

# ReLUT - Research Lab for Urban Transport NEWSLETTER 04/2020



## Herzlich Willkommen!

Zum Abschluss des in vielerlei Hinsicht sehr besonderen Jahres 2020, freuen wir uns über den Start der Stiftungsprofessur Radverkehr zum Wintersemester 2020/2021. Seit Januar ist Prof. Dr.-Ing. Dennis Knese nun an der Frankfurt-UAS als Professor für Nachhaltige Mobilität und Radverkehr an Bord. Corona hat unser Land weiter fest im Griff. Und neue Herausforderungen halten uns in Bewegung. Der Aufbau des neuen Promotionszentrums Mobilität und Logistik hat begonnen. Über den lang ersehnten Umzug des ReLUT ins House of Science and Transfer (HoST) im Februar werden wir sicherlich im nächsten Newsletter berichten.

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



Zum 01. Januar 2021 hat Prof. Dr. -Ing. Dennis Knese die Professur für nachhaltige Mobilität und Radverkehr angetreten. Er war zuletzt als Politikberater bei der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) tätig. Hier unterstützte er die Entwicklung und Umsetzung von Mobilitätsprojekten weltweit.

Herr Knese arbeitete bereits von 2010 bis 2016 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Neue Mobilität an der Frankfurt UAS. In seiner kooperativen Promotion an der Universität Kassel beschäftigte er sich mit der Integration der Elektromobilität in die Stadtplanung und Straßenraumgestaltung. Er wird als Querschnitts-Professor in den Fachbereichen Architektur, Bauingenieurwesen und Geomatik sowie Wirtschaft und Recht lehren.



## Personelles

Zum Abschluss des alten Jahres begrüßte das ReLUT im 4. Quartal 2020 zwei neue wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Dennis Knese startete mit seiner Professorentätigkeit zum Jahreswechsel. Auch in der wissenschaftlichen Leitung des ReLUT gibt es eine Veränderung. Und zum ersten Mal seit unserer Gründung müssen wir uns leider auch von drei sehr geschätzten Kollegen verabschieden.

Allen neuen Teammitgliedern ein herzliches Willkommen! Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit!



Wir begrüßen Lola Freyer als neue wissenschaftliche Leiterin des ReLUT. Von 2013 bis 2017 arbeitete sie als studentische Mitarbeiterin in der Fachgruppe Neue Mobilität. Seit Januar 2018 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin ein festes Mitglied im ReLUT-Team. Lola Freyer hat in Projekten des Radverkehrs und des Wirtschaftsverkehrs mitgearbeitet und vor allem das Projekt ZUKUNFT.DE maßgeblich geleitet. Wir wünschen ihr viel Erfolg und eine gute Zusammenarbeit in neuer Position.

Seit dem 1. Oktober 2020 verstärkt Nicole Reinfeld das ReLUT-Team. Während ihres Masterstudiums der Volkswirtschaftslehre hat sie sich bereits intensiv mit Verkehrsökonomik und empirischen Methoden auseinandergesetzt. Nach zwei Jahren als Research Consultant in einer Unternehmensberatung unterstützt sie nun mit ihrer Expertise die empirische Forschung der Stiftungsprofessur Radverkehr und arbeitet im LOEWE-Projekt an der Förderung nachhaltiger Mobilität.



Seit September 2016 war Andreas Gilbert als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Fachgruppe Neue Mobilität und dann im ReLUT tätig. Als Mitarbeiter des LOEWE-Schwerpunkts projekt-mo.de und des Projekts SG4mobility hat er sich in dieser Zeit intensiv mit dem Einsatz von Gamification-Ansätzen zur Beeinflussung des Mobilitätsverhaltens beschäftigt. Aber auch im Bereich Wirtschaftsverkehr hat er beispielsweise in die Projekte der LastMileTram und ZUKUNFT.DE seine Expertise eingebracht. Seit 1. Januar ist er nun der Beauftragte für Nahmobilität der Stadt Eschborn. Wir wünschen ihm für den Start alles Gute und freuen uns auf eine weitere Zusammenarbeit in neuer Konstellation.



Im Master-Studiengang „Global Logistics“ der Frankfurt-UAS konnte Steffen Henninger bereits Erfahrungen in verschiedenen Projekten insbesondere innerhalb der Luftfahrtindustrie sammeln. Seine Master Thesis beschäftigte sich mit Nachhaltigkeit im Supply Chain Management. Seit dem 15. November forscht er im Projekt Kombinom, welches sich mit der Erstellung einer Simulation und Potenzialanalyse autonomer Kleinbusse zum kombinierten Transport von Personen und Gütern im ländlichen Raum befasst.



Simon Steinpilz, Absolvent unseres Master-Studiengangs Global Logistics, war in dem zusammen mit der Hochschule Darmstadt durchgeführten Forschungsprojekt „LieferradDA“ beschäftigt. Als verantwortlicher Mitarbeiter beider Hochschulen bearbeitete er das Projekt während der Projektlaufzeit von Juni bis Dezember 2020 und machte es, gemeinsam mit den wissenschaftlichen und studentischen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der h\_da zu einem Erfolg. Das Projekt wird in einem Folgeprojekt weitergeführt. Für seinen beruflichen Werdegang wünschen wir ihm alles Gute und viel Erfolg.



Dr.-Ing. Dominic Hofmann war seit Dezember 2018 wissenschaftlicher Leiter des ReLUT. Vorher arbeitete er in der Fachgruppe Neue Mobilität als wissenschaftlicher Mitarbeiter und promovierte kooperativ an der TU Darmstadt. Dominic Hofmann hat das ReLUT organisatorisch, inhaltlich und personell federführend mit aufgebaut. Dies war die Grundlage für eine äußerst erfolgreiche Positionierung des ReLUT im nationalen und internationalen Forschungsfeld. Zudem ist es ihm gelungen, das ReLUT und entsprechende Projektergebnisse auf nationalen und internationalen Konferenzen so zu präsentieren, dass es nun als angesehenere Forschungsinstitution fest etabliert ist. Wir wünschen ihm weiterhin ein erfolgreiches Berufsleben und bleiben in Kontakt.



### +++ Porträt von Kai-Oliver Schocke +++

Tagesspiegel BACKGROUND hat Kai-Oliver Schocke zu den Schwerpunkten seiner Forschungstätigkeiten im Bereich Digitalisierung, urbane Logistik und Luftfracht befragt.

Das vollständige Interview lesen Sie [hier](#).

## Gesundheit hat Vorfahrt

Mit der Corona-Krise ist die ÖV-Nachfrage signifikant gesunken. Die Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH (RMV), die Stadtwerke Verkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (VGF) und traffiQ Lokale Nahverkehrsgesellschaft Frankfurt am Main mbH (traffiQ) haben in einem gemeinsamen Projekt „Gesundheit hat Vorfahrt“ verschiedene Maßnahmen geplant, um das Sicherheitsgefühl im ÖV zu steigern, sodass das Vertrauen von Nutzenden wieder zurückkehrt. Neben einer Online-Befragung durch den RMV sollten mittels Fahrgastbefragungen die Wirksamkeit und die Akzeptanz der einzelnen Maßnahmen subjektiv bewertet werden. Die Fahrgastbefragungen wurden im September und Anfang Oktober 2020 durch das ReLUT durchgeführt.



Die Befragungen erfolgten an den Haltestationen, an denen die Maßnahmen umgesetzt wurden. Es wurden hierbei die Fahrgäste, die gerade den ÖV genutzt haben bzw. diesen planen zu nutzen, zu den Maßnahmen interviewt. Neben personenbezogenen Daten, wie z.B. Nutzungshäufigkeit des ÖV in der Woche und am Tag, wurden die Wirksamkeit und die Akzeptanz der Maßnahmen und allgemein das Sicherheitsempfinden während der Corona-Krise befragt.

Bei der ersten Maßnahme wurde ein UV-Strahler in eine Fahrtreppe an der Station „Leipziger Straße“ in Frankfurt am Main eingebaut. Mithilfe des UV-Lichts werden beim Rücklauf Viren auf dem Handlauf abgetötet. Mit Aufklebern am Treppenaufgang wird auf die Maßnahme aufmerksam gemacht. Das Ergebnis der Befragung ist, dass die meisten der 36 befragten Fahrgäste die Maßnahme nicht wahrgenommen haben. Jedoch gibt



die Maßnahme 75% der ÖV-Nutzenden ein gesteigertes Sicherheitsgefühl.

Mit der zweiten Maßnahme wurden auf den Anzeigen in den Haltestellenbereichen Video-Clips mit dem Hinweis zur Maskenpflicht in ÖV-Fahrzeugen und Stationsbereichen abgespielt. Die kurzen Videos zeigen, wie der Mund-Nasen-Schutz korrekt getragen wird und wo die Maskenpflicht besteht. Bei der Befragung konnten 47 Personen zu der Maßnahme befragt werden. Auch hier haben die meisten Fahrgäste (62%) die Maßnahme nicht wahrgenommen. Etwas mehr als die Hälfte der Personen denken, dass durch die Videos das Tragen einer Maske gefördert wird und dass das Ansteckungsrisiko damit in den ÖV-Fahrzeugen und -Bereichen gesenkt werden kann.

Bei der dritten Maßnahme wurde auf die Bedienelemente und Haltestangen eines Aufzugs an der Station „Konstablerwache“ eine antimikrobielle Beschichtung aufgetragen. Mit dieser Beschichtung können Bakterien, Viren und Pilze zerstört werden, sodass ein sicheres Anfassen der Flächen möglich ist. Die Maßnahme ist mit Aufklebern gekennzeichnet. Bei der Befragung hat der Großteil (72%) der 18 interviewten Fahrgäste die Maßnahme nicht wahrgenommen. Bei etwa der Hälfte (56%) der befragten ÖV-Nutzenden führt die Maßnahme zu einem gesteigerten Sicherheitsgefühl.



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

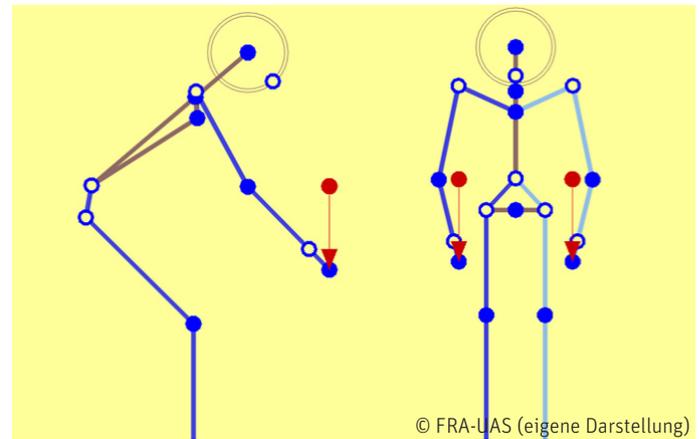
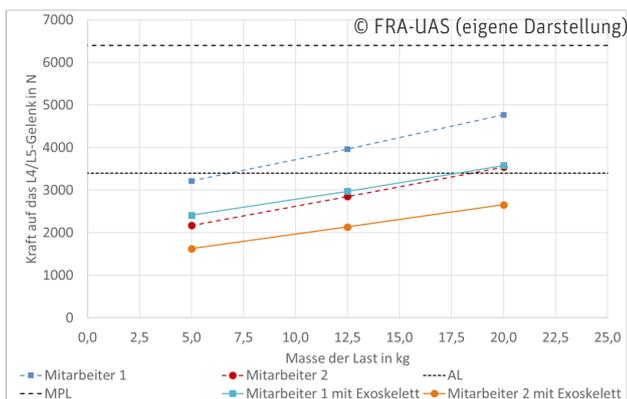
## Abschlussbericht zum Projekt „CargoErgo“

Nach einem Jahr Laufzeit wurde Ende Oktober das Projekt „CargoErgo“, welches in Kooperation mit der TU Darmstadt durchgeführt wurde, abgeschlossen. Im Rahmen des Projektes wurden die intralogistischen Prozesse bei zwei Unternehmen in der Luftfrachtabfertigung analysiert, wodurch ergonomische sowie wirtschaftliche Verbesserungspotenziale von Luftfrachtprozessen ermittelt werden konnten.

Für einen ergonomischen Blick auf die Luftfrachtprozesse wurden diese anhand von Videoaufnahmen unter Einsatz einer speziellen Simulationssoftware bewertet. Hierdurch konnten die entstehenden Belastungen des unteren Rückenbereichs bei verschiedenen Lastgewichten ermittelt werden. Die Analyse ergab, dass die Mitarbeitenden im Luftfrachthandling vor allem bei der Konsolidierung von Frachtstücken auf unterschiedliche Ladungsträger regelmäßig ergonomisch-belastende Körperhaltungen einnehmen, welche auch schon bei geringen Lastgewichten ab ca. 10kg zu einem erhöhten Gesundheitsrisiko führen können. Belastend ist hierbei insbesondere die Handhabung von Ladungsträgern mit vielen kleinen Einzelpackstücken, da diese manuell von den Mitarbeitenden gehoben werden müssen.

Die betriebswirtschaftliche Prozessanalyse zeigte, dass mangelnde Datenverfügbarkeit und Digitalisierung an vielen Stellen die internen Prozesse verlangsamen. Interviews mit den Mitarbeitenden der Projektpartner ergaben zudem, dass doppelte Dokumentationsarbeit und Personalmangel in Zeiten von hohem Frachtaufkommen häufig für Stress im Arbeitsalltag sorgen.

### Passive Exoskelette sorgen für deutliche Entlastung



Zur ergonomischen Verbesserung der untersuchten Prozesse im Luftfrachthandling wurden in der letzten Projektphase verschiedene technische Hilfsmittel auf ihre Eignung geprüft. Als Ergebnis wird vor allem die Unterstützung der Mitarbeitenden durch sogenannte passive Exoskelette, körpergetragene Hebehilfen, empfohlen. Diese können den unteren Rücken um ca. 20-30% entlasten und somit die dort wirkenden Kräfte in einer Vielzahl der untersuchten Tätigkeiten unter die gesundheitsbedenklichen Grenzwerte senken. Auch der Einsatz von Manipulatoren, absenkbaren Hebebühnen und Unfallvermeidungssystemen für Gabelstapler kann helfen, die Arbeitsergonomie zu verbessern.

Zur Steigerung der Prozesseffizienz sollten zudem Maßnahmen zu einer vollständigen Digitalisierung der internen Kommunikation getroffen sowie die Kommunikationswege möglichst direkt gestaltet werden. Die Einführung eines Rampenmanagementsystems kann zudem für eine bessere Kapazitätsplanung und die Vermeidung von Personalengpässen sorgen. Schließlich bieten auch Augmented Reality-Technologien mittels Datenbrille interessante Anwendungsmöglichkeiten. Vorteile sind hier beispielsweise das uneingeschränkte Arbeiten mit freien Händen bei gleichzeitiger Informationsdarstellung im Sichtfeld, die Möglichkeit die Prozessdokumentation durch Fotoaufnahmen zu ergänzen sowie langfristig auch der Einsatz der Technologie beim Aufbau von Ladungsträgern.

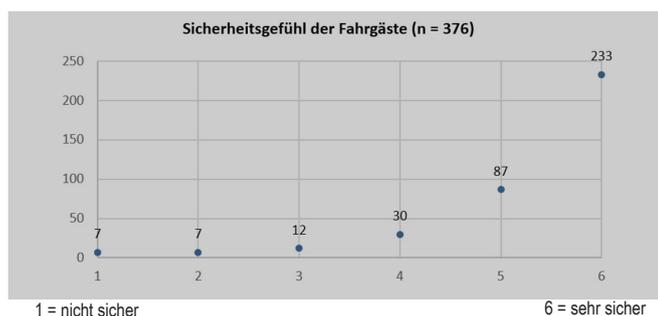
Den Abschlussbericht finden Sie auf unserer [Homepage](#).

## Abschlussbericht zum Projekt „Autonom am Mainkai“

Im Projekt „Autonom am Mainkai“ wurden zwei autonome Shuttles am Mainufer der Stadt Frankfurt am Main wissenschaftlich begleitet. Ziel war es, die Nutzerakzeptanz und die betrieblichen Herausforderungen zu untersuchen. In den vergangenen Jahren wurden nur wenige Pilotprojekte mit autonomen Shuttles durchgeführt.

Während der Projektlaufzeit hatten alle Fahrgäste der Shuttles die Möglichkeit, an einer Online-Umfrage teilzunehmen. Zusätzlich wurden die Operatoren und Betriebsleiter der beiden Shuttles interviewt und zu den betrieblichen Herausforderungen befragt. Die Begehung weiterer Standorte, an denen autonome Shuttles getestet werden, sollte zudem einen infrastrukturellen und betrieblichen Vergleich liefern, sowie die Nutzerakzeptanz evaluieren. Dabei wurden auch essenzielle Themenfelder mit den jeweiligen Projektverantwortlichen erhoben.

Die Analyse der Ergebnisse zeigt, dass die beiden Shuttles am Frankfurter Mainkai von den Fahrgästen zu einem Großteil positiv wahrgenommen wurden. Die meisten Fahrgäste testeten die Shuttles aus Interesse an dem neuen Mobilitätskonzept, dabei zeigen die Antworten und Anmerkungen der Online-Umfrage, dass dieses Konzept grundsätzlich auf eine positive Resonanz trifft. Das neue Mobilitätskonzept wird als nützlich und für den ÖPNV sinnvoll einsetzbar angesehen, da eine Einführung in den öffentlichen Nahverkehr sowie die Nutzung bereits jetzt von Seiten der potenziellen Fahrgäste als positiv bewertet wird. Dies spiegelt sich in einem sehr positiven Sicherheitsempfinden bei den Fahrgästen wieder und stimmt mit den aktuellen



© FRA-UAS (eigene Darstellung)

Ergebnissen des technischen Probetriebs überein, da dieser über die komplette Testphase unfallfrei war.



Zusammenfassend kann gesagt werden, dass noch weitere Themenfelder analysiert und weitere Forschungen angestellt werden müssen. Es müssen vor allem Untersuchungen zur Identifikation von geeigneten Einsatzorten, der technischen Möglichkeiten oder des optimalen Betriebskonzepts durchgeführt werden, damit in naher Zukunft ein nutzerfreundlicher und sicherer Betrieb mit autonomen Shuttles im öffentlichen Nahverkehr realisierbar ist. Dafür werden bereits neue Testfelder geplant und umgesetzt. Der RMV testet derzeit ein autonomes Shuttle im Kloster Eberbach und ein weiteres Shuttle in Bad-Soden-Salmünster, die ebenfalls vom ReLUT wissenschaftlich begleitet werden. Dadurch können neue Erfahrungen sowohl im ländlichen Bereich als auch mit den Einsatz autonomer Shuttles im regulären öffentlichen Straßenverkehr gewonnen werden.

Der Abschlussbericht zum Projekt wird voraussichtlich im Februar auf unserer [Homepage](#) veröffentlicht.

### +++ Presse-Interview: „Frankfurt ist noch zu attraktiv für die Autofahrer“ +++

Petra Schäfer wurde von der Frankfurter Neuen Presse zur Attraktivität der ÖPNV im Vergleich zur PKW-Nutzung befragt. An vielen Stellen sieht sie noch Verbesserungspotentiale, um mehr Menschen für ÖPNV und Radverkehr zu begeistern.

Das vollständige Interview finden Sie [hier](#).

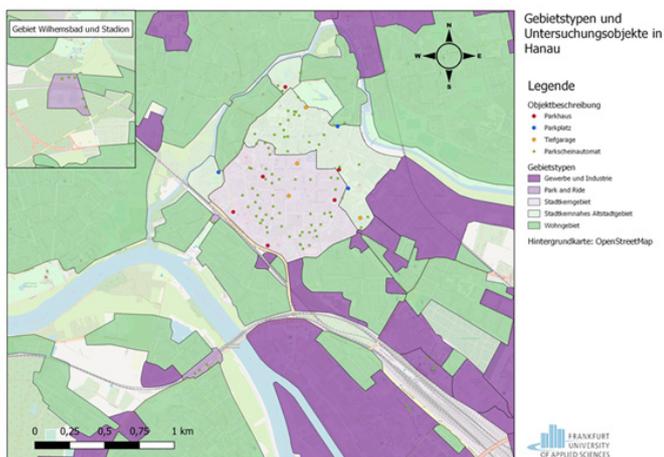
## Abschlussbericht zum Projekt „Ganglinien als Grundlage nachhaltiger Parkraumplanung“ ist veröffentlicht



Das Forschungsprojekt untersuchte, ob Daten aus der Parkraumbewirtschaftung

(Parkhäuser und Parkscheinautomaten) sowie GPS-Trip-Daten mögliche Datenquellen zur Erstellung von Ganglinien nach Gebietstypen und Nachfragegruppen darstellen. Ganglinien sind eine grafische Darstellung der zeitlichen Verteilung des Parkaufkommens über den Tag.

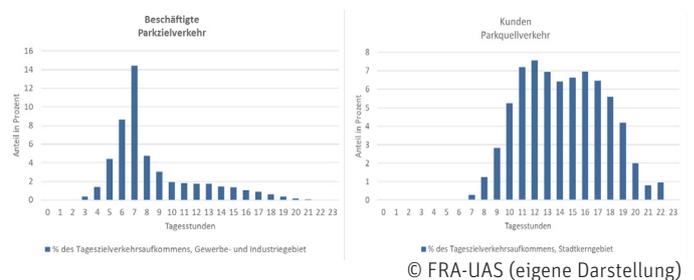
Für das Untersuchungsgebiet Hanau wurde für das Jahr 2019 mit beiden Datenquellen analysiert, für welche Gebietstyp-Nachfragegruppe-Kombinationen plausible Tagesganglinien sowohl für den Parkziel- als auch den Parkquellverkehr sowie die Belegung erzeugt werden können.



© FRA-UAS (eigene Darstellung)

Die Forschungsergebnisse zeigen u.a., dass in Gebieten mit hohem Parkdruck (Stadtkerngebiet, stadtkernnahes Altstadtgebiet) Daten aus der Parkraumbewirtschaftung gut geeignet sind, um aktuelle Tagesganglinien zu erzeugen. Im Bericht werden Handlungsempfehlungen gegeben, worauf bei der Parkraumbewirtschaftung und der Tarifgestaltung geachtet werden sollte, damit die gewonnenen Daten eine noch effizientere Datenquelle für die Ganglinienermittlung und somit das datengestützte Parkraummanagement darstellen.

Die Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt zeigen auch, dass GPS-Trip-Daten (noch) eingeschränkt anwendbar



sind. Hier besteht noch erheblicher Forschungsbedarf, unter anderem, wie aus GPS-Weg- und Zeitdaten sinnvoll Parkdauern ermittelt und wie Parkvorgänge Nachfragegruppen zugeordnet werden können.

Detaillierte Ergebnisse können Sie im [Abschlussbericht](#) einsehen.

### +++ INTERVIEW zum Thema „Mitfahrgelegenheit für Pakete“ +++

Lukas Wohner von der Mobilitätsvernetzungsplattform Emmett hat Silke Höhl zu dem Projekt „LastMileTram“ befragt. Im Fokus stand hierbei das Andocken von Paketlieferungen an öffentliche Verkehrsmittel. Das vollständige Interview lesen Sie [hier](#).

### Webinar „Gemeinsam Fahren als Beitrag zur Verkehrswende in ländlichen Räumen Schleswig-Holsteins“



Am 11. Dezember 2020 referierte Josef Becker beim Webinar „GEMEINSAM

FAHREN als Beitrag zur Verkehrswende in ländlichen Räumen Schleswig-Holsteins“ zum Thema „Erfolgsfaktor Mitfahrbänke ?! - Analyse der Akzeptanz und des Nutzens von Mitfahrbänken“. Veranstalter des Webinars waren die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und die Gesellschaft für Energie und Klimaschutz Schleswig-Holstein GmbH (EKSH).

Fachbereich 1 & 3  
ReLUT

+++ FAN@HOLM startet online +++

Am 8. Februar 2021

ab 17:30 Uhr gibt es wieder interessante Vorträge  
beim Feierabendnetworking FAN@HOLM.

Für mehr Informationen und zur Anmeldung nutzen Sie bitte  
unsere [XING-Gruppe](#) oder senden Sie eine Anmeldung per [E-Mail](#).

### Neues Projekt „Kombinom“ ist gestartet



Die Einführung flexibler Bedienungsformen im ländlichen Raum bietet vor allem im Bereich nachfrageorientierter Angebote ein großes Potenzial. Hierzu ist im Oktober das Forschungsprojekt

„Kombinom - Datenmodellierung für den Einsatz von autonomen Kleinbussen im ländlichen Raum zum kombinierten Transport von Personen und Gütern“ gestartet. Durch den kombinierten Ansatz steht das Fahrzeug in Zeiten geringer Personentransportnachfrage grundsätzlich auch für anderweitige Transportaufgaben zur Verfügung, wodurch ökologische und ökonomische Einsparungspotenziale (Synergien) realisiert werden können. Das autonome Fahren ermöglicht in diesem Zusammenhang eine zusätzliche Kostenreduzierung durch die Verringerung der Personalkosten.

Ziel des Projekts ist die Zusammenstellung der Daten für eine Potenzialanalyse bezüglich des Nutzens einer Simulationsstudie zur Identifikation von räumlichen, zeitlichen und wirtschaftlichen Potenzialen autonomer Kleinbusse im ländlichen Raum. Als erster Schritt wird



© S. Kuhlmann | FRA-UAS

hierfür der Zugang von existierenden Datenquellen im Bereich des ÖPNV überprüft und der Güterverkehr im ländlichen Raum evaluiert. Auch werden Erfolgsfaktoren von nachfrageorientierten Bedienungsformen identifiziert und die Nutzbarkeit von Statistiken bzgl. der Auslastung autonomer Kleinbussysteme (speziell in den Off-Peak Zeiten) im ländlichen Raum erhöht. Abschließend wird eine Potenzialanalyse einer datenbasierten Anwendung (Simulation) erstellt, um die zuvor genannten Daten zu kombinieren und entsprechende Potenziale systematisch zu identifizieren.

Fördermittelgeber des Projekts sind das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) sowie die Förderrichtlinie Modernitätsfonds (mFUND). Prof. Dr. Christoph von Viebahn der Hochschule Hannover (Fachbereich Wirtschaft & Informatik) ist Projektpartner des Projekts.

Das Projekt läuft von 10/2020 bis 09/2021 und wird von Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke geleitet.

### +++ VERÖFFENTLICHUNGEN +++

Diefenbach, H., Erlemann, N., Lunin, A., Grosse, E., Schocke, O., Glock, C. (2020): Physische Belastungen und mögliche Gegenmaßnahmen in der Luftfrachtabfertigung. In: Betriebliche Prävention Ausgabe 01/2021, S.8-13.

Schäfer, P., Lerch, E. (2020): Gesundheit hat Vorfahrt. Auswertung der Fahrgastbefragungen zu Maßnahmen zur Vertrauensgewinnung von (potentiellen) ÖV-Nutzer\*innen.

Glock, Chr., Grosse, E., Diefenbach, H., Lunin, A., Schocke, O., Erlemann, N. (2020): CargoErgo. Prozess- und Ergonomieanalyse in der Luftfracht. Abschlussbericht.

Hagen, T., Schäfer, P., Scheel-Kopeinig, S., Saki, S., Nguyen, T., Wenz, K.-P., Bellina, L. (2020): Ganglinien als Grundlage für eine nachhaltige Parkraumplanung. Abschlussbericht.

## „LOEWE project-mo.de“ führt Befahrung von Fahrradstraßen in Offenbach durch

Im Rahmen des LOEWE project-mo.de Schwerpunkts „Infrastruktur – Design – Gesellschaft“ hat Dana Stolte gemeinsam mit sieben Personen aus der Fokusgruppe am 16. September Offenbacher Fahrradstraßen befahren.



Abgefahren wurden die Taunusstraße und die Senefelderstraße, welche unterschiedliche Markierungen aufweisen. Im Frühjahr 2020 wurden in der Taunusstraße neue Markierungen umgesetzt, welche von einem Team der Hochschule für Gestaltung Offenbach im LOEWE Schwerpunkt in Kooperation mit dem Projekt „Bike Offenbach“ der Offenbacher Projektentwicklungsgesellschaft (OPG) entwickelt wurden.

Das Konzept Fahrradstraße ist vielen Verkehrsteilnehmenden noch neu, daher wünschten sich auch die Teilnehmenden der Befahrung eine bessere Bekanntmachung der Regeln. Zudem empfanden sie einheitliche Regeln für die Gestaltung solcher Straßen als sinnvoll. Bisher sehen Fahrradstraßen von Kommune zu Kommune unterschiedlich aus.

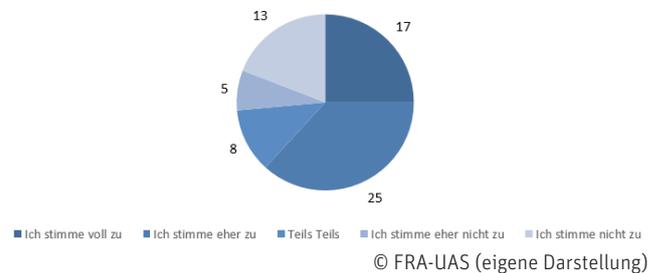


## Befragung des Projekts „Umweltmobilitätshub“ ist abgeschlossen

Im Rahmen des Projektes „Umweltmobilitätshub“ hat gemeinsam mit der Stadt Rüsselsheim, dem ReLUT der Frankfurt UAS und Carré Mobility eine ca. 6-wöchige Befragung im Innenstadtquartier von Rüsselsheim am Main stattgefunden.

Der Fokus der Befragung lag darauf zu verstehen, wie Anwohnende, Pendelnde und lokale Gewerbetreibende aktuell ihre Mobilität bestreiten, wo sie Verbesserungspotential sehen und wie sie eine neue Mobilitätslösung (wie den Umweltmobilitätshub) wahrnehmen und final ausgestalten würden.

Nutzungsbereitschaft, wenn die Lösung in Laufradius zum Wohnort existieren würde



Die Befragung wurde aktiv durch die Projektbeteiligten mit Mobilitätsständen auf dem Bahnhofsvorplatz und durch Zeitungsartikel beworben. Dazu haben Carré Mobility und der lokal-ansässige Fahrradhändler Hermanns Radhaus e-Motorroller und e-Lastenräder zum Ausprobieren bereitgestellt, die auf große Begeisterung der Probanden gestoßen sind.

Erste Ergebnisse zeigen, dass beispielsweise über die Hälfte der befragten Probanden die Lösung nutzen würden, wenn sie in Laufradius zum eigenen Wohnort existieren würde.

### +++ BVL-STUDIE „Digitale Erfolgsfaktoren für resiliente Wertschöpfungsketten“ +++

Matthias Riedel (SAP), Kerstin Stapelmann (SALT Solutions) und Kai-Oliver Schocke (Frankfurt UAS) präsentieren die Ergebnisse einer Studie des BVL, die den Zusammenhang von Widerstandsfähigkeit und Digitalisierung eines Unternehmens untersucht hat. Das vollständige Video sehen Sie auf [Youtube](#).

### Forschung und Lehre

Auch in dieser Ausgabe dürfen Informationen rund um unsere Lehrtätigkeiten nicht fehlen. Zwei unserer Forschungsprojekte beschäftigen sich mit vernetzten, innovativen und zukunftsorientierten Lernkonzepten, worüber wir berichten möchten. Weiterhin geben wir einen Ausblick über die Veränderungen aufgrund der Stiftungsprofessur Radverkehr. Darüber hinaus stellen wir Ihnen zwei sehr gut gelungene Masterarbeiten unserer Studierenden vor. Neben unseren wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern leisten auch unsere Studierenden bereits wertvolle Beiträge im Rahmen unserer Forschungsprojekte.

### DigiBB - Digital für Bus und Bahn

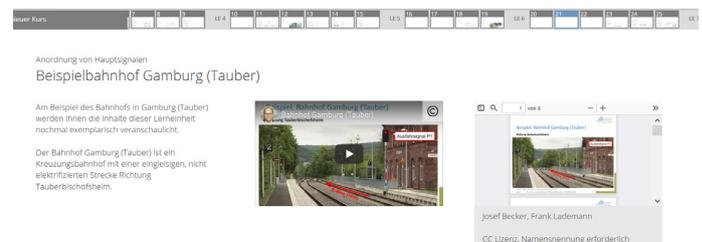
Mit dem Jahreswechsel 2020/2021 endete das Projekt DigiBB – Digital für Bus und Bahn, welches die Gestaltung zweier kooperativer Blended Learning Veranstaltungen im Bereich des Betriebs von Schienenverkehrsanlagen und des Öffentlichen Personennahverkehrs an der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS, Prof. Dr. Josef Becker), der Technischen Hochschule Mittelhessen (THM, Prof. Dr. Frank Lademann) und der Hochschule RheinMain (HS-RM, Prof. Dr. Volker Blees) verfolgt und die verschiedenen Medien der Partnerhochschulen kombiniert.

Das mediendidaktische Konzept der kooperativen Lehrveranstaltung „Betrieb von Schienenverkehrsanlagen“

im Master-Studiengang Infrastruktur „Wasser und Verkehr“ der THM und Frankfurt UAS umfasst Online-Phasen, welche in thematisch abgeschlossene Lerneinheiten unterteilt und in dem Tool „LernBar“ in einzelne Web Based Trainings zusammengefasst sind. Dabei wurden je nach thematischer Struktur verschiedene Medientypen in die LernBar-Module eingebunden - Screencasts, Green-Screen-Filme, Realfilme, Tutorials, animierte Explainervideos, Text und Bild. Eine direkte und aktive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff wird durch die stetige Einbindung von Quiz-Formaten (z.B. Multiple-Choice, Bilderquiz, Rechenaufgaben uvm.) erreicht. Die auf die jeweilige Online-Lerneinheit folgende Sprechstunde dient darauf aufbauend, zur Vertiefung komplexerer Aufgabenstellungen und zum Austausch mit den Lehrenden.

Das Konzept für die Lehrveranstaltung „Öffentlichen Personennahverkehr“ besteht analog aus multimedialen LernBar-Modulen und wurde zum Wintersemester 2020/2021 in die Lehre der drei beteiligten Hochschulen eingebunden. Hierbei liegt der Fokus jedoch stärker auf Online-Lernangeboten, da der ÖPNV-Kurs eher die Vermittlung von deklarativem Wissen beabsichtigt und der Kurs modular in verschiedenen Veranstaltungen Verwendung findet.

Die Projektergebnisse in Form der LernBar-Module sind über das DigLL Webportal für die Allgemeinheit bereitgestellt. Erste LernBar-Module sowie Projektergebnisse weiterer Projekte aus der digLL-Förderung finden Sie auf deren [Homepage](#).



© G. Löw | FRA-UAS

## Neues Projekt „UpTrain: Triale Weiterbildung - durchlässig, digital“ gestartet

Im Dezember 2020 startete das Projekt UpTrain. Ziel des Projektes ist die Umsetzung und Erprobung eines zukunftsfesten und gesamtheitlichen Weiterbildungsmodells für die Branche des öffentlichen Verkehrs. Dies soll zunächst anhand von zwei neu entstehenden höherqualifizierenden Berufsbildungsangeboten im Fachbereich Elektronik/ Mechatronik auf den DQR-Stufen 5 und 7 realisiert werden.

Zwischen Verkehrsunternehmen, Industrie und Hochschulen soll eine triale Lehr- und Lernortkooperation als innovative konvergente Bildungsmaßnahme im ÖV entstehen. Das Modell der trialen Weiterbildung wird im Projektverlauf entwickelt und verfolgt das Ziel, Beschäftigte aus Verkehrs- und Industrieunternehmen sowie Studierende im Wissensaustausch gemeinsam an problembasierten Gruppenprojekten arbeiten zu lassen. Im Sinne der Förderung digitaler Kompetenzen wird eine virtuelle Weiterbildungsplattform – die digitale Mobilitätsakademie – entwickelt, über die alle Beteiligten der trialen Kooperation Zugriff auf Online-Module, Webinare und Lernvideos zu den Weiterbildungen erhalten. Zur Anerkennung der Bildungsleistungen wird ein Bildungspunkte-System konzipiert, mit dem sowohl digitale als auch Präsenzeinheiten dokumentiert und anerkannt werden.

Die Umsetzung und Erprobung des Projektes erfolgt in zwei regionalen Clustern: Rhein-Main-Neckar und

Nord-Rhein-Westfalen. Das Cluster Rhein-Main-Neckar bilden neben der Frankfurt UAS die Verkehrsgesellschaft Frankfurt, die Rhein-Neckar-Verkehr GmbH und die Hochschule Darmstadt. Verbundkoordinator ist die VDV-Akademie.

## Radverkehr studieren an der Frankfurt UAS



Zum Wintersemester 2020/2021 hat im Master-Studiengang „Infrastruktur – Wasser und Verkehr“ zum ersten Mal das

neue Modul „Intermodale Verknüpfung des Radverkehrs“ begonnen. Das Modul beinhaltet vor allem die Möglichkeiten der Verknüpfung von Radverkehr mit anderen Verkehrsmitteln und soll den Studierenden eine tiefgehende Fachkompetenz im Themengebiet Radverkehr vermitteln. Das Modul teilt sich in Vorlesungsinhalte und ein Projekt auf. Im Rahmen des Projekts untersuchen die Studierenden Verknüpfungen des Radverkehrs mit anderen Verkehrsmitteln (z. B. Bike+Ride-Stationen) im urbanen bzw. suburbanen Raum und leiten daraus konkrete Maßnahmen ab bzw. entwickeln Konzepte zur Verbesserung. Weiterhin lernen die Studierenden im Rahmen einer virtuellen Exkursion Good- und Bad-Practice-Beispiele von Radverkehrs-Verknüpfungspunkten in der Praxis kennen. Die Inhalte werden mit Fachbeiträgen aktueller Forschungsprojekte des ReLUT vertieft.

Die Vorlesungen und Sprechstunden finden aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie online statt. Mit der Exkursion in Zusammenarbeit mit dem Radfahrbüro der Stadt Frankfurt sollte den Studierenden die Möglichkeit gegeben werden „Radverkehr zu erfahren“. Diese findet nun ebenfalls virtuell statt.

Das Modul wird seit dem 1. Januar 2021 von unserem neuen Kollegen Prof. Dr.-Ing. Dennis Knese, Professor für Nachhaltige Mobilität und Radverkehr, betreut.

Weitere Informationen zum Thema finden Sie auf unserer [Homepage](#).



**+++ INTERVIEW in ZDF heute Sendung  
„Parkhäuser in Corona-Zeiten“ +++**

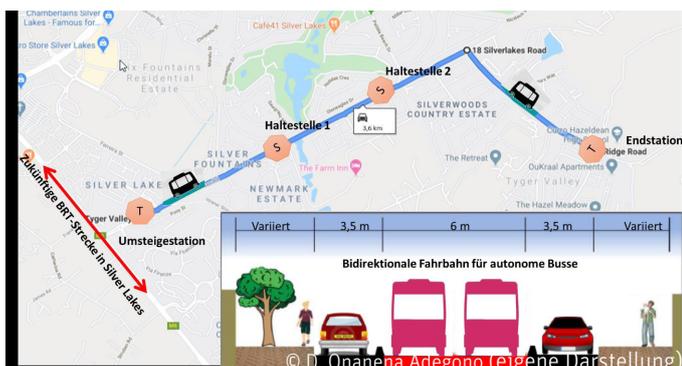
Die ZDF heute Sendung berichtete am 14. Januar über die Situation von Parkhäusern in der Pandemie. Petra Schäfer wurde dazu befragt, welche alternativen Nutzungsmöglichkeiten es geben kann.

Den vollständigen Beitrag sehen Sie [hier](#).

**Masterarbeit zum Thema: Nutzerakzeptanz autonomer Shuttles in Pretoria**

Viele Studien wurden über das Potenzial von automatisierten Shuttles als öffentliche Verkehrsmittel in europäischen Ländern durchgeführt. Trotz ihrer Bedeutung gibt es nur wenige Untersuchungen über die Nutzerakzeptanz und die Implementierung dieser Shuttles im öffentlichen Verkehr im Kontext afrikanischer Länder.

Mit diesem Thema beschäftigt sich die kooperative Masterarbeit von Donald Onanena Adegono. Die Untersuchung der Nutzerakzeptanz basiert auf der Verwendung sozio-psychologischer Modelle, insbesondere der Theory of Reasoned Action (TRA) zur Vorhersage menschlichen Verhaltens. Die TRA legte die Grundlagen für nachfolgende Modelle wie das Technology Acceptance Model (TAM) und die Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT). Es hat sich gezeigt, dass die Untersuchung der Nutzerakzeptanz sowohl von der Nationalität als auch der Kultur abhängig ist. Dabei ist zu



beobachten, dass Einwohner einkommensschwächerer Länder offener sind und somit autonome Shuttles eher akzeptieren als ihre einkommensstärkeren Pendants.

Die wichtigsten Ergebnisse der Forschung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Nutzerakzeptanz der Einwohner von Pretoria war hoch: lediglich 2,31% der Befragten empfanden sie als nicht nützlich (97,69% Akzeptanz). Damit liegt sie wesentlich höher als die norwegischer und deutscher Einwohner.

Die Absicht der Befragten, das BRT-System (Bus Rapid Transit System) stärker für die erste und letzte Meile durch autonome Shuttles zu nutzen, lag deutlich höher (75,4%) als bei anderen öffentlichen Verkehrsmitteln (40%).

Die Befragten fühlten sich im Allgemeinen weniger sicher, wenn sie sich für die Nutzung von autonomen Shuttles entschieden. Einflussreichster Faktor war die Angst vor Terrorismus und Hacking.

Vorbehalte gegenüber etablierten Akteuren im ÖPNV, der in Südafrika stark über den informellen Sektor organisiert ist, spiegeln sich in einer potenziellen Nicht-Nutzung von autonomen Shuttles wider.

Auf der Grundlage der obigen Ergebnisse wurde ein konzeptionelles Betriebsmodell für die Einbindung autonomer Shuttles in das öffentliche Verkehrssystem in Silver Lakes, einem Vorort von Pretoria, vorgestellt (siehe Schaubild). Es präsentiert eine Lösung, bei der Shuttles auf speziellen, bidirektionalen Fahrspuren unter menschlicher Aufsicht verkehren. Dieses Konzept berücksichtigt die von den Nutzern wahrgenommene Nützlichkeit und Akzeptanz des autonomen Shuttles, die Nutzungsabsicht und ihre Bereitschaft zu mehr Automatisierung in der Zukunft.

Die World Academy of Science, Engineering and Technology hat einen Abstract zum Thema veröffentlicht. Dafür klicken Sie auf folgenden [Link](#).

## Masterarbeit zum Thema: Erstellung eines Erhebungskonzepts für den Radverkehr im Kinzigtal

Im Rahmen des Forschungsprojekts „NaTourHuKi“ soll eine nachhaltige Tourismusstrategie für den Landschaftsraum „Kinzigtal“ von Hanau bis Steinau an der Straße im Main-Kinzig-Kreis entwickelt werden. Regionaler Tourismus ist bundesweit stark im Aufschwung und bietet auch für diesen Raum größere ökonomische Chancen.

Maximilian Kirchner entwickelte im Rahmen seiner Masterarbeit ein Erhebungskonzept für den Radverkehr im Kinzigtal. Hierbei wurden sowohl qualitative als auch quantitative Erhebungsmethoden eingesetzt. Das entwickelte Erhebungskonzept wurde am hessischen Radfernweg R3 erprobt, da sich dieser durch das Kerngebiet erstreckt. Für das Konzept wurde eine quellengestützte Erfassung, eine Streckenbefahrung, eine Radfahrendenbefragung sowie eine Radverkehrszählung durchgeführt. Im Zentrum standen die zuvor festgelegten Schwerpunkte Beschilderung, Rast- und Sitzmöglichkeiten sowie die Radstrecke.

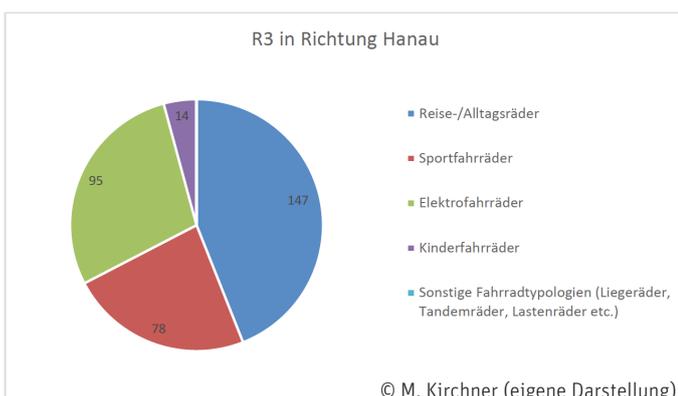
Die Auswertung der Ergebnisse zeigte sowohl Stärken, Schwächen als auch Konfliktstellen. Hinsichtlich der Beschilderung konnte eine flächendeckende Ausschilderung des R3 erfasst werden. Mängel wurden vor allem im Bereich der Verweise auf WCs, Gastronomie und Ladestationen für Elektrofahrräder ermittelt. Die Befragten äußerten am häufigsten, dass ihnen Informationstafeln zum Radverkehr, Tische sowie Rastplätze fehlen würden. Die Analyse der Rast- und Sitzmöglichkeiten ergab eine geringe Anzahl von



Rastplätzen, die die Qualitätskriterien des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs (ADFC) allerdings nicht erfüllten. Im Hinblick auf die Radstrecke wurde durch die Befahrung sowie Befragung deutlich, dass die Nähe zur Bahntrasse sowie zur Autobahn ein hohes Konfliktpotenzial birgt. Die Wegführung durch die Kinzigauen und entlang des Kinzigstausees konnte hingegen als eine Stärke der Strecke ausgemacht werden. Die Zählung zeigte, dass nach den Reise-/Alltagsrädern, Elektrofahrräder den größten Anteil im Verkehrsstrom ausmachten. Ein Ausbau der Infrastruktur für Elektrofahrräder kann dementsprechend befürwortet werden. Die Reflektion des Erhebungskonzepts legte Stärken, wie einen flexiblen Einsatz an anderen Radwegen, und Schwächen, wie eine eher geringe Passung hinsichtlich der Radfahrertypologie, offen. Darüber hinaus konnten Möglichkeiten zur Weiterarbeit aufgezeigt werden.

### +++ INTERVIEW zum Thema „Fahrradprofessor: Das Fahrrad muss gleichberechtigt berücksichtigt werden“ +++

Marinela Potor von mobility mag hat Dennis Knese zu seiner neuen Aufgabe als Radprofessor, Radverkehr als Studienfach, die Verkehrssituation in Deutschland und Alternativen zum Auto gesprochen. Den vollständigen Bericht lesen Sie [hier](#).



+++ SAVE THE DATE +++

### Urban Transport Conference 2021

14.-15. September 2021

### „Mobility Design - Vom Weißen Stock bis zur datenoptimierten Logistik“



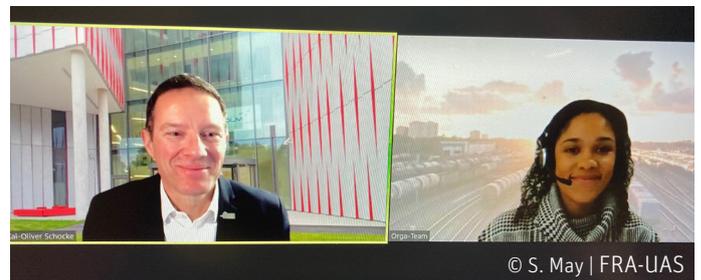
Am 28. Oktober diskutierte Petra Schäfer beim Rat für Formgebung (German Design Council) mit Tobias

Stuntebeck (Büro For Industrial Design - Whitecane) und Carina Haumering (d.lab) unter der Moderation von Stephan Ott (mit im Bild) über Mobilität und Design. Die anregende Diskussion können Sie in [Youtube](#) ansehen.

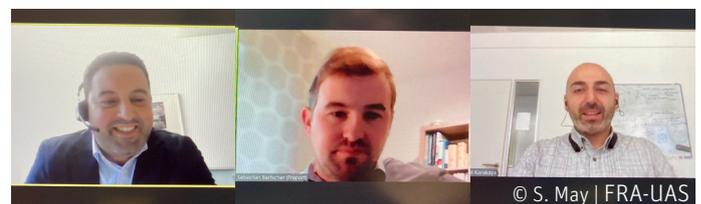


### Der Logistikkongress 2020 fand erstmalig online statt

Am 7. Dezember konnten sich über 360 interessierte Studierende beim Logistikkongress 2020 über aktuelle Themen und Fragestellungen in der Logistikbranche während der Corona-Pandemie informieren. Aufgrund der aktuell geltenden Lockdown-Regelungen wurde der Kongress erstmalig online durchgeführt.



Kai-Oliver Schocke eröffnete die Veranstaltung mit unserer studentischen Moderatorin Totinia Hörner, die wieder sehr souverän durch die Veranstaltung führte.



Nourddin Odris (Bild links) von der Roche Diagnostics GmbH berichtete über den Weg seines Unternehmens durch die Corona-Pandemie. Sebastian Bartscher (Bild Mitte) referierte aus der Sicht der Fraport AG über Prognosen und Auswirkungen in Zeiten der aktuellen pandemischen Lage für die Luftfrachtindustrie. Für die CargoSteps GmbH & Co. KG erläuterte Murat Karakaya (Bild rechts) neue Arbeitsprozesse und Informationsflüsse durch eine unternehmensübergreifende Track & Trace Lösung. Nach Abschluss der Vorträge stellten sich die Speaker den interessierten Fragen der Studierenden in einer Breakout Session.

Weitere Informationen rund um den Logistikkongress und das Programm 2020 finden Sie auf unserer [Homepage](#).

### +++ INTERVIEW zum Thema „Nachhaltige Luftfracht - geht das?“ +++

Kai-Oliver Schocke interviewt Bernhard Leßmann von der Fraport AG im BVL TV zum Thema nachhaltige Luftfracht. Es wird die spannende Frage nach der Nachhaltigkeit der Luftfracht und ihrer engen Verzahnung mit den Prozessen am Boden diskutiert. Das vollständige Interview sehen Sie [hier](#).

## Webinar „Radverkehr und Logistik“



Im Rahmen der Webinar Reihe der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) geförderten Stiftungsprofessuren Radverkehr, fand am 22. Oktober 2020 von 12-13 Uhr das Online-Seminar „Radverkehr und Logistik“

statt. Mit über 60 Teilnehmenden wurde das Thema Radverkehr und Logistik diskutiert.

Das Online-Seminar richtete sich an Studieninteressierte und Studierende im Themenfeld Logistik, Mobilität und Verkehr sowie Praktikerinnen und Praktiker aus den Bereichen Logistik, Wirtschaftsingenieurwesen, Stadt- und Raumplanung, Verkehrsplanung und Ingenieure aus Kommunen, Planungsbüros und Fachverwaltungen sowie die interessierte Öffentlichkeit.



Nach der Begrüßung durch Kai-Oliver Schocke führte unsere studentische Mitarbeiterin Totinia Hörner souverän durch die Veranstaltung. In drei Vorträgen wurde die Relevanz des Fahrrads im Lieferverkehr beleuchtet.



Zunächst berichtete Frank Seitz von UPS über die Vorteile des Fahrrads in der City-Logistik. Anschließend stellte Silke Höhl das ReLUT-Projekt LastMileTram vor und Simon Steinpitz präsentierte das Projekt LieferradDA.

Im Anschluss an die jeweiligen Vorträge konnten die Referenten viele Fragen aus dem Teilnehmerkreis in einer spannenden Diskussionsrunde beantworten.

Das vollständige Webinar können Sie sich auf unserer [Homepage](#) anschauen.

## Vortrag von Sabine Scheel-Kopeinig auf der virtuellen Polis Conference 2020



Die diesjährige Polis Conference fand vom 30. November bis zum 3. Dezember 2020 als virtuelle Konferenz

statt. Der Rahmen des Programms dient Städten und Regionen als Plattform, ihre Leistungen im Verkehrsbereich einem großen Publikum von Mobilitätsexperten, Praktikern und Entscheidungsträgern zu präsentieren.

Sabine Scheel-Kopeinig berichtete in der Session „Getting ready for the next decade of parking policies“ über die Ergebnisse des Ganglinien-Projekts. Der Titel des Vortrags lautete „Novel approaches to estimate the temporal distribution of the demand for parking space“.

Die nächste Polis Conference 2021 soll am 1. und 2. Dezember 2021 in Gothenburg in Schweden stattfinden.

Weitere Informationen zu allen Konferenzinhalten finden Sie auf der [Homepage](#) des Veranstalters.

## „mFUND Erfahrungsaustausch: App-gestützte Datenerhebung“



Auf Initiative unseres mFUND-Forschungsprojektes „start2park – Parksuche erfassen, verstehen und prognostizieren“ fand am 20. Oktober 2020 online ein mFUND-Erfahrungsaustausch zum Thema

App-gestützte Datenerhebung statt. Smartphone-Apps bieten großen Chancen für die Datenerhebung in Forschungsprojekten. Allerdings stehen diesen Chancen auch Herausforderungen gegenüber. Wie können Nutzer gewonnen werden und welche Rolle spielt der Gamification-Aspekt, um App-Nutzer zu halten? Der mFUND-Erfahrungsaustausch bot die Gelegenheit, diese und weitere Fragen zu beantworten.

Sabine Scheel-Kopeinig stellte das Forschungsprojekt start2park und André Seirafi sowie Jakob Ossmann vom Projektpartner Fluxguide aus Wien die geplante App vor. Aus den interessanten Vorträgen anderer mFund-Projekte und dem sehr regen Fachaustausch innerhalb der mFUND-community nimmt das start2park-Forscherteam viele nützliche und weiterführende Erkenntnisse mit.

Mehr Informationen über die Forschungsinitiative „mFUND - Das Startkapital für die Mobilität 4.0“ des BMVI und Veranstaltungen finden Sie auf der [Homepage](#) des BMVI.



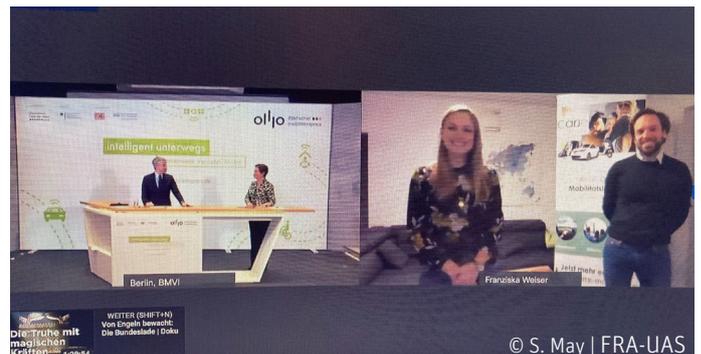
## Deutscher Mobilitätspreis 2020 geht an Franziska Weiser von Carré Mobility

Auch in diesem Jahr freuen wir uns, dass eine unserer wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen Teil einer wichtigen Preisverleihung sein durfte. Wir gratulieren Franziska Weiser sehr herzlich zum Gewinn des Deutschen Mobilitätspreises 2020.

Als CEO der Carré Mobility GmbH arbeitet Frau Weiser an nachhaltigen und sozialen Mobilitätslösungen für ein besseres Miteinander. Carré Mobility bietet mittlerweile an zwei Standorten in Deutschland (Berlin-Mierendorff und Rüsselsheim) seine Services Mitbringen, Selbstfahren und Mitfahren an. Durch die Kombination dieser drei Nutzungsmöglichkeiten soll Nutzenden eine kostengünstige Mobilität, mehr soziale Interaktion und eine erhöhte Versorgungssicherheit ermöglicht werden.

Den Bericht zu unserem gemeinsame Forschungsprojekt „Umweltmobilitätshub“ finden Sie auf Seite 8.

Die Aufzeichnung der Preisverleihung können Sie in [Youtube](#) anschauen.



## IMPRESSUM

### Frankfurt University of Applied Sciences

Fb 1 Architektur · Bauingenieurwesen · Geomatik

Fb 3 Wirtschaft & Recht

Nibelungenplatz 1

60318 Frankfurt am Main

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

E-Mail: [relut@fra-uas.de](mailto:relut@fra-uas.de)

[www.relut.de](http://www.relut.de)

[www.frankfurt-university.de](http://www.frankfurt-university.de)

Instagram [@relut\\_fgneuemobilitaet](#)

Sie möchten den Newsletter abbestellen?  
Schicken Sie uns bitte an [relut@fra-uas.de](mailto:relut@fra-uas.de)  
eine kurze E-Mail.

Stand:  
19.01.2021



Bildnachweis Seiten 1&2:  
Porträt Dennis Knese: Friederike Mannig  
Alle anderen Porträts: Ulrike Wolf