



Gemeinsame Presseinformation

Mit dem autonomen Kleinbus von Dorf zu Dorf

Frankfurt UAS und Hochschule Hannover entwickeln Konzept zum kombinierten Transport von Personen und Gütern im ländlichen Raum / Das Projekt wurde vom BMVI gefördert

Frankfurt am Main/Hannover, 19. Oktober 2021. Im Hinblick auf bedarfsgerechte und zukunftsorientierte Verkehrskonzepte spielen die Themen Mobilität und Logistik im ländlichen Raum eine zentrale Rolle. Die systemübergreifende Erfassung, Simulation und Bewertung von zielorientierten Lösungsansätzen für nachhaltigen Verkehr im ländlichen Raum ist ein wichtiges Entscheidungskriterium für wirtschaftliche und kommunale Entscheidungsträger. Autonome Shuttles könnten hier neue Chancen bieten, um diese Gebiete als Wohnraum für mehr Menschen attraktiver zu gestalten – gleichzeitig müssen jedoch auch die Wirtschaftlichkeit sowie ein umweltfreundlicher Betrieb gewährleistet werden. Konkret könnte ein Fahrzeug auf dem Hinweg Pakete ausfahren und auf dem Rückweg einen/e oder mehrere Bürger/-innen zum Arzt, zum Einkaufen oder einem anderen Termin mitnehmen.

Das Forschungsvorhaben Kombinom analysierte in diesem Zusammenhang das Potenzial bei der Verarbeitung, Generierung und Aufbereitung von Fachdaten aus dem Bereich des Personenverkehrs und der Logistik im ländlichen Raum hinsichtlich einer vollumfänglichen Simulation kombinierter Verkehrskonzepte. Durchgeführt wurde das Projekt vom Research Lab for Urban Transport (ReLUT) der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) in Kooperation mit Forschenden der Hochschule Hannover (HsH). An der HsH bearbeitet DAS HUB der Fakultät IV – Wirtschaft und Informatik das Projekt. Ziel des Projekts war die Erstellung einer daten- und konzeptbezogenen Potenzialanalyse. Dazu wurden anwendungsspezifische Daten zusammengestellt, um das räumliche, zeitliche und wirtschaftliche Potenzial kombinierter autonomer Verkehre im ländlichen Raum zu eruieren und, in einem möglichen Folgeprojekt, den Einsatz autonomer Kleinbusse im ländlichen Raum zu simulieren. Das abgeschlossene Projekt Kombinom wurde im Rahmen der Förderrichtlinie Modernitätsfonds („mFUND“) mit insgesamt rund 100.000 Euro durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) gefördert.

„Die Einführung solch flexibler Bedienungsformen als Ergänzung zum ÖPNV bietet große Potenziale, vor allem hinsichtlich nachfrageorientierter Angebote. Durch die autonome Komponente können wir es schaffen, Kosten zu reduzieren und Personalkosten zu senken. Die Kombination von Personen- und Güterverkehr sorgt außerdem für eine gesteigerte Auslastung der Fahrten“, erklärt Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke, Projektleiter sowie Direktoriumsmitglied des ReLUT. In Zeiten geringer Personentransportnachfrage, also in Nebenverkehrszeiten und Schwachverkehrszeiten, stehe das Fahrzeug somit auch für anderweitige Transportaufgaben, wie der Abwicklung von lokalen Warenverkehren, zur Verfügung. „Durch die Kombination von ÖPNV und Logistik entsteht eine Symbiose. Diese hat das Potenzial

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Herausgeber: Der Präsident | Nibelungenplatz 1 |
60318 Frankfurt | www.frankfurt-university.de |
Kommunikation und Veranstaltungsmanagement |
pressestelle@fra-uas.de | Redaktion: Sarah Blaß | Tel.: +49
69 1533-3041 | E-Mail: blass@kom.fra-uas.de

ökologische und ökonomische Einsparungen beziehungsweise Synergien zu erzeugen.“ Prof. Dr. Christoph von Viebahn von der Hochschule Hannover ergänzt: „Hier können wir unsere Expertise aus der Modellierung und Simulation der Urbanen Logistik sehr gut mit einbringen. Wir konnten erfolgreich berechnen, wie sich das Zusammenspiel von Einkaufen und Belieferung in der Summe auf Verkehr und Umwelt auswirken.“ Im Rahmen des Projekts wurde zunächst der Zugang von existierenden Datenquellen im Bereich des ÖPNV (z.B.: Fahrgastzahlen, Fahrtzeiten, Auslastung und Verkehrsdichte) überprüft und der Güterverkehr im ländlichen Raum (z.B.: Transportvolumina, zeitliche Verteilung und Stakeholder) evaluiert.

Im Anschluss wurden bestehende Datenlücken identifiziert und in einem Datenerhebungskonzept festgehalten. Darauf aufbauend wurde eine erste Simulationsstudie vorbereitet um somit die Nutzbarkeit von Statistiken zur Auslastung autonomer Kleinbus-Systeme (speziell in den Off Peak-Zeiten) im ländlichen Raum zu erhöhen. Außerdem wurden erste konzeptionelle Erfolgsfaktoren von nachfrageorientierten Bedienungsformen festgehalten. „Hier stellt sich die Frage, welche strukturellen Faktoren vorherrschen müssen, damit ein kombiniertes, autonomes Transportkonzept funktionieren kann. Wirtschaftliche und räumlich-zeitliche Perspektiven, unter die etwa die Reduzierung von Verkehrsvolumina sowie Verkehrsnetzstrukturen fallen, spielen hierbei eine entscheidende Rolle. Hinzu kommt die soziale Perspektive – die Daseinsvorsorge, die gesellschaftliche Akzeptanz des kombinierten Ansatzes sowie die Auswirkung auf verkehrliche Emissionen“, ergänzt Schocke.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass für die untersuchten Gebiete zur virtuellen Abbildung und Analyse eines autonomen, kombinierten Verkehrskonzeptes die benötigten Daten zur logistischen Nachfrage und Betriebslandschaft in adäquater Qualität und Quantität vorliegen. Allerdings müssen mobilitätsbezogene Informationen wie verkehrsmittelbezogene Verkehrsmengen und Akzeptanzmodelle in Bezug auf neuartige Mobilitätslösungen für eine umfassende simulationsgestützte Analyse jedoch teilweise nacherhoben werden. Besonders im Hinblick auf die Daten zum öffentlichen Personenverkehr besteht akutes Verbesserungspotenzial, da diesbezüglich bisher insgesamt sehr wenig Daten erhoben (z.B. Ein- und Aussteigerdaten) und diese oftmals manuell gesammelt oder ausgewertet werden (z.B. Fahrgastzählungen). Hier sollte in Zukunft mehr auf die Nutzung digitaler Technologien zur Durchführung automatisierter Datenerhebungen gesetzt werden, um nicht nur die Analyse und Entwicklung innovativer Verkehrskonzepte wie eines kombinierten Personen- und Güterverkehrs zu unterstützen, sondern dem ÖPNV selbst einen größeren und fundierten Handlungsspielraum in Bezug auf die Streckenplanung und den Kundenservice zu bieten.

Im Gegensatz dazu stehen auf Logistikseite umfassende Daten bereit, die im Rahmen des Projektes über zahlreich KEP-Dienstleister 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 als auch die sozialen, räumlichen und wirtschaftlichen Mehrwerte zu optimieren. Die akquirierten Daten, die Modellierungs- und Simulationsvorbereitungen sowie die analysierten Potenziale versprechen dennoch zahlreiche Verbesserungen durch autonome Kleinbusse zum kombinierten Transport von Personen und Gütern. Dies wurde gleichermaßen durch Verkehrs- und Logistikexperten bestätigt. Zudem wurde sowohl seitens der

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Herausgeber: Der Präsident | Nibelungenplatz 1 |
60318 Frankfurt | www.frankfurt-university.de |
Kommunikation und Veranstaltungsmanagement |
pressestelle@fra-uas.de | Redaktion: Sarah Blaß | Tel.: +49
69 1533-3041 | E-Mail: blass@kom.fra-uas.de

eingebundenen Kommunen als auch der ÖPNV- und KEP-Dienstleister ein großes Interesse an der ganzheitlichen Entwicklung einer derartigen Verkehrslösung geäußert, sodass eine detaillierte, tiefgreifende Betrachtung nicht nur sinnvoll erscheint, sondern im Rahmen eines Folgeprojektes umfassend vorangetrieben werden sollte.

Zur Person Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke

Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke studierte Wirtschaftsingenieurswesen an der TU Darmstadt und der Universität Louis Pasteur, Strasbourg (F). Zunächst war er 14 Jahre bei der Degussa AG (heute: Evonik Industries AG) in Leitungsfunktionen in Produktion, Logistik, Marketing sowie in Ergebnisverantwortung für eine PLEXIGLAS® Product Line tätig. 2007 wechselte er als Professor für E-Commerce und SCM an die FH Worms und folgte 2011 dem Ruf der Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS) auf die Professur für Produktion und Logistik. Dort leitet er als geschäftsführender Direktor das Zentrum für Logistik, Mobilität und Nachhaltigkeit (ZLMN). Im House of Logistics and Mobility (HOLM) am Flughafen Frankfurt lehrt und forscht er mit Schwerpunkten in Luftfracht sowie Digitalisierung u.a. in einem Logistik- und Digitalisierungslabor. Die Aktivitäten zur Urbanen Logistik sind im Research Lab for Urban Transport (ReLUT) gebündelt, dem Prof. Schocke als Direktor angehört. Prof. Schocke ist in verschiedenen Organisationen aktiv, so bspw. als stellv. Arbeitskreissprecher Fertigung der DSAG oder Mitglied im Expertenkreis Urbane Logistik der BVL sowie als Regionalgruppensprecher der BVL. Seit Oktober 2019 verantwortet Prof. Schocke als Dekan die Geschicke des Fachbereichs Wirtschaft und Recht.

Zur Person Prof. Dr. Christoph von Viebahn

Prof. Dr. Christoph von Viebahn ist Professor für Wirtschaftsinformatik an der Hochschule Hannover und leitet den Studienschwerpunkt Supply Chain Management. Seine Forschungsinteressen liegen in der Simulation Urbaner Logistik und Mobilität, den Einflüssen des Digital Nudgings auf nachhaltige Entscheidungen sowie der Simulation kombinierter autonomer Flotten für Mobilität und Logistik. Er ist Regionalgruppensprecher Niedersachsen der Bundesvereinigung Logistik.

Zum Research Lab for Urban Transport (ReLUT)

Im Research Lab for Urban Transport (ReLUT) der Frankfurt University of Applied Sciences forscht ein interdisziplinäres Team aus Wissenschaft und Praxis zu aktuellen und zukünftigen Herausforderungen des Verkehrs im städtischen Raum. Beispielsweise werden hier Forschungsprojekte zur letzten Meile des Wirtschaftsverkehrs, zum Personenverkehr sowie große Datenanalysen durchgeführt.

Über DAS HUB der Hochschule Hannover (HsH)

DAS HUB und sein Team beschäftigt sich mit den aktuellen Themen aus Produktion, Logistik, Mobilität, Supply Chain Management und Unternehmenssteuerung. Mit den Methoden der Wirtschaftsinformatik optimieren die Mitarbeitenden und Studierenden beispielsweise Geschäftsprozesse in der Distributionslogistik von Unternehmen aus Produktion und Handel. Hier ist das Team mit seinen methodischen Fachkenntnissen in dynamischer Simulationsentwicklung und Business Intelligence in Wissenschaft und Praxis etabliert.

Über den mFUND des BMVI:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Herausgeber: Der Präsident | Nibelungenplatz 1 |
60318 Frankfurt | www.frankfurt-university.de |
Kommunikation und Veranstaltungsmanagement |
pressestelle@fra-uas.de | Redaktion: Sarah Blaß | Tel.: +49
69 1533-3041 | E-Mail: blass@kom.fra-uas.de

Im Rahmen der Forschungsinitiative mFUND fördert das BMVI seit 2016 Forschungs- und Entwicklungsprojekte rund um datenbasierte digitale Anwendungen für die Mobilität 4.0. Neben der finanziellen Förderung unterstützt der mFUND mit verschiedenen Veranstaltungsformaten die Vernetzung zwischen Akteuren aus Politik, Wirtschaft und Forschung sowie den Zugang zum Datenportal mCLOUD. Weitere Informationen finden Sie unter www.mfund.de.

Kontakt:

Frankfurt University of Applied Sciences, Fachbereich 3: Wirtschaft und Recht, Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke, Telefon: +49 69 1533-3870, E-Mail: schocke@fb3.fra-uas.de
Hochschule Hannover, Fakultät IV: Wirtschaft und Informatik, Prof. Dr. Christoph von Viebahn, Telefon: +49 511 9296-1570, E-Mail: christoph-von.viebahn@hs-hannover.de

Weitere Informationen zum ReLut unter www.frankfurt-university.de/relut; mehr über DAS HUB unter www.das-hub.de.

10.821 Zeichen mit Leerzeichen

141/21

Bildunterschrift 1: Prof. Dr. Kai-Oliver Schocke, Frankfurt UAS.

Bildquelle: U.Wolf

Bildunterschrift 2: Prof. Dr. Christoph von Viebahn, HSH.

Bildquelle: Roland Schneider Photographie

Die Frankfurt University of Applied Sciences (Frankfurt UAS):

Die Frankfurt University of Applied Sciences zeichnet sich durch angewandte Wissenschaft, hohe Internationalität und gelebte Vielfalt aus. Fragen aus der Praxis erhalten wissenschaftlich fundierte Antworten, und Forschungsergebnisse finden einen direkten Weg in die Gesellschaft. Durch Partnerschaften mit weltweit rund 200 Hochschulen ist die Frankfurt UAS in einer globalen Bildungswelt gut vernetzt. Vier Fachbereiche bieten 72 Studiengänge mit technischer, wirtschaftlich-rechtlicher und sozialer Ausrichtung an. Ein vielfältiges Weiterbildungsprogramm ermöglicht auch Externen berufsbegleitendes, lebenslanges Lernen. Zudem wird anspruchsvolle, inter- und transdisziplinäre Forschung in außergewöhnlichen Fächerkombinationen betrieben. Im Dialog mit Partnern aus Wirtschaft, Verbänden und Institutionen ist die Frankfurt UAS innovative Entwicklungspartnerin, um gemeinsam zukunftsweisende Lösungen zu generieren. Die enge Verknüpfung von Forschung und Lehre mit der Praxis qualifiziert die Studierenden für einen erfolgreichen Einstieg in attraktive Berufsfelder und gewährleistet ihre Anschlussfähigkeit im Berufsalltag. Der Campus der 1971 als Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences gegründeten Hochschule liegt zentrumsnah im Herzen Frankfurts.

www.frankfurt-university.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Herausgeber: Der Präsident | Nibelungenplatz 1 |
60318 Frankfurt | www.frankfurt-university.de |
Kommunikation und Veranstaltungsmanagement |
pressestelle@fra-uas.de | Redaktion: Sarah Blaß | Tel.: +49
69 1533-3041 | E-Mail: blass@kom.fra-uas.de

Die Hochschule Hannover (HsH)

Rund 10.000 Studierende in fünf Fakultäten an mehreren Standorten in Hannover profitieren von den vielseitigen Chancen, die ein Studium an der Hochschule Hannover bietet. International ausgerichtet und regional verankert, bietet die Hochschule ein außerordentlich breit aufgestelltes Fächerspektrum. An der HsH werden in überdurchschnittlichem Maße duale und berufsbegleitende Studienmodelle angeboten sowie innovative Studiengangskonzepte und Lernformen umgesetzt. Kleine Lerngruppen, anwendungsorientierte Ausbildung auch im Bereich der Forschung sowie zahlreiche Weiterbildungsangebote für unterschiedliche Zielgruppen sind weitere Merkmale, die diese Hochschule in besonderer Weise herausstellen.

Die HsH zeichnet sich durch kurze Studienzeiten und einen intensiven Praxisbezug in der Lehre aus. Dies kommt auch dadurch zum Ausdruck, dass unsere Absolventinnen und Absolventen von Seiten der Wirtschaft auf eine hohe Akzeptanz stoßen. Die Einbindung von Praxisphasen in das Studium ermöglicht den Studierenden, bereits während ihrer Hochschulzeit Berufserfahrungen zu sammeln und Firmenkontakte zu knüpfen.

www.hs-hannover.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Herausgeber: Der Präsident | Nibelungenplatz 1 |
60318 Frankfurt | www.frankfurt-university.de |
Kommunikation und Veranstaltungsmanagement |
pressestelle@fra-uas.de | Redaktion: Sarah Blaß | Tel.: +49
69 1533-3041 | E-Mail: blass@kom.fra-uas.de