

ReLUT - Research Lab for Urban Transport NEWSLETTER 04/2021



Herzlich willkommen!

Das neue Jahr beginnt für die meisten von uns im Homeoffice. Doch freuen wir uns, dass das HoST - unsere neue Heimat an der FRA UAS - auch weiterhin schöner wird. Sie sehen hier ein paar Eindrücke davon.

Das Gebäude hat einen neuen Eingangsbereich bekommen und wir sind jetzt auch für Besucher gut zu finden.

Obwohl viele Kongresse kurzfristig auf online-Veranstaltungen umgeplant werden mussten, konnten doch einige Veranstaltungen von unseren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern persönlich besucht bzw. durchgeführt werden. Sehen Sie dazu die Berichte in diesem Newsletter.

Einige Projekte konnten erfolgreich abgeschlossen werden, andere spannende Arbeiten wurden begonnen, worüber wir Sie gerne in dieser Ausgabe informieren.

Viel Spaß bei der Lektüre wünschen Petra Schäfer, Kai-Oliver Schocke und Tobias Hagen!



© FRA-UAS B. Bieber



© FRA-UAS B. Bieber



© FRA-UAS | B. Bieber

Neues Projekt „Agentenbasierte Simulationsmodelle für Mobilitätsmuster im Rhein-Main-Gebiet zur Evaluation von Wohlfahrtseffekten verkehrlicher Maßnahmen (ASIMOW)“ ist gestartet



An die Mobilität im urbanen Kontext werden steigende Ansprüche gestellt: der Wunsch nach geringeren

Emissionen für Anwohnende und das Weltklima; mehr Verkehrswege für Fahrräder bei begrenzten räumlichen Verhältnissen; der Aufbau von free-floating carsharing Flotten; die Integration von autonom gesteuerten Vehikeln in den Verkehr oder gar den Luftraum über der Stadt, usw.

ASIMOW lautet der Titel des LOEWE – Vorhabens. Mit diesem Projekt soll eine Simulationsumgebung für Mobilitätsverhalten an unserem Forschungslabor erprobt werden. Im Vergleich zu den konventionellen gleichungsbasierten Rechenmodellen für Verkehrsströme, soll hierbei die Heterogenität der Menschen möglichst gut abgebildet werden, um letztlich bessere Prognosen zu Nutzen bzw. Kosten (auch in Form von Zeitkosten) für verschiedene Personengruppen abgeben zu können. Somit wäre es möglich, die Wohlfahrtseffekte verkehrlicher Maßnahmen (City-Mauts, Radwege etc.) bzw. Trends gruppenspezifisch abzuschätzen. Da wir über besonders umfangreiche Daten verfügen und uns an unserem Forschungslabor regelmäßig mit verkehrspolitischen Maßnahmen beschäftigen, ist der Aufbau eines solchen Modells hier besonders sinnvoll. Das geplante Projekt ist in zweifacher Weise unkonventionell: Erstens wurden aufgrund des hohen Rechenaufwands und des hohen Komplexitätsgrades agentenbasierter Modelle in Deutschland noch nicht in Simulationsmodellen für ganze Regionen genutzt. Zweitens wurden diese noch nicht gezielt für wohlfahrtsökonomische Fragestellungen eingesetzt.

Ziel des Projekt ist es, die Bevölkerung als nutzenmaximierende Agenten zu simulieren, einschließlich Informationen darüber, welche persönliche Ausstattung im Hinblick auf Mobilität –z.B. Automobil,

Fahrrad – überhaupt vorhanden ist. An dieser Stelle müssen wir dann Informationen aus (eigenen) Befragungen und ggf. der amtlichen Statistik genutzt werden. Die konkrete Verkehrsmittelwahl und Routenwahl der Agenten hängen dann davon ab, welchen Nutzen die möglichen Alternativen ihnen jeweils erbringen würden. Schließlich kann dann die gewonnene Verteilung der Strecken bzw. Zeiten und Nutzen untersucht werden für verschiedene Szenarien: Welche Emissionen lassen sich an bestimmten Stellen in der Stadt reduzieren? Welche Bevölkerungsgruppen profitieren oder verlieren gegenüber in einem bestimmten Szenario? Gerade solch eine Evaluation von Wohlfahrtseffekten fehlt bislang bei agentenbasierten Simulationsmodellen.

Das Projekt läuft von 1.11.2021 bis 30.09.2023.



M. Sc.
Elaheh Ehsani
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

+++ PROF. PETRA SCHÄFER BEI HR-INFO +++

Hören Sie Frau Prof. Schäfer in dem [Podcast](#) HR-INFO WIRTSCHAFT über den Online-Handel und Paket-Verkehr

Panelteilnahme von Prof. Petra Schäfer beim Fachaustausch Parken

Prof. Petra Schäfer hat am 9. Dezember 2021 an dem Fachaustausch zum Thema „Intelligente Parksyste^me“ teilgenommen.

Informationen und Anmeldung finden Sie auf der [Website](#)

Abschluss des Projekts „Kombinom 1“

Gefördert durch:

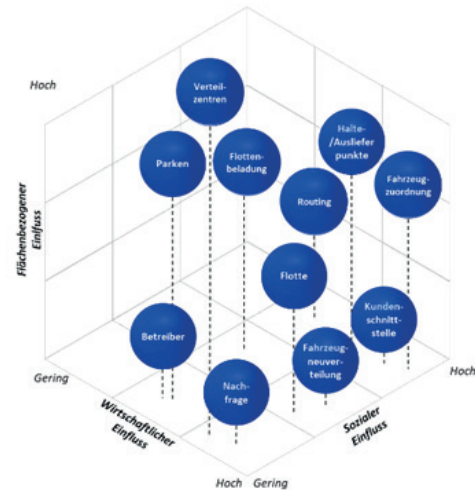


aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Das Projekt „Kombinom - Datenmodellierung für den Einsatz von autonomen Kleinbussen im ländlichen Raum zum kombinierten Transport von Personen und Gütern“ startete im Oktober 2020 zusammen mit der Hochschule Hannover. Grundsätzlich

bietet die Einführung flexibler Bedienungsformen im ländlichen Raum vor allem im Bereich nachfrageorientierter Angebote ein großes Potenzial. Im Forschungsvorhaben wurde eine Zusammenstellung von Personenmobilitäts- und Logistikdaten erarbeitet, welche einer Potenzialanalyse bezüglich des Nutzens einer Simulationsstudie zur Identifikation von räumlichen, zeitlichen und wirtschaftlichen Potenzialen autonomer Kleinbusse im ländlichen Raum diene. Dazu wurden datenbezogene Erkenntnisse über nachfrageorientierte ÖPNV-Angebotsformen sowie



© FRA-UAS | eigene Darstellung

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Datenlage für die untersuchten Gebiete zur virtuellen Abbildung und Analyse eines autonomen, kombinierten Verkehrskonzeptes moderat ausgeprägt ist. Besonders bei Daten zum öffentlichen Personenverkehr besteht akutes Verbesserungspotential, währenddessen auf Logistikseite umfassende Daten bereitstehen, die im Rahmen des Projektes bezogen und für die Potenzialanalyse aufbereitet werden konnten. Entsprechend ist es vor der finalen Planung und Festlegung eines kombinierten Transportkonzeptes wichtig fehlende Daten zu Mobilitätsstrukturen und Nutzerakzeptanz zu erheben, um geeignete Konzeptausprägungen und -parameter zu bestimmen und somit sowohl den potenziellen Einflussgrad sowie Mehrwert zu optimieren. Die akquirierten Daten, die Modellierungs- und Simulationsvorbereitungen sowie die

Datenverfügbarkeit



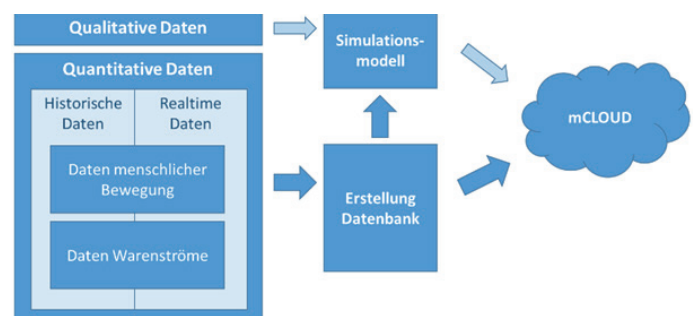
© FRA-UAS | eigene Darstellung

Auswirkungen



© FRA-UAS | eigene Darstellung

relevante Warenströme erstellt. Die Erkenntnisse wurden schließlich in einer Potenzialanalyse für ein zu entwickelndes Simulationsmodell zusammengeführt.



© FRA-UAS | eigene Darstellung

analysierten Potentiale versprechen dennoch zahlreiche Verbesserungspotenziale durch autonome Kleinbusse zum kombinierten Verkehr von Personen und Gütern. Diese wurden gleichermaßen durch Verkehrs- und Logistikexperten bestätigt. Den Abschlussbericht finden Sie auf unserer Homepage. Das Forschungsvorhaben wird im Folgeprojekt „Kombinom_2“ weitergeführt.



M. Sc.
Steffen Henninger
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Das Projekt „Kombinom“ wird fortgesetzt

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Von Oktober 2020 bis September 2021 hat das ReLUT gemeinsam mit der Hochschule Hannover im Projekt Kombinom eine Datenmodellierung für den Einsatz von autonomen Bussen im ländlichen Raum zum kombinierten Personen- und Gütertransport durchgeführt. Ziel war die

Zusammenstellung bereits vorhandener Daten, um das Potenzial eines solchen Konzeptansatzes mittels einer Simulationsstudie zu analysieren.

Dieser kombinierte Ansatz wird nun in Komibnom_2 weiterverfolgt. Neben dem ReLUT bilden die Hochschule Hannover, SimPlan AG, Senozon AG und tbw Research GesmbH das Projektkonsortium. Ziel von Kombinom_2 ist die konzeptionelle Entwicklung einer Simulationsanwendung als Entscheidungsunterstützungssystem. Zunächst werden gebietsspezifische Personenmobilitäts- und



© FRA-UAS | Kuhlmann

Logistikmodelle in Bezug auf autonome Fahrzeuge konzipiert. Hierfür werden mobilitätsspezifische und logistische Anforderungen an kombinierte Mobilitäts- und Logistikkonzepte erhoben, die durch eine Marktanalyse bestehender autonomer Fahrzeuge in den Stand der Technik eingeordnet werden. Um die Übertragbarkeit auf die gesamte D-A-CH-Region sicherzustellen, werden verschiedene Ausprägungen von ländlichen Räumen in Deutschland typisiert und szenarienspezifische Einflussgrößen identifiziert. Einschlägige, rechtliche Rahmenbedingungen und Haftungsverhältnisse werden unter Zugrundelegung juristischer Bewertungsmodelle eingeordnet. Die Mobilitäts- und Logistikkonzepte werden zu Szenarien zusammengeführt und operationalisierte Parameter iterativ in die Modellerstellung implementiert.

Die avisierte Simulationsanwendung bietet eine wirkungsvolle Möglichkeit, kombinierte Transportmodelle und Konzepte zu entwickeln und virtuell zu testen, um ökonomische, ökologische und soziale Mehrwerte zu leisten und die Lebensqualität im ländlichen Raum zu erhöhen. Das Entscheidungsunterstützungssystem dient als Grundlage für potenzielle Umsetzungsvorhaben und erleichtert eine zügige Implementierung von Pilotanwendungen.

Fördermittelgeber des Projekts sind das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) sowie die Förderrichtlinie Modernitätsfonds (mFUND).



M. Eng.
Gérôme Löw
Wissenschaftlicher Mitarbeiter



M. A.
Phillipp Altinsoy
Wissenschaftlicher Mitarbeiter



Dipl.-Jur.
Deike Tamm
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

Abschluss des Projekts „P+R Aktuell“



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Das Forschungsprojekt „P+R Aktuell“ (Akkurate treffsichere und evaluierte Lösungen und Leistungen für P+R Anlagen) startete im Dezember 2020 gemeinsam mit den Partnern [ui!] Urban Mobility Innovations (B2M Software GmbH), Smart City Systems Parking Solutions GmbH und der ivm (Integriertes Verkehrs- und Mobilitätsmanagement Region RheinMain). Ende November ist das Projekt nun geendet. Aufgabe des ReLUT war es, das Projekt wissenschaftlich zu begleiten. Das Projekt hatte zum Ziel, die Auslastung an P+R Anlagen in Echtzeit

zu erfassen und mit Hilfe von künstlicher Intelligenz zu prognostizieren. Hierfür haben die Kommunen Eschborn und Eppstein dem Projektkonsortium ihre insgesamt sieben P+R Anlagen zur Verfügung gestellt, an denen das Verfahren erprobt werden konnte.

Im Rahmen des Projekts wurden alle untersuchten P+R Anlagen mit insgesamt über 700 Bodensensoren ausgestattet, die mittels Magnetfeld- und Radarsensorik stellplatzgenau und in Echtzeit erfassen, welcher Stellplatz belegt und welcher Stellplatz frei ist. Diese Information wurde zum einen verwendet, um das Prognosemodell mit historischen Auslastungsdaten zu befüllen. Zum anderen steht die Informationen der aktuellen Auslastung Privatnutzerinnen und -nutzern in der App „CityPilot“ in Echtzeit zur Verfügung, sodass sich



diese vor Fahrtantritt darüber informieren können, ob noch ein freier Stellplatz vorhanden ist.

P+R Anlagen sind aktuell ein wichtiger Baustein, um intermodales Verkehrsverhalten zu ermöglichen. Hierbei ist für die Nutzerinnen und Nutzer die Wahrscheinlichkeit eines freien Stellplatzes ein wichtiger Faktor für die Entscheidung zur Nutzung einer solchen Anlage. Können Nutzerinnen und Nutzer nun die Verfügbarkeit bereits vor Fahrtantritt einschätzen, so wird der Zugang zu einem intermodalen Mobilitätsverhalten erleichtert.

Auf Grundlage der sensorisch erhobenen Belegungsdaten und Fahrzeugbewegungsdaten (sog. Floating Car Data – FCD) konnte im Rahmen des Projekts ein



© Smart City parking Solutions

Modell erstellt werden, welches die zukünftige Auslastung der jeweiligen Anlage prognostiziert. Es wurde herausgefunden, dass die Auslastungsprognose, auch bei einer verminderten Anzahl an installierten Bodensensoren und somit einer geringeren Dichte der erhobenen Grundwahrheit, zuverlässige Ergebnisse liefert, sofern die sensorisch erhobenen Daten durch Floating Car Data ergänzt werden. Wie

weit die Anzahl der Sensoren vermindert werden kann, ist individuell von der betrachteten P+R Anlage und der erforderlichen Prognosequalität abhängig.

Begleitend wurde an den sieben untersuchten P+R-Anlagen eine anonyme Befragung durchgeführt, in der das Nutzungsverhalten der Nutzerinnen und Nutzer der Anlagen untersucht wurde. Beleuchtet wurden hier unter anderem die Themen: Quell- und Zielort der Befragten, Besetzungsgrad des genutzten Fahrzeugs sowie Verkehrsverhalten und Verkehrsmittelwahl auf der gesamten Wegekette. Darüber hinaus wurde spezifisch für alle Anlagen eine Bewertung des Ist-Zustands durch die Nutzerinnen und Nutzer sowie Verbesserungsvorschläge abgefragt. Um die Übertragbarkeit der Projektergebnisse auf andere P+R Anlagen zu sichern, wurden zudem bauliche und nutzungsspezifische Kriterien, zur Typisierung der P+R Anlagen, entwickelt. So beziehen sich die Kriterien beispielsweise auf Lage, Umgebung, Größe

und Stellplatzangebot der Anlage. Um die Richtigkeit der an den P+R Anlagen erhobenen Sensordaten zu gewährleisten, wurden an jeder der Anlagen ergänzende manuelle Zählungen zur Erfassung des Ist-Zustands durchgeführt, in der die Grundwahrheit erhoben wurde. Zukünftig soll das Modell weiterentwickelt werden, sodass auch individuelle Daten, wie Wetterdaten, Fahrplandaten oder Informationen zur Taktdichte an den einzelnen P+R Anlagen, in die Prognose der Auslastung einfließen können und so die Vorhersage der Auslastung noch akkurater und treffsicher wird.

Sowohl die Stadt Eschborn als auch die Stadt Eppstein haben angekündigt die Erfassung der Stellplatzbelegung mittels Sensorik auch über den Projektzeitraum hinaus auf den P+R Anlagen beibehalten zu wollen, sodass den Nutzerinnen und Nutzern das Angebot der Echtzeit Information auch weiterhin zu Verfügung stehen wird.



M. Eng.
Zoë Winkler
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

+++ UMFRAGE ZU UNSEREM PROJEKT „iLaPark“+++

Das Projekt iLaPark führt derzeit eine [Umfrage](#) durch, um den Algorithmus der Projekt-App zu optimieren.

Die Teilnahme dauert ca. 10 Minuten. Die Kolleg:innen des Projekts freuen sich über rege Beteiligung und Anregungen zur weiteren Gestaltung der App und darüber hinaus. Die Befragung erfolgt selbstverständlich anonym und die erhobenen Daten werden nicht mit Dritten geteilt.

+++ PROF. KAI-OLIVER SCHOCKEBEI ÜBER DIE [PAKETZUSTELLUNG AUF DER LETZTEN MEILE](#)+++

+++ VERÖFFENTLICHUNGEN +++

Becker, J., K.-O. Schocke, G. Löw, J. Weppe (2021): SimCityNet - Digitaler Zwilling zur Konzeption und Bewertung von E-Fahrzeugen in kommunalen Flotten. [Abschlussbericht](#).

Altinsoy, P. u. P. Schäfer (2021): Autonome Shuttles im ÖPNV – Grundlagenforschung zur Nutzerakzeptanz und zum Einsatz autonomer Shuttles. In: [Internationales Verkehrswesen Ausgabe 4](#) (2021), S. 56-59. Baiersbronn: Tialog Publishers Verlagsgesellschaft.

Schäfer, P., N. Reinfeld u. A. Gilbert (2021): Übersicht über das Angebot an Fahrradboxen im Rhein-Main-Gebiet an ÖV-Verknüpfungspunkten. [Abschlussbericht](#).

Hagen, T., S. Saki u. S. Scheel-Kopeinig (2021): Parksuchverkehr - ein über- oder unterschätztes Phänomen? Das Forschungsprojekt start2park analysiert den Parksuchverkehr und entwickelt Lösungsansätze. In: [Internationales Verkehrswesen Ausgabe 4](#) (2021), S. 79-83

Schäfer, P. u. D. Stolte (2021): [Sperrung der Salzachtalbrücke. Befragung zum Mobilitätsverhalten. Frankfurt am Main](#)

Schocke, O., J. Becker, St. Henninger, Chr. von Viebahn u. M. auf der Landwehr (2021): Kombinom. Datenmodellierung für den Einsatz von autonomen Kleinbussen im ländlichen Raum zum kombinierten Transport von Personen und Gütern. [Abschlussbericht](#).

Abschlussbericht veröffentlicht: „Übersicht über das Angebot von Fahrradboxen im Rhein-Main-Gebiet an ÖV-Verknüpfungspunkten“



Im Rahmen des LOEWE Schwerpunkts „Infrastruktur – Design – Gesellschaft“

project-mo.de
the mobility design project

bearbeitete das ReLUT ein Arbeitspaket, um das Angebot von Fahrradboxen im Rhein-

Main-Gebiet an ÖV-Verknüpfungspunkten darzustellen. Ziel der Bestandsanalyse war die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für Entscheidungsträger.

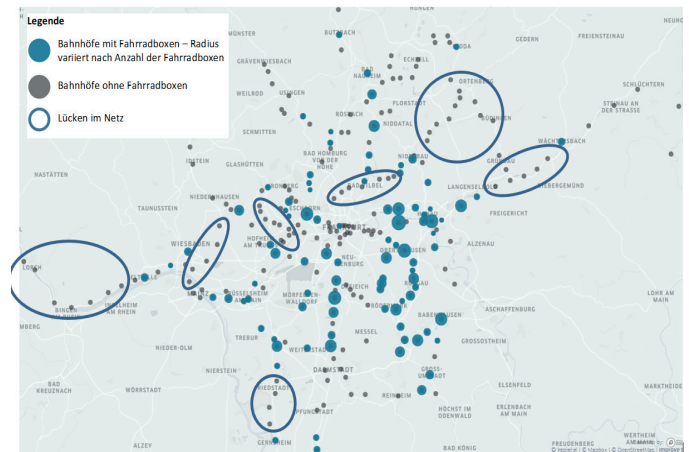
Als Untersuchungsgebiet wurde das Betrachtungsgebiet des Projekts „project-mo.de“ zugrunde gelegt. Die Gebietsdefinition setzt sich aus dem Ballungsraum FrankfurtRheinMain sowie der kreisfreien Stadt Darmstadt, den beiden Landeshauptstädten Mainz und Wiesbaden und den Landkreisen Darmstadt-Dieburg und dem Rheingau-Taunus-Kreis zusammen. Im Rahmen des Arbeitspakets sollten folgende Forschungsfragen beantwortet werden:

- Welche Arten von Fahrradboxen gibt es im Untersuchungsgebiet?
- An welchen Orten sind Fahrradboxen im Untersuchungsgebiet vorhanden?
- Wie werden Fahrradboxen im Untersuchungsgebiet aktuell genutzt?
- Wie nutzerfreundlich sind Fahrradboxen?
- Welche zukünftigen Entwicklungen zeichnen sich im Untersuchungsgebiet ab?

Die Beantwortung der Fragen erfolgte methodisch mithilfe einer Literatur- und Internetrecherche sowie einer



© Peter Atkins | Stock.Adobe.com



© kepler.gl, © Mapbox, © OpenStreetMap, Daten: RMV Stand 14.06.2019, eigene Darstellung ReLUT

exemplarischen Analyse von Fahrradboxen in der Region. Zusätzlich wurden Experteninterview mit Kommunen, Interessenvertretungen und dem Verkehrsverbund RMV geführt.

Als Ergebnis der Analyse von Fallbeispielen in der Region wird ersichtlich, dass das Angebot an Fahrradboxen im Untersuchungsraum in allen untersuchten Dimensionen (Ausstattung, Buchungsmöglichkeiten, Preise, räumliche Verteilung) sehr heterogen ausgestaltet ist.

Durch die Expertengespräche wurde die Heterogenität des Angebots zusätzlich unterstrichen. Die Experten empfahlen Fahrradboxen mit nutzerfreundlichen Merkmalen sowohl die Ausstattung als auch die Buchungs- und Zugangsmöglichkeiten über eine App betreffend. Der Großteil der recherchierten Boxen im Untersuchungsgebiet erfüllte Grundausstattungsmerkmale. Die Buchung und der Zugang über eine App, die Differenzierung unterschiedlicher Tarife und die Ausstattung mit Lademöglichkeiten für E-Bikes waren dabei Punkte, die von den Kommunen häufig für die zukünftige Entwicklung genannt wurden.

Den Abschlussbericht finden Sie auf unserer [Homepage](#).



M. Sc.
Nicole Reinfeld
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

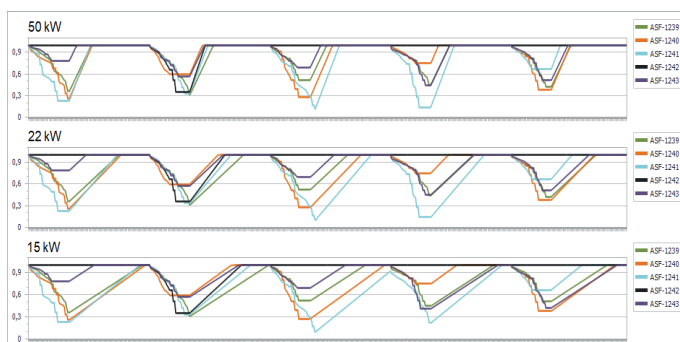
Abschlussbericht zum Projekt „SimCityNet“



Das Forschungsprojekt „SimCityNet“ hatte das Ziel, die Potenziale alternativ angetriebener Fahrzeuge in kommunalen Flotten zu

identifizieren. Das Projekt wurde gefördert von der Hessen Agentur GmbH im Rahmen der Maßnahme „Förderung der Elektromobilität“. Gemeinsam mit der Simulationsdienstleisterin SimPlan AG wurden für die Hanauer Straßenbahn GmbH (HSB) und Hanau Infrastruktur Service (HIS) jeweils ein digitales Verkehrsmodell entwickelt, mit denen verschiedene Szenarien zu unterschiedlichen Antriebs- und Fahrzeugmodellen, Ladestrategien und Flottenkonstellationen simuliert und bewertet werden konnten. Analysiert wurden dabei die Betriebsabläufe des öffentlichen Personennahverkehrs (HSB) und der Müllfahrzeuge (HIS) in Hanau. Im digitalen Zwilling wurden kurz-, mittel- sowie langfristige Flottenplanungen sowohl für batterieelektrische Fahrzeuge sowie Brennstoffzellenfahrzeuge, als auch einer potenziellen Mischflotte.

Die Ergebnisse für die HSB zeigen, dass unter typischen Reichweiten von 180 - 200 Kilometern bei batterieelektrischen Bussen mit einem signifikanten Mehrbedarf an Fahrzeugen von mehr als 40 % in Hanau zu rechnen ist. Bei Integration von batterieelektrischer Busse mit einer Reichweite von 300 - 350 km würde sich der Mehrbedarf an Fahrzeugen auf 10 % senken. Hohe Reichweiten von Brennstoffzellenbussen und vergleichsweise kurze Tankzeiten haben das Potenzial,



© FRA UAS | G. Löw

die Umlaufplanung – im Vergleich zu heute – ohne zusätzliche Fahrzeuge zu betreiben. Demgegenüber steht ein erheblicher finanzieller Mehraufwand für Fahrzeuginvestitionen und Wasserstoff-Betriebskosten. Für die HIS ist eine Flottenvergrößerung betrieblich nicht möglich, da die Tourenplanung der verschiedenen Abfallarten beibehalten werden muss. Die Simulationsergebnisse haben gezeigt, dass Brennstoffzellenfahrzeuge alle monatlichen Touren in Hanau betreiben können. Auf Grund der weit außerhalb von Hanau liegenden Abfallsammelstellen für Restmüll und Papier/Pappe/Kartonage können batterieelektrische Müllfahrzeuge vorrangig nur Touren für Bioabfall und Leichtverpackung sammeln. Die Hälfte der Fahrzeugflotte ließe sich durch batterieelektrische Fahrzeuge betreiben. Die vielfältigen Simulationsszenarien liefern darüber hinaus verschiedene Erkenntnisse hinsichtlich geeigneter Ladestrategien und -management für Hanau. Die Ergebnisse sind eine hilfreiche Grundlage für Planung und Betrieb des ÖPNV und der Abfallwirtschaft in Hanau sowie für die Dimensionierung der benötigten Infrastruktur im Betriebshof.

Den Abschlussbericht finden Sie auf unserer [Homepage](#).



M. Eng.
Gérôme Löw
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

+++ PROF. PETRA SCHÄFER BEI DER FACHTAGUNG „INNENSTÄDTE UND ORTSZENTREN IN BEWEGTEN ZEITEN – BRINGEN NEUE NUTZUNGSFORMEN EINE ANDERE MOBILITÄT?“ +++

AM 09: und 10. November fand die [Fachtagung](#) des Zukunftsnetz Mobilität NRW / KS Westfalen-Lippe statt, an der Prof Schäfer über neue Ideen zur Erreichbarkeit der Innenstädte gesprochen hat.

Projekt „ZUKUNFT.DE“ hat geliefert! 1.000 Fahrzeuge von Kurier-, Express- und Paketdiensten erfolgreich elektrifiziert



Kundenorientiert, nachhaltig, flexibel und transparent: Frankfurt UAS legte wissenschaftliche Begleitung des Einsatzes elektrischer Transporter im Wirtschaftsverkehr vor

Frankfurt am Main, 8. Dezember 2021. Das Forschungsprojekt „ZUKUNFT.DE – Zustellverkehre kundenorientiert, nachhaltig, flexibel und transparent. Durch Emissionsfreiheit“ ist im Jahr 2018 mit dem Ziel gestartet, mindestens 500 E-Transporter in der Zustellung auf der sogenannten „letzten Meile“ einzusetzen. Nach nunmehr fast vier Jahren Laufzeit kommt das groß angelegte Forschungsvorhaben erfolgreich zum Ende. Mit beachtlichen 1.000 E-Fahrzeugen im gesamten Bundesgebiet wurde die Erwartung sogar um 100 Prozent übertroffen. Auch die weiteren Zahlen dieses Pilotprojektes sprechen für sich: Mit den Projektfahrzeugen wurden an rund 70 Standorten über die Projektlaufzeit mehr als 12 Mio. km zurückgelegt, 17,6 Mio. Sendungen zugestellt und mehr als 13.000 Tonnen CO₂ eingespart. ZUKUNFT.DE ist mit einem breit aufgestellten Konsortium aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie einer engen Kooperation der Bundesländer Baden-Württemberg, Hamburg und Hessen in dieser Form einmalig gewesen.

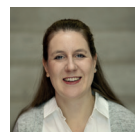
Über eine reine Fahrzeugbeschaffung und Ladeinfrastrukturerrichtung ging das Vorhaben jedoch weit hinaus. Im Projekt wurden die Transporter einem echten Praxishärtetest in der Zustellung unterzogen. Es wurden Kriterien definiert, wie Depotstandorte konzeptionell für den Einsatz von E-Transportern vorbereitet werden müssen, und Lösungen zur Anpassung der betrieblichen Abläufe gefunden, die sich durch die Elektrifizierung ergeben. Alle Schritte wurden von 2018 bis 2020 vom Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, der Kühne Logistics University sowie der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Petra K. Schäfer, Professorin für Verkehrsplanung, wissenschaftlich begleitet.

Aus wissenschaftlicher Sicht konnte eine Vielzahl aussagekräftiger Daten aus einer breit angelegten qualitativen und quantitativen Erhebung aus dem Realbetrieb gewonnen werden. Zudem wurde erstmals ein Modell entwickelt, das die Optimierung der Routenplanung beim Einsatz von E-Transportern ermöglicht.

Für die beteiligten Paketdienste bedeutete das Projekt den Auftakt in eine flächendeckende Elektrifizierung der Zustellverkehre. Mittlerweile haben alle vier Unternehmen Konzepte zur weiteren Elektrifizierung ihrer Flotten – auch nach Abschluss des Projektes – entwickelt. ZUKUNFT.DE stellt damit die erhoffte Initialzündung für die Elektrifizierung der „Letzten Meile“ in der Paketzustellung dar.

Das Bundesministerium für Digitales und Verkehr hat für dieses Vorhaben rund 20 Mio. Euro Förderung zur Verfügung gestellt, davon knapp 5,2 Mio. Euro für Forschungsaktivitäten und weitere 14,8 Mio. Euro für Investitionsmaßnahmen rund um die Beschaffung von Ladeinfrastruktur und Fahrzeugen.

Koordiniert wurde ZUKUNFT.DE durch die Hamburger Projektleitstelle hySOLUTIONS GmbH gemeinsam mit der e-mobil BW und dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen.



M. Eng.
Lola Freyer
Wissenschaftliche Leitung



M. A.
Phillipp Altinsoy
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

+++ ZUKUNFT.DE +++

Das Projekt ZUKUNFT.DE wurde auf diversen Portalen vorgestellt:

Auf dem Portal für Elektroautos ecomento.de
Dem Branchendienst electrive.net
Auf dem Portal [Die Linde](https://die-linde.de).

Abschluss des Arbeitspakets „Anforderungen von Lastenrädern an die Infrastruktur“ des Forschungsprojekts „project-mo.de“

project-mo.de Im Forschungsprojekt „project-mo.de“, das 2021 endet, aus dem LOEWE Schwerpunkt „Infrastruktur – Design – Gesellschaft“ konnte das Arbeitspaket „Anforderungen von Lastenfahrrädern an die Infrastruktur“ im Dezember 2021 erfolgreich abgeschlossen werden. Dabei ging es um insgesamt drei Teilprojekte: das Einholen von Expertenmeinungen und Maßnahmen zu Lastenrädern und der Verkehrsplanung, die Sammlung von Erfahrungen von Lastenradfahrenden sowie die Auswertung von Echt-Daten zu Lastenrädern, um ein Bemessungsfahrzeug für die Verkehrsplanung zu erstellen. Diese Punkte wurden im Abschlussbericht ausführlich beschrieben und Handlungsempfehlungen daraus abgeleitet.

Expertenmeinungen und Maßnahmen

Insgesamt konnte festgestellt werden, dass bereits viele Maßnahmen im Lastenradbereich durchgeführt und umgesetzt werden. Maßnahmen zielen vor allem darauf ab, den Einsatz und die Beschaffung der Räder niederschwellig zu gestalten und sie möglichst Personen aller Einkommenssituationen verfügbar zu machen. Zusätzlich wird durch öffentlichkeitswirksame Maßnahmen versucht, eine Selbstverständlichkeit für das Radfahren zu erwirken. In Städten und Mittelzentren wird die Nutzung und der Einsatz von Lastenrädern überwiegend positiv und vorteilhaft eingeschätzt, vor allem, weil dadurch innerstädtische Fahrten emissionsfrei ersetzt werden können. Allerdings werden auch Grenzen wahrgenommen. Die Radwegeinfrastruktur mit deren Hindernissen wird dabei deutlich kritisiert und ist die meistgenannte Antwort aus den Gesprächen.

Erfahrungen von Lastenradfahrenden

Dies bestätigen auch die befragten Lastenfahrenden. Insbesondere eine zu schmale Bauweise sowie schlechte Zustände der Radwege, eine zu kleine Dimensionierung von Verkehrsinseln, bauliche Vorgaben wie Poller

oder Umlaufsperrern, Bordsteinabsenkungen oder auch fehlende Mitnahmemöglichkeiten im ÖPNV und das Fehlen geeigneter Abstellanlagen werden als große Hindernisse bei Fahrten mit Lastenrädern angesehen.

Sammlung von Echt-Daten und Erstellung eines Bemessungslastenrads

Aufgrund der Schilderungen zahlreicher Hindernisse ist es umso wichtiger zukünftig eine ausreichende Dimensionierung innerhalb der Fahrradinfrastruktur zu erreichen. Ein Ansatz könnte die Nutzung eines Bemessungsfahrzeugs für Lastenräder in der Verkehrsplanung sein. Durch die Sammlung und eine Internet-Recherche von insgesamt über 100 Lastenradmaßen konnte ein solches Fahrzeug innerhalb des Arbeitspakets erstellt werden. Durch die Untersuchung ergab sich ein realistisches Bemessungslastenrad, das 2,60 Meter lang ist, einen Radstand von genau 2 Metern besitzt, 1,20 Meter hoch ist und eine 70 Zentimeter breite Transportbox sowie einen 89 Zentimeter breiten Lenker aufweist. Die Nutzung eines solchen Bemessungsfahrzeugs soll beispielsweise in der Straßenraumgestaltung Anwendung finden. Eine zukünftige Ergänzung des Konzepts durch Schleppkurven bzw. Kurvenradien sollte noch ausgearbeitet werden. Den kompletten Abschlussbericht finden Sie auf unserer [Homepage](#).



M. Sc.
Lukas Fassnacht
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

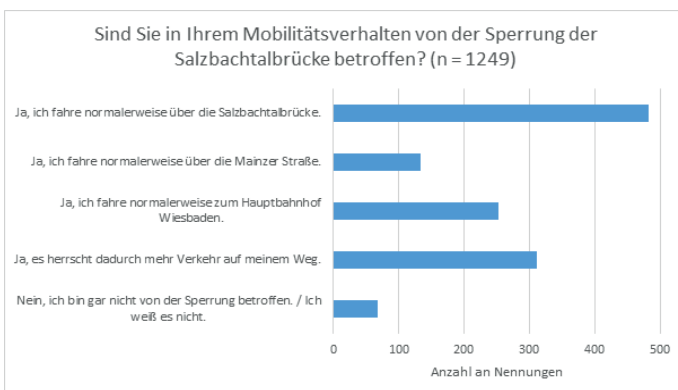
+++ PROF. PETRA SCHÄFER UND SIAVASH SAKI BEIM FACHAUSTAUSCH ZU INTELLIGENTEN PARKSYSTEMEN+++

Prof. Schäfer und Siavash Saki haben im Rahmen der mFUND-Begleitforschung an einem [Fachaustausch](#) zu intelligenten Parksystemen teilgenommen und in Vorträgen über die Forschung des ReLUT zu diesem Thema berichtet.

Verkehrswissenschaftliche Perspektive auf Sperrung der Salzachtalbrücke (A66): Personen mussten Wege und teils genutzte Verkehrsmittel ändern

Die Sperrung der Salzachtalbrücke (A66) stellt einen wesentlichen Eingriff in das tägliche Verkehrsgeschehen und damit in das Mobilitätsverhalten tausender Bürgerinnen und Bürger im Rhein-Main-Gebiet dar. Rund 80.000 Kraftfahrzeuge passierten die Brücke täglich bis zur Sperrung. Von der Sperrung sind außerdem die unter der Brücke liegende Mainzer Straße sowie die Bahnlinie zum Hauptbahnhof Wiesbaden betroffen. Dieses Verkehrsaufkommen muss nun anderweitig abgewickelt werden und stellt den Straßenverkehr und den Öffentlichen Personennahverkehr im Rhein-Main-Gebiet vor große Aufgaben. Aus diesem Grund hat das ReLUT eine verkehrswissenschaftliche Studie durchgeführt. Ziel war es, die Veränderungen im Mobilitätsverhalten zu evaluieren, die durch dieses Ereignis hervorgerufen wurden und werden: Wie sind die Menschen vor der Sperrung unterwegs gewesen? Welche Änderungen haben sich durch die Verkehrsbehinderungen ergeben? Wie planen die Menschen künftig ihre täglichen Wege zurückzulegen? Ergebnis: Eine große Anzahl an Personen musste ihre Wege und teilweise die genutzten Verkehrsmittel ändern. Die durchschnittliche Fahrzeit ist sowohl für den Hinweg als auch für den Rückweg um 50 Prozent angestiegen.

Das ReLUT entwickelte mit ihrem Team eine Online-Befragung, an der insgesamt mehr als 1.300 Menschen aus dem Rhein-Main-Gebiet teilgenommen haben. Davon konnten für die Auswertung mehr als 1.100 Datensätze



© FRA-UAS | eigene Darstellung

der Teilnehmer/-innen herangezogen werden, die direkt oder indirekt von der Sperrung betroffen waren. Als Hauptzweck der Fortbewegung wurde die Fahrt zum Arbeitsplatz angegeben (68 %). Die meisten Fahrten werden zwischen Montag und Freitag zurückgelegt.

Das Mobilitätsverhalten ist bei fast 70 % der befragten Personen direkt betroffen, da sie normalerweise über die Salzachtalbrücke, über die Mainzer Straße oder zum Hauptbahnhof Wiesbaden fahren. 25 % der Befragten sind indirekt betroffen, da durch die Sperrung mehr Verkehr auf ihren Strecken herrscht. Die restlichen fünf Prozent sind nicht von der Sperrung betroffen.

Die größten Einbußen sind im Bahnverkehr zu verzeichnen. Bei den befragten Personen ist die Verwendung von Zügen um 45 Prozent gesunken. Die Nutzung des Pkw ist während der Sperrung leicht gesunken. Grund dafür könnte der allgemeine, durch die Sperrung ausgelöste, Rückgang an Fahrten sein. Von den befragten Personen wurden vor der Sperrung am häufigsten die Salzachtalbrücke (A66) und der Hauptbahnhof genutzt. Während der Sperrung hingegen werden am häufigsten die Berliner Straße und andere Wege genutzt, z.B. indem Wiesbaden über unterschiedliche Wege umfahren wird. Die durchschnittliche Fahrzeit ist sowohl für den Hinweg als auch für den Rückweg um 50 Prozent angestiegen.

Der gesamte [Bericht](#) zur Befragung kann über unsere [Homepage](#) eingesehen werden.



M. Eng.
Dana Stolte
Wissenschaftliche Mitarbeiterin

+++ Das Stadtmagazin [sensor](#) berichtet über die Sperrung der Salzachtalbrücke und unsere Studie dazu+++

mFUND Fachaustausch: „Nutzung von Floating Car Data (FCD) für Prognosemodelle



Auf Initiative unseres mFUND-Forschungsprojektes „start2park – Parksuche erfassen, verstehen und prognostizieren“ fand am 27. Oktober 2021 online ein mFUND-Fachaustausch statt. Seit September 2021 werden über

die start2park-App Wegpunkte und Zeitstempel von Autofahrten inklusive Parksuchverkehr aufgezeichnet. Der mFUND-Fachaustausch bot Gelegenheit, sich über Möglichkeiten und Grenzen solcher GPS-Daten im Hinblick auf Prognosemodelle im Mobilitätsbereich auszutauschen.

Von Seiten des ReLUT stellten Professor Dr. Tobias Hagen und Siavash Saki das Forschungsprojekt vor und Dr. Sabine Scheel-Kopeinig führte durch die online-Veranstaltung. Unser Projektpartner im Forschungsprojekt – Fluxguide aus Wien – präsentierte durch Jakob Ossmann die gemeinsam entwickelte start2park-App.

Aus den interessanten Vorträgen aus mFUND- sowie weiteren Forschungsprojekten und dem regen Fachaustausch nimmt das start2park-Team viele nützliche und weiterführende Erkenntnisse mit.

Aus mFUND-Projekten berichtete Dr. Manuel Görtz über die „Fusion von Park-Sensor Daten und FCD zum Belegungsgrad von P+R-Anlagen“ (mFUND-PundR-Aktuell) sowie Katrin Scholz über „Intelligent Truck Parking – Prognosen von LKW-Parkplatzbelegungen an BAB anhand von FCD“ (mFUND-ITP). Professor Dr. Thomas Bousonville präsentierte aus seiner Forschungsarbeit zum Thema „Prognose von Nutzfahrzeugverbräuchen mithilfe von maschinellem Lernen auf der Basis von Telematik-, Topologie- und Wetterdaten“. Joanna Grosse referierte über das Thema „Floating car data and predictive parking“ sowie David Carrignon über „Characterising Traffic Conditions – Identifying Bias in Mobile GPS Data“.

Mehr Informationen über die Forschungsinitiative „mFUND - Das Startkapital für die Mobilität 4.0“ des



© Fluxguide, Wien

BMDV und Veranstaltungen finden Sie auf der Homepage des BMDV.

Wer Interesse daran hat, als Testfahrer*in das Projekt zu unterstützen und somit einen Beitrag für eine klimafreundliche Mobilität zu leisten sowie einen Einblick in die eigene Parksuchzeit zu bekommen,

kann sich die kostenlose start2park-App in den App-Stores herunterladen und regelmäßig nutzen. Die Datenerhebung über die App läuft noch bis Mitte 2022.

Weitere Informationen gibt es in einem kurzen [YouTube-Video](#) sowie auf www.start2park.com.



Dr.
Sabine Scheel-Kopeinig
Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Senior Researcher



M. Eng.
Siavash Saki
Wissenschaftlicher Mitarbeiter

+++ RADVERKEHR STUDIEREN +++

In der neuen Ausgabe der Zeitschrift „Die neue Hochschule“ wird über die Möglichkeiten, Radverkehr zu studieren, berichtet. Dabei wird deutlich, dass die sieben Hochschulen mit eigener Radverkehrsprofessur unterschiedliche Schwerpunkte in den Curricula legen. Von der Radlogistik, über das Radverkehrsverhalten, bis zum Radverkehrsmanagement und der Radverkehrspolitik – den Studierenden bietet sich aktuell eine Fülle an Radverkehrsthemen, aus denen Sie wählen können.

Das Magazin kann über die [Website](#) des Hochschullehrerverbands bezogen werden.

Masterarbeit zum Thema: Entwicklung eines Anreizsystems für Parkhäuser

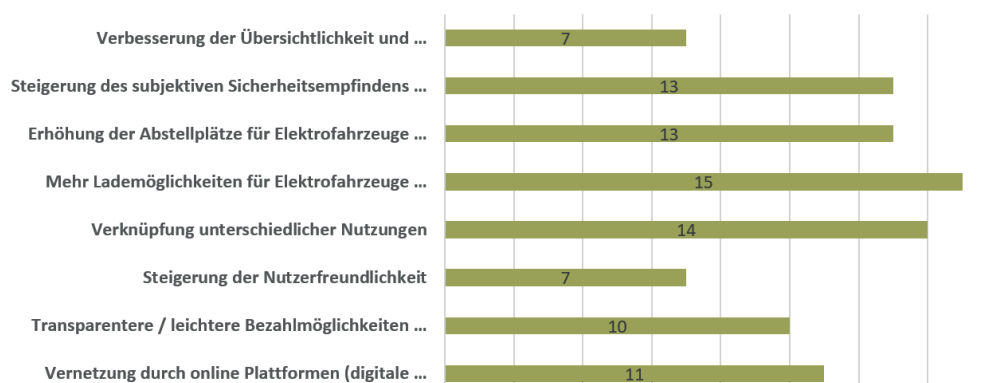
Im Rahmen des Forschungsprojekts „iLa Park“ wurde die aktuelle Thematik der zunehmenden Verkehre im Zusammenhang mit Umweltbelastungen aufgegriffen. Angestrebt wurde die notwendige Förderung von Elektromobilitätsaspekten, wie die Errichtung von Ladeinfrastrukturen in Parkhäusern.

Seray Künbet prüfte in ihrer Masterarbeit in diesem Zusammenhang die Sinnhaftigkeit von Anreizsystemen für Parkhäuser in Kombination mit der Förderung von Elektromobilität. Das Ziel bestand darin, unterschiedliche

Analysen durchzuführen und Handlungsempfehlungen zu formulieren. Hierbei wurden individuelle, auf die Parkhausthematik und Elektromobilität zugeschnittene Anreizsysteme theoretisch entwickelt. Zur praktischen Darstellung wurde eine Bewertung der Anreizsysteme an sechs vorher ausgewählten Parkhäusern im Frankfurter Stadtgebiet durchgeführt.

Theoretische Grundlagenrecherchen und Vor-Ort-Begehungen haben zu der Erkenntnis geführt, dass aktuell mehrheitlich standardisierte, gewöhnliche Anreize angewendet werden. Für eine erfolgreiche Attraktivitätssteigerung müssen diese jedoch innovativ und ansprechend gestaltet werden.

Welche Verbesserungsvorschläge / Wünsche bezüglich des ausgewählten Parkhauses haben Sie? (Mehrfachauswahl möglich)



© FRA UAS | eigene Darstellung

	Nutzen / Attraktivität für Nutzer	Nutzen / Attraktivität für Parkhausbetreiber	Leichte Umsetzbarkeit, wenig Aufwand	Aktive Förderung der Elektromobilität	Beeinflussbarkeit der Nutzer	Anwendbarkeit auf alle Parkhaustypen	Beeinflussung des Verkehrsverhaltens	Bewertungsergebnis
Prämienprogramm / Payback-Aktion	+	(+)	(+)	+	+	+	0	+
Digitale Allrounder (Applikation)	+	+	+	+	+	+	+	+
Verknüpfung unterschiedlicher Nutzungen	(+)	(+)	(-)	0	(+)	-	(-)	(+)
Parkhäuser als multimodale Mobilitätsportale	+	+	(+)	0	+	(-)	0	(+)
Mobilitätskarte für Nutzer	(+)	(-)	-	+	+	(-)	(-)	(-)
Vorteile für Elektrofahrzeuge	+	(-)	+	+	+	(-)	(-)	(+)

© FRA UAS | eigene Darstellung

Um die praktische Seite aufzuzeigen, wurden empirische Methodologien wie eine Online-Umfrage und Experteninterviews durchgeführt.

Die Ergebnisse zeigten auf, dass Nutzende Interesse an möglichen Anreizsystemen haben, diese jedoch die Entscheidungsfindung nicht allein beeinflussen. Viel eher sind es die Gewohnheiten der Nutzenden, die schließlich ausschlaggebend dafür sind, in welches Parkhaus sie fahren. Weiterhin spielen auch die Lage, Verortung und die Nähe zum Zielort eine übergeordnete Rolle. Trotz dessen können Anreizsysteme in einem gewissen Maße hilfreich in der Veranlassung der Entscheidungsfindung sein.

Diverse Verbesserungsvorschläge seitens der Probanden konnten weiterhin als Grundstein für die Entwicklung der Anreizsysteme genutzt werden. Somit bedarf es einer Verbesserung der Elektromobilität, einer Verknüpfung unterschiedlicher Nutzungen und einer Steigerung des subjektiven Sicherheitsempfindens.

Die Experteninterviews bestätigten diese Erkenntnisse und setzen bei künftiger Implementierungen von Anreizsysteme auf die Digitalisierung, die Elektromobilität und die Verknüpfung von unterschiedlichen Mobilitätsformen. Die Funktionen des Parkhauses der Zukunft werden über die Nutzung der Parkflächen hinaus als vernetztes Mobilitätshub zu sehen sein.

Sechs Anreizsysteme wurden schließlich ausgearbeitet und anhand von unterschiedlichen Kriterien bewertet. Besonders umsetzbar erschienen die Anreizsysteme „Prämienprogramm / Payback-Aktion“, durch welches den Kunden Punkte in Form von Geldwerten bei Parkhausnutzungen gutgeschrieben werden und „Digitaler Allrounder“ als kundenbasierte Applikation mit umfassenden Parkhausinformationen. Im Vordergrund der daraus resultierenden Handlungsempfehlungen standen somit der Interessenausgleich zwischen der Nutzer- und Betreiberseite, die Umsetzbarkeit von parkhausübergreifenden sowie parkhauspezifischen Anreizsystemen und die Implementierung von Elektromobilität.

Winter-Exkursionen der Stiftungsprofessur Radverkehr

Im November und Dezember konnten Studierende verschiedener Kurse im Rahmen von Exkursionen Herausforderungen und Lösungen aus der Mobilität und Logistik in der Praxis erleben. Unter der Leitung von Prof. Knese fand kurz vor Weihnachten eine Fahrradexkursion statt, bei der die Studierenden des Moduls „Intermodale Verknüpfung des Radverkehrs“ infrastrukturelle Lösungen zur gemeinsamen Nutzung von Fahrrad und ÖPNV unter die Lupe nahmen.



© FRA UAS

Einige Wochen zuvor konnten Sie gemeinsam mit den Studierenden des Moduls „Verkehrsplanung“ an verschiedenen Stationen Gespräche mit Akteuren aus den Bereichen Ruhender Verkehr, Radverkehr, Inter- und Multimodalität sowie Verkehrspolitik führen. Unter anderem ging es in das neue Parkhaus in Gateway Gardens, zur E-Mobilitätsstation am Offenbacher Marktplatz und zur fahrradfreundlichen Nebenstraße Oeder Weg. Das Unternehmen Alnatura stellte an der VCD-Lastenradverleihstation im Westend freundlicherweise für alle Teilnehmenden ein kostenloses Lunchpaket bereit.

Bereits Anfang November waren Prof. Schocke und Prof. Knese mit Studierenden des Studiengangs „Global Logistics“ bei Thyssenkrupp in Frechen bei Köln und erhielten eine Werksführung und Vorstellung der weltweiten Aktivitäten des Industriekonzerns.



© FRA UAS

Prof. Dennis Knese un Prof. Kai-Oliver Schocke auf dem ITS World Congress

Beim „ITS World Congress“ in Hamburg trat Dennis Knese im Oktober auf zwei Panels auf, in denen es um Visionen zur Mobilität von morgen ging. Im Panel „Strengthening public transport through integrated alternatives to private car ownership“ wies er auf die Bedeutung einer nutzerzentrierten Neugestaltung der Mobilität hin, die sich stärker an den Bedürfnissen der Menschen orientiert, z. B. eine nahtlosere, integrierte und komfortablere Reisekette insbesondere im Hinblick auf die Kombination von Fahrrad und Bahn. Im Panel „Neue Mobilität auf dem Weg von der Nische in den Mainstream: Der Hamburger Weg“ ging es um die Anstrengungen der Hansestadt, die Mobilität nachhaltiger zu gestalten. Mit Vertreter*innen aus Politik und Wirtschaft diskutierte er über gute und schlechte Praxisbeispiele.



©DB Connect / Blum

Beim Urban Mobility Solutions Panel von Mercedes-Benz diskutierte Prof. Dr. Schocke mit Vertretern der Stadt Amsterdam, des Landes Lichtenstein, der Stadt Hamburg sowie der Mercedes-Benz AG über die Fragestellung, wie wir alle mit neu zu erhebenden oder vorhandenen Daten Städte lebenswerter machen können."



© Prof. Dr. Uwe Clausen | Fraunhofer IML

+++ Prof. Dennis Knese bei „Hessen schafft Wissen“+++

Im [Instagram-Livestream](#) „Hessen schafft Wissen“ berichtete Dennis Knese am 12.01.2022 u. a. über seine Leidenschaft für nachhaltige Mobilität, über die Fahrradfreundlichkeit in Deutschland und über gute Praxisbeispiele aus den Niederlanden und Kolumbien.



+++ SAVE THE DATE +++

Urban Transport Conference

14. und 15. März 2022

Details zur Veranstaltung finden Sie auf der [Veranstaltungshomepage](#)

+++ PROF. DENNIS KNESE IM INTERVIEW +++

Im [Interview](#) mit dem MIT Technology Review Magazin sprachen Dennis Knese und die weiteren Inhaber*innen der Stiftungsprofessuren Radverkehr zu den Herausforderungen der Verkehrswende. So spricht er sich dafür aus, die Vorteile von nachhaltigen, weniger-motorisierten Städten in Bezug auf die Wohn- und Lebensqualität stärker zu kommunizieren.

Im [Podcast „Energieimpulse“](#) mit der Mainova spricht Dennis Knese über die Bedeutung von Radschnellwegen, Elektromobilität, Wasserstoff und Erdgas für die zukünftige Mobilität. Zudem gibt er seine Lieblingsfahrradstrecke preis.



+++ Neue Besucheradresse des ReLUT +++

ReLUT - Research Lab for Urban Transport
HoST - 3. OG
Hungener Straße

D-60389 Frankfurt am Main

Sie möchten den Newsletter abbestellen?
Schicken Sie uns bitte an relut@fra-uas.de
eine kurze E-Mail.



Stand:
15.01.2022

Bildnachweis
Alle Porträts: Ulrike Wolf

Feierabendnetworking FAN@HOLM findet weiterhin online statt

Der 28. und der [29.](#) FAN@HOLM fanden am 01. November und am 06. Dezember 2021 erneut online statt.

Schauen Sie sich gerne die Aufzeichnungen der Veranstaltungen an.

Die Veranstaltungen wurden aufgezeichnet
Der nächste und damit [30. FAN@HOLM](#) wird am 7. Februar 2022 ab 18:00 Uhr stattfinden.

Ab sofort finden Sie unsere Neuigkeiten fortlaufend auf unserer Internetseite www.relut.de!

In Zukunft werden wir keinen Newsletter in der vorliegenden Form mehr verschicken.

Dafür werden wir über unsere Themen immer ganz aktuell auf unserer Website, [Instagram](#) und [LinkedIn](#) berichten.

Wir werden in regelmäßigen Abständen eine E-Mail mit unseren neuesten Beiträgen senden, die Sie dann auf unserer Website nachlesen können.

Sie können unsere Neuigkeiten auch als RSS-Feed abonnieren. Eine Anleitung dazu finden Sie auf unserer [Website](#) unter „Aktuelles aus dem ReLUT“.

IMPRESSUM

Frankfurt University of Applied Sciences

Fb 1 Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik

Fb 3 Wirtschaft & Recht

Nibelungenplatz 1 - HoST

60318 Frankfurt am Main

Besuchsadresse:

Hungener Str. 6, 3. OG, D-60389 Frankfurt am Main

Tel. +49 (0)69 - 1533-2361

E-Mail: relut@fra-uas.de

www.relut.de

www.frankfurt-university.de

Instagram [@relut_fgneuemobilitaet](#)

YouTube ReLUT FraUas