbeförderung mit dem hochrangigen Schienenpersonenverkehr | 139 |
| Ccont | Kooperatives Container-Trucking | 93 |
| CinderRailer | Netzwerk aus Mehrecksverkehren zur Kombination von Schlacke- und Gipstransporten mit denselben Containern | 85 |
| CommunityHub | Gemeinschaftliche Nutzung innerstädtischer Logistikflächen durch urbane Mikro-Logistik-Knoten | 151 |
| CoShA | IT-Infrastruktur für Kooperations- und Sharingkonzepte im Mobilitätsbereich | 169 |
| Datenverkehr | Echtzeitdatennutzung zur nachhaltigen Verbesserung der Verkehrs- und Umweltsituation im Güterverkehr | 175 |
| DeliveryOn Demand | Second-Wave-Konzept in der Paketzustellung auf der letzten Meile | 67 |
| Digitale Zusatztafel | Dynamische Kundmachung von Ladezonen, temporären Logistikflächen und Baustellen mittels E-Paper-Technologie | 77 |
| eComTraf | Auswirkungen von E-Commerce auf das Gesamtverkehrssystem | 218 |
| EAGLE | Entwicklung eines automatischen Güterentladesystems | 31 |
| EFLOG | Neue Fahrzeugtechnologien und ihre Auswirkungen auf das Logistik- und das Güterverkehrssystem | 214 |

| Kurztitel | Langtitel | Seite |
|------------------|--|--------------|
| EntKuRo | Automatisierter Entkuppelungsprozess für Verschiebebahnhöfe | 107 |
| Exchanges | Güter, Logistik und die Genderperspektive | 208 |
| Food4all@Home | Flächendeckende Hauszustellung von Gütern des täglichen Bedarfs | 61 |
| GDP4PI | Eine generische Datenintegrationsplattform als Backbone für Anwendungen des Physical Internets | 115 |
| Gewerbelogistik | Geschäfts- und Logistikmodelle zur Unterstützung von Kleinunternehmen und Gewerbetreibenden | 135 |
| Glueckfinder | Gleich-ums-Eck-Finder: Kundenzentrierte und adaptive Online-Plattform zur Förderung des stationären Handels | 177 |
| Go2PI | Umsetzungswege zum Physical Internet | 159 |
| GrazLog | Innovative Grazer Logistiko Optimierung | 117 |
| GreenCityHubs | Last-Mile Zustelllogistik mit mehreren Hubs sowie alternativer Fahrzeug- bzw. Antriebstechnik | 59 |
| GÜMORE | Güterverkehrsmodell Ostregion | 117 |
| GüMoS | Leitlinien zur Entwicklung von FTI-Projekten im Bereich Gütermobilität in Städten | 202 |
| Güter *ON AIR* | Die urbane Seilbahn als nachhaltige Lösung zur Integration des Gütertransports in der Stadt | 65 |
| GutZuFuß | Kleinguttransport unter Nutzung aktiver und nachhaltiger Mobilitätsformen | 137 |
| HubConnect | Efficient Automated & Connected Transport Hub Logistics | 177 |
| ICIIT-TFM | Infrastrukturen von Prognose, Planung und Optimierung zur Gestaltung nachhaltiger Transportketten | 103 |
| ILKÖ | Integriertes Logistiknetzwerk KV in Österreich | 91 |
| IMPALA | Intermodale Knotenpunkte als urbane Logistikzentren | 143 |
| INCOM-F | Österreichische FTI-Kompetenzen an der Schnittstelle Güterverkehr und Logistik | 188 |
| IND4LOG4 | Industrie 4.0 und ihre Auswirkungen auf die Transportwirtschaft und Logistik | 220 |
| inned | Integration von Hochleistungsinfrastrukturen in das bestehende Transport- und Servicenetz | 165 |
| InnoSteel | Qualitäts- & Effizienzsteigerung von Stahltransporten mittels Innovativer Güterwagenüberwachung & Datenaggregation | 154 |
| InnoSteel II | Qualitäts- und Effizienzsteigerung von Stahltransporten durch Güterwagenüberwachung und Datenaggregation | 88 |
| InnoTRAIL | Organisations- und technologiebezogenes Standortentwicklungskonzept für den Terminal in Hall in Tirol | 41 |
| INNS'PAKET | Koordinierte und kooperative Zustellung von Paketen und Kleinsendungen im Großraum Innsbruck | 117 |

| Kurztitel | Langtitel | Seite |
|--------------------|---|--------------|
| IPPO | Intelligente Vernetzung von Prognose, Planung und Optimierung zur Gestaltung nachhaltiger Transportketten | 105 |
| IPTOT | Integrierte Kopplung von Produktions- und Transportladung zur Optimierung der Transporteffizienz | 167 |
| IZMT | Intelligente Zustandsüberwachung von Motoren im Transportwesen | 173 |
| KANBAHN | Kapazitätsanalyse und Entwicklung von Betriebsstrategien für multimodale Zugangspunkte der Bahn | 37 |
| KLIMA LOGISCH | Klimafreundliche City-Logistik zur Stärkung der lokalen Wirtschaft in Linz | 177 |
| KNEIFL AIRea | Konzeption effizienter Infrastrukturentwicklung und Flächenmanagement durch innovative Logistik in der Airport-Region | 141 |
| KoKos | Ein Transportlogistikkonzept für die sortenreine Trennung von Sekundärrohstoffen | 163 |
| KoLaMBra | Ein integriertes Organisationskonzept für die branchenorientierte Konsolidierung urbaner Güterströme | 55 |
| Kombi-Flex Waggon | Machbarkeitsstudie für modulare Schnellverladewaggons für die effiziente Be- und Entladung von Sattelanhängern | 123 |
| KOMOLAS | Konzeption und Impact Assessment kooperativer modularer Ladungsträgerkreislaufsysteme in der Industrielogistik | 111 |
| KoopHubs | Konzeption eines nachhaltigen, kooperativen, zweistufigen Distributionssystems für Kleinsendungen in der Stadt Wien | 117 |
| KV-FTI | Zukünftige Potenziale von Forschung und Innovation im kombinierten Güterverkehr | 190 |
| LAMIOP | Last Mile Optimization | 47 |
| LARA Share | Sharing-Plattform für Lastenräder und deren Abstellplätze | 73 |
| Liquid | Identifizierung des Marktpotenzials von Liquefied Natural Gas (LNG) als alternativer Treibstoff in Österreich | 194 |
| LiSeGMo | Potenziale von „Linking Services“ in der Gütermobilität | 200 |
| Logistik-Concierge | Serviceinnovationen als Ergänzung zu Paketdienstleistungen in Mikrohub und Paketstationen | 75 |
| LoMaCro+ | Ein lokaler Marktplatz mit Crowddelivery zur Unterstützung des lokalen Einzelhandels | 63 |
| MiHu | Eine Analyse von Kooperationsmöglichkeiten für urbane Midi-Hubs | 81 |
| ModEL | Modal-Entscheidungen in der Logistikbranche | 177 |
| MoVe The NuVe | Motorseitige Verbrauchs-, Emissions- und Thermomanagementmaßnahmen für Nutzfahrzeuge im innerstädtischen Verkehr | 125 |
| MUKE | Meta-Untersuchung kritischer Erfolgsfaktoren von Lösungen im Bereich Güterverkehr und Transportlogistik | 177 |

| Kurztitel | Langtitel | Seite |
|---------------------|--|--------------|
| MULE | Mobile multifunktionale urbane Logistikplattformen mit elektrischem Antrieb | 149 |
| Nahtransport | Entwicklung eines nichtmotorisierten Warentransport-Systems für die Nahversorgung | 57 |
| NaLaBISta | Eine Nachhaltigkeitslandkarte für Betriebs- und Industriestandorte für eine nachhaltige Gütermobilität | 161 |
| NIKITA | Nachhaltige und kollaborative Transportnetzwerke mittels Integration von Realdata in Echtzeit | 118 |
| ÖKO-LOG | Regionale Lebensmittel nachhaltig liefern | 133 |
| optihubs | Ein standardisiertes Modellsystem zur Prozessoptimierung an multimodalen Güterverkehrsknoten | 43 |
| PLOGchain | Blockchain-Technologien im Bereich der Personen- und Gütermobilität – Anwendungsmöglichkeiten und Potenziale | 224 |
| PRODIGY | Prozessinnovation durch Digitalisierung – Neue Technologien an der Schnittstelle von Straße und Inlandterminal | 118 |
| ProKapa | Ein prognosegestütztes Kapazitätsmanagement zur Umsetzung von Rahmenbedingungen für das Physical Internet | 109 |
| Q4 | Sondierung möglicher Potenziale quattromodaler Knoten für den Güterverkehr | 131 |
| RAKO Donaukanal | Radkombitransport Donaukanal – Moderne City Logistik per Wasser und Rad | 145 |
| REBOUND | Dynamik und Prävention von Rebound-Effekten bei Mobilitätsinnovationen | 226 |
| RemiHub | Nutzbarkeit von OV-Betriebsflächen für nachhaltige City-Logistik | 117 |
| ROPEWAY_POT II | Potenzial einer kombinierten Güter-/Personenseilbahn im multimodalen Stadtverkehr | 71 |
| RouteCom Assistance | Optimierung von Transportketten durch organisatorische und technische Einbindung von IKT für Triebfahrzeugführer | 89 |
| RTM-O | Eine digitale Partnerschaft zum Kapazitätsmanagement im Eisenbahngüterverkehr | 83 |
| RTM-O Erweiterung | Eisenbahn-Transportketten-Optimierung von der Verladung beim Produzenten bis zur Entladung beim Kunden | 99 |
| SAMOA-IL | Sustainability Assessment for Mobility in Austria – Implementation Lab | 212 |
| SCHNURRR | Ein mobiles System zur Erfassung der Belegung von Ladezonen und Parkflächen | 79 |
| Services Tachograph | Potenziale der Nutzung des digitalen Tachographen für integrierte Mobilitätsdienste | 196 |
| Smart CT | Smart Container Trucking | 118 |
| Smart GigaWood | Innovativer digitalisierter Hochleistungswagon für Holz und weitere Module für den kombinierten Verkehr | 34 |

| Kurztitel | Langtitel | Seite |
|-----------------------|--|--------------|
| Smart Hubs 2.0 | Optimierung multimodaler Knoten im Korridor VII (Donaukorridor) | 127 |
| smartBOX | Intelligente Boxen als Mehrweggebinde im Kleingutverkehr | 97 |
| SmartOrder& Delivery | Reduktion des Güterverkehrs durch intelligente Bestell- und Zustellstrategien | 53 |
| SMARTY | Smart Freight Mobility | 118 |
| SoWAS | Skalierbares, offenes Waren-Austausch-System | 117 |
| Soza | Soziale und organisatorische Auswirkungen zunehmender Automatisierung im österreichischen Güterverkehrssystem | 222 |
| StandPI | Systemübergreifende Steuerung von Transport- und Intralogistik zur nachhaltigen Distribution im Physical Internet | 118 |
| SteelLogistic-Systems | Ein modulares Logistiksystem für die Branchenlogistik von Halbzeugen und Fertigfabrikaten der Stahlindustrie | 101 |
| SynChain | Synchromodale Logistikketten | 155 |
| Terminal 4.0 | Verknüpfung von Datenquellen zur Entwicklung eines Terminals 4.0 | 45 |
| TeTraNet | Terminalbasiertes Transport-Netzwerk für Industriebetriebe | 35 |
| Think!First | Onlinebestellsystem zur Forcierung nachhaltiger Gütermobilität mittels Gamification, Machine Learning und persuasiver Designstrategien | 49 |
| TRACE | Identifikation relevanter Entscheidungskriterien für die Routenwahl im Straßengüterverkehr und Erstellung eines Methodenhandbuchs | 204 |
| TRIUMPH II | Trimodaler Umschlagplatz Hafen II – Effizienter Fluss durch digitale Vernetzung | 39 |
| TruckAero | Variable Aufbaugeometrie für Nutzfahrzeuge | 121 |
| Urban Loading | Ladezonenmanagement im urbanen Raum | 147 |
| WIFAS | Eine Ex-ante-Abschätzung von sozialen Wirkungen für die Personen- und Gütermobilität | 216 |
| WiGiB | Evaluierung güterverkehrsrelevanter Maßnahmen und ihrer direkten Folgen sowie Auswirkungen auf die strategischen Ziele von Städten | 210 |
| Wir BEschaffen das! | Wege zur Verankerung einer nachhaltigen Lieferkette im Beschaffungswesen der öffentlichen Hand | 177 |

