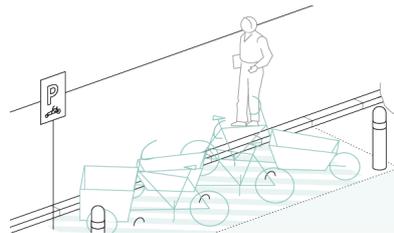


**Institut Verkehr und Raum der Fachhochschule Erfurt
ZWEIJAHRESBERICHT 2020 / 2021**

**Berichtszeitraum:
1. Januar 2020 bis 31. Dezember 2021**



INHALT

1	Vorwort	1
2	Aktuelle Entwicklung und thematische Ausrichtung	3
3	Übersicht der Forschungsprojekte 2020 / 2021	8
4	Vorstellung ausgewählter Projekte	9
5	Team	19
6	Publikationen	26
7	Vorträge und Moderationen	28
8	Betreute Abschlussarbeiten	31
9	Lehrveranstaltungen	33
10	Berichte des Instituts Verkehr und Raum	35

Impressum

Herausgeber: Prof. Dr. Matthias Gather (V.i.S.d.P.)
Redaktion: Dr. Claudia Hille

Institut Verkehr und Raum
Fachhochschule Erfurt
Altonaer Straße 25
99085 Erfurt

Email: info@verkehr-und-raum.de
www.verkehr-und-raum.de

Bildnachweise: Titelseite: IVR
Team-Portraits: Jens Hauspurg / privat / IVR

1 VORWORT

Liebe Leserinnen und Leser,

der vorliegende 2-Jahresbericht des Instituts Verkehr und Raum für die Jahre 2020 und 2021 ist – hoffentlich auch in einem künftigen Rückblick – durch eine außergewöhnliche Situation gekennzeichnet: Die beiden Berichtsjahre standen ganz im Zeichen der Corona-Pandemie, die bis auf die ersten beiden Monate den gesamten Berichtszeitraum umfasst. Insgesamt konnten die Forschungs- und Lehrtätigkeiten am Institut natürlich weitgehend unbeschadet fortgesetzt werden, glücklicherweise blieben auch die Mitarbeitenden von ernsthaften Krankheitsverläufen verschont; dennoch hat es einige einschneidende Besonderheiten in diesen beiden Jahren gegeben:

- Die interne Arbeitsweise wurde teilweise vollständig auf online-Arbeit umgestellt, andere Mitarbeiter:innen haben dagegen versucht den persönlichen Kontakt in den Räumen des IVR weitgehend aufrecht zu erhalten. Auch die zahlreichen Lehrveranstaltungen, die von den Mitarbeitenden des IVR betreut werden, fanden in dieser Zeit fast ausschließlich als online-Veranstaltungen statt. In jedem Fall haben die Arbeitsweisen wie in der gesamten Gesellschaft einen ganz erheblichen Digitalisierungsschub erfahren.
- Besonders betroffen waren davon natürlich die externen Arbeitsweisen. So konnten in den vergangenen zwei Jahren kaum Projekttreffen in Präsenz stattfinden, selbst Ortsbegehungen waren nur eingeschränkt möglich. Besonders betroffen waren hiervon die zahlreichen EU-Projekte, die auch von dem persönlichen Austausch und den Best-Practice-Analysen vor Ort leben. Gleich zum Beginn der Pandemie wurden am Institut Berechnungen zum CO₂-Einsparpotenzial der nun stattfindenden online-Treffen großer internationaler Projektmeetings durchgeführt; ein wichtiger Entlastungseffekt, der sicherlich auch in Zukunft anhalten wird. Und dennoch freuen sich alle, wenn Projekttreffen und Abstimmungen auch wieder persönlich und vor Ort stattfinden können.
- Vor allem aber hat die neue Situation thematische Anreize für unsere Forschungsaktivitäten geboten. Neben der überschlägigen Berechnung von Umweltentlastungseffekten der virtuellen Arbeit wurde zum Beispiel konkret der Einfluss der Pandemie auf das Mobilitätsverhalten von Studierenden in mehreren Erhebungswellen untersucht. Auch haben frisch begonnene Projekte wie „MALA - Mobiles Arbeiten auf dem Lande“ erheblich an Relevanz und Aufmerksamkeit gewonnen und die Zukunft ländlicher Räume grundsätzlich vor einer neuen Kulisse platziert. Hier bleibt es spannend, was bleibt und was die nächsten Jahre bringen werden.

Und dennoch war nicht alles Corona. Im Frühjahr 2020 konnten mit Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel und Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann wie avisiert zwei neue Professoren im Institut aufgenommen werden und verstärken nun die Institutsleitung. Zudem hat Dr. Claudia Hille im Sommer 2021 an der Goethe-Universität Frankfurt a.M. erfolgreich ihre Promotion verteidigt und verstärkt als Geschäftsführerin weiterhin die Leitungsebene.

Die thematischen Facetten des IVR wurden dementsprechend neu organisiert und umfassen jetzt die Themenfelder „Nachhaltige Mobilität und Raumentwicklung“, „Intelligente Verkehrssysteme“ und „Transformation und Gestaltung von Verkehrssystemen“. In allen

Themenfeldern konnten in den Jahren 2020 und 2021 ebenso erfolgreich Projekte abgeschlossen wie auch erfolgreich neue Projekte akquiriert werden. Diese fachliche Kapazitätserweiterung führte auch dazu, dass zum Jahresende 2021 15 ausschließlich aus Drittmitteln beschäftigte wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter am IVR beschäftigt sind. Jeden und jede einzelne können Sie beim Lesen des vorliegenden Berichtes etwas besser kennenlernen.

Das IVR ist damit fachlich und thematisch für die Zukunft gut gerüstet. Es ergänzt mit seinen Forschungsaktivitäten ideal den zum Wintersemester 2022/23 an der Fakultät neu aufgestellten Bachelorstudiengang „Nachhaltige Mobilität und Logistik“, den einzigartigen Studiengang für Eisenbahnwesen sowie die drei Masterstudiengänge und ist integraler Bestandteil eines attraktiven Lern- und Forschungsstandortes in Erfurt. Auch in den kommenden Jahren darf also mit relevanten und interessanten Berichten aus dem Institut Verkehr und Raum gerechnet werden.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Johannes Gertl', is positioned below the text. The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

2 AKTUELLE ENTWICKLUNG UND THEMATISCHE AUSRICHTUNG

In den Jahren 2020/2021 hat sich das Institut Verkehr und Raum überaus dynamisch entwickelt und sich hinsichtlich seiner thematischen Ausrichtung neu sortiert. Die Arbeit erfolgt nunmehr in drei – statt wie bisher vier – Themengebieten, deren Entwicklung sich wie folgt darstellt:

Im **Themenfeld Nachhaltige Mobilität und Raumentwicklung** wurde im Sommer 2020 das EU-Forschungsvorhaben „SubNodes – Connecting the hinterland via sub-nodes to the TEN-T network“ mit Partnern aus Polen, Tschechien, Slowenien, Italien und der Slowakei zu einem erfolgreichen Abschluss gebracht. Im Januar 2020 startete das vom Bundesverkehrsministerium geförderte NRVP-Vorhaben „ALADIN“, welches sich konzeptionell mit Abstellanlagen für Lastenfahräder in öffentlichen Räumen beschäftigt. Im April 2020 und damit nahezu parallel mit Ausbruch der Corona-Pandemie konnte auch das Vorhaben „MALA – Mobiles Arbeiten auf dem Lande“ begonnen werden. Im Rahmen dieses Projektes werden die Entwicklungschancen die sich durch die fortschreitende Digitalisierung für den ländlichen Raum bieten, erforscht.

Darüber hinaus wurde für das seit 2019 laufende EU-Vorhaben „REIF“ zu den Perspektiven eines regionalen Schienengüterverkehrs ein Nachfolgeprojekt angestoßen. Hier steht die finale Entscheidung noch aus und wird für Sommer 2022 erwartet. Kontinuierlich fortgesetzt werden konnte die Bearbeitung des Thüringer Verkehrsmodells in Kooperation mit Thüringer Landesamt für Bau und Verkehr. Hervorzuheben ist hier insbesondere die signifikante Weiterentwicklung der ÖV-Modellierung.

Das Themenfeld **Intelligente Verkehrssysteme** wird seit Sommer 2021 von Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel vertreten. Prof. Kühnel kooperiert seit 2019 mit dem IVR, seit 2020 ist er auch professorales Mitglied. Das Themenfeld hat sich zum Ziel gesetzt, mit Hilfe technischer Systeme die Sicherheit und den Verkehrsablauf an Knotenpunkten, auf der Strecke und in Sondersituationen, wie bspw. Baustellen zu optimieren. Im Themenfeld konnte mit dem im Januar 2020 gestarteten BMDV-geförderten Forschungsprojekt „MOSAik:D - M2M-gestützte Optimierung der Sicherheit in Arbeitsstellen“ ein innovatives Vorhaben umgesetzt werden. Zudem konnten im Rahmen des Vorhabens gleich drei neue Mitarbeiter für das Institut gewonnen werden. Darüber hinaus wurde in 2021 ein weiteres Vorhaben erfolgreich akquiriert, welches in 2022 starten wird.

Im ebenfalls neuen **Themenschwerpunkt Transformation und Gestaltung von Verkehrssystemen** ist es Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann, der ebenfalls seit 2020 professorales Mitglied im IVR ist, gelungen gleich drei neue Forschungsprojekte zu akquirieren. So beschäftigt sich das Team von Prof. Lehmann im Vorhaben „AMELIE 2“ seit November 2020 mit der möglichen Implementierung eines Oberleitungssystems für Lkw in das deutsche Straßennetz. Ebenfalls um die Elektrifizierung des schweren Straßengüterverkehrs geht es im Forschungsprojekt „ESOB-RKI“, welches im September 2021 gestartet ist und sich vor allem mit der Modellierung des Infrastrukturbedarfs für elektrische Lkw befasst. Im dritten von Prof. Lehmann geleiteten Vorhaben „DISTIN-plus“ hingegen geht es um die Standardisierung von Instandhaltungsprozessen für Lokomotiven und Eisenbahngüterwagen im ECM-Kontext.



(Foto: IVR)

Die zahlreichen neu begonnenen Forschungsvorhaben in den Jahren 2020/21 belegen eine positive Entwicklung in den drei neuen Themenfeldern. In Summe konnten in den Jahren 2020/21 Drittmittelzuflüsse von über einer Million Euro verzeichnet werden, was gegenüber dem Vorjahr einem deutlichen Aufwuchs entsprach und die kontinuierliche Arbeit des Instituts gesichert hat. Personell ist eine überaus dynamische Entwicklung zu verzeichnen. Zahlreiche neue Kolleg:innen aus verschiedenen Fachdisziplinen konnten für die neuen Forschungsprojekte gewonnen und der interdisziplinäre Charakter des Instituts so erhalten werden.

Durch den Weggang von Dr. Markus Rebstock Ende 2020 ist im ehemaligen Themenfeld „Barrierefreiheit“ zunächst eine fachliche Lücke entstanden. Diese schließen Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel und sein Team aber zunehmend in dem sich die Forschungsgruppe verstärkt mit dem Thema Verkehrssicherheit von vulnerablen Verkehrsteilnehmenden beschäftigt.

Auch die Forschungsgruppe um Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann befindet sich noch im Aufbau und wächst dank verschiedener erfolgreicher Projektbewilligungen kontinuierlich, so dass hier in jedem Fall auch in den kommenden Jahren eine positive Entwicklung zu erwarten ist.

Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass die Aufnahme der zwei neuen Professoren – Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann und Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel – in das IVR und die damit insgesamt einhergehende dynamische Personalentwicklung sowie die erfolgreiche Akquisition neuer Forschungsvorhaben auch für die kommenden Jahre eine positive Weiterentwicklung des gesamten Instituts erwarten lassen. Ziel wird nun sein, dass relativ neue Team in den nächsten Jahren zu festigen und zumindest teilweise eine Verstetigung der Personalstrukturen zu erreichen.



(Foto: IVR)

I Themenschwerpunkt Nachhaltige Mobilität und Raumentwicklung

Der Schwerpunkt Nachhaltige Mobilität und Raumentwicklung befasst sich mit der wechselseitigen Beziehung von Raumstruktur, Verkehr und Mobilität. Das Institut Verkehr und Raum nimmt dabei zwei Perspektiven ein: Einerseits entwickeln wir für die Planungspraxis Lösungen zur Gestaltung nachhaltiger Mobilität, schaffen Grundlagen zur Beurteilung von Verkehrssystemen und prognostizieren die Verkehrsentwicklung. Aus einer sozialwissenschaftlichen Perspektive gehen wir andererseits auf Mobilität in ihrer Bedeutung im Alltag der Menschen und für die Gesellschaft ein, wir betrachten Veränderungsprozesse und schätzen deren Folgen ab.

Auf europäischer Ebene arbeitet das Institut vor allem an der Analyse und Bewertung von Verkehrsinfrastrukturen, an der Erarbeitung umweltgerechter, inklusiver und intelligenter Verkehrskonzepte sowie an der Verbesserung der regionalen Erreichbarkeit und der Teilhabe aller Menschen. Hierbei handelt es sich sowohl um großräumig-transnationale als auch um kleinräumig-grenzüberschreitende Projekte.

Auf regionaler und lokaler Ebene widmen wir uns der konkreten Gestaltung nachhaltiger Mobilität. Wir befassen uns mit Fragen zur Finanzierung und Organisation des klassischen, öffentlichen Verkehrs ebenso wie zur Entwicklung und Einführung alternativer Mobilitätsangebote. Die Bandbreite reicht dabei von Konzepten der Daseinsvorsorge in ländlichen Räumen über die Neustrukturierung und intelligente Vernetzung von ÖPNV-Angeboten bis hin zur Förderung von Lastenrädern in der Stadt.

In Hinblick auf die Beziehung von Raumstruktur, Verkehr und Mobilität berät und forscht das Institut Verkehr und Raum in verschiedenen Themenfeldern:

- Raumstrukturentwicklungen und räumliche Disparitäten,
- Infrastrukturbewertungen und Folgenabschätzungen,
- Modellbasierte Erreichbarkeitsanalysen und Verkehrs-/Transportpotentiale,
- Nachhaltige, intelligente und inklusive Verkehrskonzepte,
- Einflussgrößen des Mobilitätsverhaltens.



(Foto: IVR)

II Themenschwerpunkt Intelligente Verkehrssysteme

Der Schwerpunkt setzt sich zum Ziel, mit Hilfe technischer Systeme die Sicherheit und den Verkehrsablauf an Knotenpunkten, auf der Strecke und in Sondersituationen, wie bspw. Baustellen zu optimieren. Hierzu werden zielgerichtete Maßnahmen auf Basis zuvor erfasseter und verarbeiteter Daten abgeleitet und umgesetzt. Der Fokus der Arbeiten des thematischen Schwerpunkts liegt auf der infrastrukturseitigen Unterstützung des automatisierten Fahrens im motorisierten Individual- und im öffentlichen Verkehr sowie auf der Verbesserung der Rahmenbedingungen für ungeschützte Verkehrsteilnehmer und -teilnehmerinnen. Die Aufgaben gehen dabei von der Erfassung, Fusion und (KI-basierten) Interpretation von Daten über die Entwicklung von Maßnahmen bis hin zur Kommunikation von Nachrichten zwischen Infrastruktur und Fahrzeug im V2X-Umfeld. Auch Nachhaltigkeitsaspekte spielen bei der Erarbeitung dieser Lösungen eine wichtige Rolle.

Das Institut befasst sich dabei mit vielen verschiedenen Themenfeldern. Sie erstrecken sich von Anforderungsanalysen auf Basis von Stakeholderdialogen über die Entwicklung technischer Systeme bis zur gezielten Evaluation von Lösungen. Dabei schwingt die Befähigung öffentlicher Verkehrsverwaltungen zum Betrieb

innovativer technischer Systeme immer im Hintergrund mit.

Das technische und ökonomische Know-how wird dabei durch ein internationales und interdisziplinäres Team von Mitarbeitenden aus verschiedenen Ingenieursdisziplinen (Verkehrs- und Raumplanung, Verkehrstechnik, Informatik, Fahrzeugtechnik und Wirtschaftsingenieurwesen) abgebildet. Das Institut Verkehr und Raum erforscht die Intelligenten Verkehrssysteme der Zukunft konkret in folgenden Themenfeldern:

- Verkehrsdatenerfassung mittels verschiedener Sensorik und Datenfusion,
- KI-basierte Objekterkennung,
- Schutz von ungeschützten Verkehrsteilnehmenden ("Vulnerable Road User"),
- Mikroskopische Verkehrssimulation,
- Prognose von Lkw-Parkständen,
- Anwendungsorientierte Entwicklung von V2X-Applikationen,
- Technische Unterstützung der Barrierefreiheit,
- Evaluation von C-ITS-Anwendungen und
- Einführungs- und Betriebskonzepte (Rollenmodelle und Prozesse) für neuartige Technologien.



(Foto: Projekt-SML)

III Themenschwerpunkt Transformation und Gestaltung von Verkehrssystemen

Der neu geschaffene Forschungsschwerpunkt Transformation und Gestaltung von Verkehrssystemen widmet sich der Analyse und Begleitung von Transformations- und Weiterentwicklungsprozessen leistungsfähiger, motorisierter Verkehrssysteme auf Schiene und Straße. Im Mittelpunkt steht die Anwendung systemtechnischer und verkehrswissenschaftlicher Methoden auf die Neu- und Weiterentwicklung von Verkehrssystemen, die sich insbesondere aus den technologischen Makrotrends Elektrifizierung und Digitalisierung ergeben. Die thematische Spannbreite erstreckt sich dabei von der Analyse der Änderungen an den Verkehrsmitteln und Infrastrukturen beispielsweise durch die Elektrifizierung von Fahrzeugantrieben über die Identifizierung und Bewertung von Wachstumschancen und -hürden im Schienenverkehr bis hin zur Identifizierung der Synergiepotenzialen z. B. durch die Digitalisierung von Geschäftsprozessen. Dabei werden regelmäßig die systemtechnischen Erkenntnisse mit den Anforderungen und Erwartungen der Akteure, Stakeholder sowie Nutzer und Nutzerinnen gespiegelt, die diese Transformationsprozesse tragen und gestalten. Zusätzlich werden aktiv interdisziplinäre Kooperationen und Schnittmengen mit den anderen For-

schungsschwerpunkten sowie externen Forschungspartnern aus Industrie, Wissenschaft und Gesellschaft gesucht.

Methoden und Themen im Forschungsschwerpunkt sind:

- Systems Engineering im motorisierten Landverkehr auf Straße und Schiene sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr,
- Prozess-, System- und Interaktionsanalysen,
- Nutzung und Weiterentwicklung von Verkehrsmodellen,
- Schnittstellenmanagement (technisch und kommunikativ),
- Wirkungsgrad-, Wirksamkeits- und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen,
- Konzeption und Durchführung von Stakeholder- und Akteursdialogen,
- Anwendung von Methoden des Innovationsmanagements,
- Erarbeitung von Roadmaps zur Identifizierung von Standardisierungsbedarfen, Begleitung und aktive Mitwirkung bei deren Umsetzung und
- Qualifikationsmanagement im Hinblick auf neue Technologien.

3 ÜBERSICHT DER FORSCHUNGSPROJEKTE 2020 / 2021

Projekte	Laufzeit
ALADIN – Abstellanlagen für Lastenfahrräder in Nachbarschaften	01/20 – 12/22
AMELIE2 – Abrechnungssysteme und -methoden für elektrisch betriebene Lkw sowie deren interoperable Infrastrukturen im europäischen Kontext 2	11/20 – 10/23
Barrierefreie Gestaltung von Querungsanlagen an Ortsdurchfahrten von Bundesfernstraßen	11/18 – 10/20
DISTINplus – Digitale Vernetzung und Standardisierung im Instandhaltungsprozess für Lokomotiven und Eisenbahngüterwagen im ECM-Kontext	09/21 – 08/24
ESOB-RKI – Verbundprojekt: Elektrischer Straßengüterverkehr mit Oberleitungen und Batterien: Rationalität, Kombinationen, Institutionsdesign	09/21 – 08/24
Integriertes Verkehrsmodell Thüringen – Laufenthaltung	seit 01/16
Land_Mobil digital	08/19 – 09/20
MALA – Mobiles Arbeiten auf dem Lande: Digitale Arbeitswelt als Entwicklungschance für ländliche Räume	04/20 – 09/22
MOSAik:D – M2M-gestützte Optimierung der Sicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer; Teilvorhaben: Wissenschaftliche Begleitung der Entwicklung und Erprobung technischer Systeme zur Erhöhung der Sicherheit in Tagesbaustellen	01/20 – 04/22
PAHA – Machbarkeitsstudie zur Harmonisierung von Lkw-Parkstandsbelegungen durch vernetzte modell-prädiktive Regelungssysteme auf Basis von V2X-Technologien	05/20 – 04/21
PENSUM – Pendeln in Stadt-Umland-Räumen	10/21 – 11/22
PriMaaS – Prioritizing low carbon mobility services for improving accessibility of citizens	08/19 – 07/22
REIF – Regional infrastructure for railway freight transport – revitalised	04/19 – 03/22
SDL-ELEMENTRA – Entwicklung und Erprobung factorspezifischer Bewertungsmodelle und Mehrfachnutzungskonzepte für die Medienlogistik	05/17 - 04/20
SML-MODEL – Entwicklung und Erprobung factorspezifischer Bewertungsmodelle mit Fokus auf gewinn- und CO ₂ -orientierten Modellen im Kontext kooperativer Prozessketten	05/20 – 04/23
SubNodes – Connecting the hinterland via sub-nodes to the TEN-T core network	09/17 – 08/20

4 VORSTELLUNG AUSGEWÄHLTER PROJEKTE

ALADIN – Abstellanlagen für Lastenfahrräder in Nachbarschaften

Lastenfahrräder haben in den letzten Jahren auch in Deutschland zunehmend als Verkehrsmittel für den Alltag an Bedeutung gewonnen. Noch immer aber ist eine fehlende Möglichkeit das Lastenfahrzeug geschützt am Wohnort aber auch im öffentlichen Raum unterzustellen, ein Hindernis für die Anschaffung eines solchen Rades. Die Bereitstellung von sicheren und geeigneten Abstellanlagen in Nachbarschaften bzw. im öffentlichen Raum ist daher Grundvoraussetzung für eine weitere Marktdurchdringung des Lastenfahrzeuges. Ein zentrales Problem ist, dass bestehende Fahrradabstellanlagen i.d.R. auf Standardmaße von herkömmlichen Rädern ausgelegt sind. Auf Grund ihrer im Vergleich deutlichen größeren Bemaßung, dem einhergehenden größeren Platzbedarf und der Vielfältigkeit an Ausführungsmodellen können Lastenräder dort nicht oder nur unter erschwerten Bedingungen angeschlossen werden. Die daraus resultierende Abstellproblematik stellt eine große Herausforderung für Nutzer:innen, aber auch Kommunen dar. Das Forschungsprojekt „ALADIN – Abstellanlagen für Lastenfahrräder in Nachbarschaften“ formuliert Planungsempfehlungen für nutzer-

freundliche Abstellanlagen in Hinblick auf funktional-praktischen Aspekte der Verkehrsplanung sowie auf ästhetische Aspekte der Gestaltung.



(Foto: IVR)

Das Projekt will dazu beitragen, das Lastenfahrzeug als nachhaltiges urbanes Verkehrsmittel weiter zu etablieren und damit auch die Verkehrswende befördern. Insbesondere ist dafür eine weitere Verankerung von Anforderungen an das Lastenradparken in rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen zwingend notwendig. Zudem sollte eine Überarbeitung der herkömmlichen Bemaßungen in Hinblick auf die Mindestabstände zwischen den Abstelllementen, den Flächenbedarfen sowie der Lastenradbemaßung erfolgen.

Projektleitung

Prof. Dr. Matthias Gather

Dr. Claudia Hille

Bearbeitung

Mona Lengeling, M.Sc.

Wiebke Mros, M.Sc.

Laufzeit

01/2020 – 12/2022

Drittmittelgeber

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

Kooperationspartner

Modellkommunen: Region Hannover, Leipzig, München und Nordhausen

AMELIE2 – Abrechnungssysteme und -methoden für elektrisch betriebene Lkw sowie deren interoperable Infrastrukturen im europäischen Kontext 2

Um die ökologischen Ziele der Bundesregierung zu erreichen, stellen Oberleitungs-Lkw eine der Technologieoptionen für die Dekarbonisierung des schweren Straßengüterverkehrs dar. Die direkte Verbindung mit dem Stromnetz dient als Energiequelle für den Antriebsmotor und kann zusätzliche zum Laden der Batterien für die Weiterfahrt jenseits der Oberleitung verwendet werden. Sie ermöglicht hohe Wirkungsgrade, deutlich geringere Batteriegrößen, längere Batterielebensdauern und zusätzlich den elektrischen Betrieb energiekonsumierende Fahrzeugausstattungen.



(Foto: IVR)

Aktuell sind in drei Feldversuchen etwa 28 km Fahrstreifen abschnittsweise elektrifiziert und ca. 15 Oberleitungs-Lkw im Testbetrieb. AMELIE2 widmet sich unter anderem Fragen der Finanzierungs- und Abrechnungs-

modalitäten und der Darstellung der Wirtschaftlichkeit des Oberleitungssystems, um den Akteuren eine Kosten-Nutzen-Analyse für ihre Investitionsentscheidungen und eine Kalkulationsbasis für Fahrten unter der Oberleitung zur Verfügung zu stellen.

Regulierung und Normung müssen die Grundlage für die Kompatibilität der infrastrukturseitigen Oberleitungstechnik mit den Fahrzeugen, der Straße, Umwelt und anderen Straßennutzer:innen legen. Der Fokus von AMELIE2 ist es hier, eine Roadmap für die notwendige Standardisierung des Systems „Oberleitungs-Lkw“ zu erstellen und den zukünftigen Handlungsbedarf auszuarbeiten, um die Interoperabilität, Zuverlässigkeit und Sicherheit auf nationaler und europäischer Ebene vorzubereiten.

Dabei werden ebenfalls die Rahmenbedingungen in anderen europäischen Ländern ermittelt und notwendige Harmonisierungsmaßnahmen beleuchtet, um später auch einen grenzüberschreitenden Oberleitungsbetrieb ermöglichen zu können.

In einem weiteren Arbeitspaket beleuchtet AMELIE2 mögliche Synergiepotenziale mit anderen Zukunftstrends des schweren Straßengüterverkehrs.

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann

Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler

Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel

Bearbeitung

Jonas Müller

Bernd Nieberding

Anke Spillner

Laufzeit

11/2020 – 10/2023

Drittmittelgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Kooperationspartner

Siemens Mobility GmbH, IKEM Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität

DISTINplus – Digitale Vernetzung und Standardisierung im Instandhaltungsprozess für Lokomotiven und Eisenbahngüterwagen im ECM-Kontext

Das Projekt DISTINplus zielt auf die Digitale Vernetzung im Instandhaltungsprozess zwischen den Rollen ECM 3 und ECM 4 bei der Instandhaltung von Schienenfahrzeugen ab. ECM steht dabei für Entity in Charge of Maintenance, also die für Instandhaltung zuständige Stelle, die für jedes Fahrzeug festzulegen ist. Der ECM 3 (Fuhrparkmanager:in) ist für die Planung und Beauftragung sämtlicher Instandhaltungsaufträge zuständig. Der ECM 4 (Instandhaltungsdienstleister*in) ist für die Durchführung der Instandhaltung verantwortlich.

Im Fokus des Projekts stehen drei Themenfelder:

- A: Prozessanalyse sowie Standardisierung von Transportweg und Datenschemata,
- B: die Entwicklung eines adaptiven IT-Systems sowie
- C: die Erstellung und Ermittlung einer Umfeldanalyse und Synergiepotenzialen in der Instandhaltung von Lokomotiven und Eisenbahngüterwagen.

Seit Ende des Einstellungsregimes sind sowohl im Bereich der Lokomotiven als auch im Bereich der Eisenbahngüterwagen die beiden Rollen ECM 3 und ECM 4 häufig auf unterschiedliche Unternehmen verteilt.

Das bedeutet, dass der Instandhaltungsprozess über Unternehmens- und somit auch fast immer über IT-Systemgrenzen hinaus gestaltet werden muss. Bezogen auf den vollständigen Auftragsabwicklungsprozess sind diese Grenzen bis heute nicht überwunden, was hohe manuelle Aufwände und damit verbunden, hohe Kosten und Qualitätsdefizite zur Folge hat.

Durch das Projekt DISTINplus wird dieser Auftragsabwicklungsprozess vollständig digitalisiert, indem sowohl notwendige Branchenstandards geschaffen als auch entsprechende IT-Systeme zur operativen Abwicklung bereitgestellt werden. Durch die digitale Vernetzung der einzelnen Marktteilnehmer:innen wird die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit des Schienengüterverkehrs nachhaltig gesteigert.

Das Projekt DISTINplus strebt an, iterativ die Ergebnisse durch die Projektpartner Fachhochschule Erfurt und Sternico GmbH mit den zugehörigen assoziierten Partnern im Test- als auch Produktivbetrieb zu pilotieren und evaluieren, sodass ein praxisnaher Bezug gewährleistet wird. Das Institut Verkehr und Raum unterstützt hierbei einerseits in der Planung und beim Review der Ergebnisse, und steuert Forschungsergebnisse im Bereich Umfeldanalyse und Synergiepotenziale in der Instandhaltung bei.

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann

Bearbeitung

Frederik Sting, M.Sc.

Daniela Kanka, B.A.

Laufzeit

09/2021 – 08/2024

Drittmittelgeber

Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV)

Projektpartner

Sternico GmbH

ESOB-RKI – Elektrischer Straßengüterverkehr mit Oberleitungen und Batterien: Rationalität, Kombinationen und Institutionendesign

Angesichts des Zeitdrucks bei der Dekarbonisierung unseres Wirtschafts- und Energie- (und damit auch Verkehrs-)Systems sind in den kommenden Jahren grundlegende Entscheidungen bezüglich der Transformation des Straßengüterverkehrs zu fällen. In diesem Kontext bietet das im Schienenverkehr erprobte System der Oberleitung die Möglichkeit, Lkw während der Fahrt für den Antrieb und zum Aufladen der Batterie mit Strom zu versorgen. In Praxisprojekten und Begleitforschungen ist die technische Umsetzbarkeit dieses Systems bereits hinlänglich bewiesen worden, s. dazu auch die Beschreibung zum Projekt AMELIE2.

Darauf aufbauend widmet sich das Forschungsprojekt ESOB-RKI insbesondere der Kombinationsmöglichkeit von Batterie- und Oberleitungssystemen für den schweren Straßengüterverkehr. Die Grundlage bilden hierfür eigene Verkehrsmodellierungen, durch die ermöglicht wird, Hochlaufszenerarien aus technischer, verkehrsplanerischer, ökonomischer und juristischer Perspektive einzuordnen.

Die Arbeit und die Ergebnisse des Projekts zielen darauf ab, einen substantiellen Beitrag für den Entscheidungsprozess zur Transformation des Straßengüterverkehrs zu leisten.

Hierfür wurde zunächst damit begonnen, die bestehenden und laufenden Forschungsergebnisse zu analysieren und auszuwerten. Vorbereitet wurde der Aufbau eines Verkehrsmodells, durch das verschiedene Varianten und Szenarien der Kombination von Batterie- und Oberleitungssystemen modelliert und bewertet werden können. Übergreifend ist der Austausch mit den beteiligten Akteuren und Institutionen initialisiert und koordiniert worden.



(Foto: IVR)

Somit können die Projektergebnisse regelmäßig in Zwischenberichten sowie in Workshopformaten aufbereitet, weitergegeben und diskutiert werden. Alle Ergebnisse und deren Herleitung werden in einer abschließenden Studie umfangreich dargestellt.

Projektleitung

Prof. Dr. Matthias Gather

Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann

Bearbeitung

Leon Kiefer, M.Sc.

Mats Werchohlad, M.Sc.

Laufzeit

09/2021 – 09/2024

Drittmittelgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Kooperationspartner

Bauhaus-Universität Weimar, Professur Infrastrukturwirtschaft und -management

MALA – Mobiles Arbeiten auf dem Lande: Digitale Arbeitswelt als Entwicklungschance für ländliche Räume

Hintergrund des Forschungsvorhabens „MALA“ ist die Beobachtung, dass die Digitalisierung als Treiber von Flexibilisierungsprozessen in der modernen Arbeitswelt eine Reihe struktureller Veränderungen hervorgebracht hat. Dazu zählen auch gesunkene Reise- und Kommunikationskosten und eine sich daraus ergebende steigende Raumdurchlässigkeit. Diese manifestiert sich in einer steigenden, räumlichen Mobilität und damit verbunden einer zunehmenden Verbreitung multilokaler Arbeits- und Lebensweisen. Multilokalität als das Wohnen und Arbeiten an zwei oder mehr Orten parallel äußert sich in einer wachsenden Zahl an Tages- wie Wochen(end)pendler:innen. Die steigenden Pendler:innenzahlen und die wachsende Anzahl multilokal wohnender Haushalte (Haushalte mit Zweit- und Nebenwohnungen) sind mit temporären Abwesenheiten verbunden, die sich insbesondere in bevölkerungsschwachen, ländlich geprägten Regionen negativ auf den sozialen Zusammenhalt auswirken können. Darüber hinaus kann Multilokalität langfristig betrachtet zum „Türöffner“ einer dauerhaften Abwanderung werden.

Gleichzeitig entstehen durch die Digitalisierung neue Formen der ortsunabhängigen Erwerbsarbeit. Technologische Entwicklungen wie mobile Endgeräte und die Ausweitung von mobilem Internet ermöglichen vielen Beschäftigten fast überall und zu jeder Zeit arbeitsbezogene Tätigkeiten zu erledigen. Die Möglichkeiten mobiler Arbeit bieten eine enorme Entwick-

lungschance für ländliche Räume. Denn obwohl zahlreiche ländliche Regionen noch immer durch Abwanderungsprozesse geprägt sind und mit Verschlechterungen in der Daseinsvorsorge zu kämpfen haben, gelten ländliche Räume für große Teile der Bevölkerung als besonders lebenswert. Moderne Kommunikationsmöglichkeiten und eine fortschreitende Digitalisierung können hier einen Beitrag leisten Arbeit und Arbeitnehmer:innen ortsunabhängig miteinander zu vernetzen bzw. spezifische Mobilitätslösungen zu ermöglichen. Die sich aus Multilokalität ergebenden Dilemmata könnten sukzessive aufgelöst werden und Leben und Arbeiten räumlich wieder enger zusammenbringen. Problemlagen, die sich durch temporäre Abwesenheiten und das „Massenphänomen“ Pendeln ergeben, lassen sich so schrittweise überwinden und der ländliche Raum kann zum Ermöglichungsraum werden, in dem regional ausgerichtete Wertschöpfungsketten wieder aufleben. So bleiben ländliche Regionen auch künftig attraktive Wohn- und Lebensstandorte.

Angestrebtes Ergebnis des Forschungsvorhabens sind konkrete Handlungsempfehlungen für Kommunen zur Förderung und Ermöglichung mobiler Arbeitsweisen im ländlichen Raum. Diese Handlungsempfehlungen sollen es Kommunen im ländlichen Raum ermöglichen sich langfristig auf den Wandel der Arbeitswelt und die stetig zunehmende Mobilitisierung von Arbeit einzustellen.

Projektleitung und Bearbeitung

Prof. Dr. Matthias Gather

Dr. Claudia Hille

Laufzeit

04/2020 – 12/2022

Drittmittelgeber

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)

MOSAik:D – M2M-gestützte Optimierung der Sicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer

Eine Absicherung von Arbeitsbereichen in Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AkD) durch passive Schutzeinrichtungen, wie Betongleitwände, ist i.d.R. nicht möglich. Daher kommen hierfür auf Autobahnen und z.T. auch im nachgeordneten Netz fahrbare Absperrtafeln zum Einsatz. Zusätzlich werden in stationären AkD zur Abgrenzung des Verkehrsbereichs tagsüber Leitkegel oder bei Nacht Warnbaken aufgestellt. Damit ist das Baustellenpersonal jedoch weiterhin Gefahren, bspw. durch herannahende Fahrzeuge, ausgesetzt.

Ziel des Projektes ist es daher den Schutz von Baustellenpersonal in AkD und die Sicherheit des Verkehrs außerhalb der Arbeitsstelle mit Hilfe von M2M-Kommunikation (Mensch-zu-Maschine) zu verbessern. Durch die Kombination moderner Kommunikations- und Ortungsmethoden sollen zum einen ankommende Fahrzeuge über Personen im unmittelbaren Gefahrenbereich des Verkehrsraums informiert werden und zum anderen wird auch das Baustellenpersonal vor potenziellen Gefahren gewarnt.

Voraussetzung für die Erkennung gefährlicher Situationen ist die präzise Erfassung der Arbeitsstellengeometrie (Lage und Ausdehnung).



(Foto: IVR)

Hierfür werden modernste Verfahren zur hochgenauen Ortung sowie Kommunikationstechnologien untersucht, um die Abgrenzung der Arbeitsstelle sicher zu bestimmen. Die exakte Lokalisierung des Baustellenpersonals mithilfe von Sensoren und hochgenauem GPS ermöglicht es zudem das Personal in Abhängigkeit ihrer Position vor auftretenden Gefahren z.B. bei unbeabsichtigtem Betreten des Verkehrsraums oder in den Arbeitsbereich unkontrolliert einfahrende Fahrzeuge zu warnen. Die Arbeitsstellengeometrie kann außerdem an vernetzte Fahrzeuge übertragen werden. Durch die vollständige Erfassung der AkD leistet das Projekt MOSAik:D neben der Erhöhung der Sicherheit für das Baustellenpersonal und Verkehrsteilnehmende einen Beitrag zum automatisierten Fahren im Baustellenbereich.

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel

Bearbeitung

Christian Vollrath, M.Sc.

Maximilian Lange, M.Sc.

Walpola Perera, M.Sc.

Dipl.-Ing. Xiao Ni

Leon Kiefer, M.Sc.

Laufzeit

01/2020 – 04/2022

Drittmittelgeber

Bundesministerium für Digitales und Verkehr

Kooperationspartner

Die Autobahn GmbH des Bundes (Konsortialführung)

Forschungsgruppe Verkehrstelematik (FGVT) der htw saar

PriMaaS – Prioritizing low carbon mobility services for improving accessibility of citizens

Im Mittelpunkt des Forschungsvorhabens PriMaaS steht das derzeit viel diskutierte Konzept „Mobility as a Service (MaaS)“ und damit verbundene konzeptionelle wie verkehrswissenschaftliche Fragestellungen. Ausgangspunkt ist die These, dass immer neue digitale, intelligente Mobilitätslösungen und -dienstleistungen langfristig das Mobilitätsverhalten der Menschen verändern. Unter MaaS wird dabei die digitale Bündelung verschiedener Dienstleistungen und Angebote im Verkehrssektor verstanden. Ziel der verschiedenen MaaS-Anwendungen ist es Zugangsbarrieren für die Nutzer:innen von Mobilitätsangeboten zu senken und so nachhaltige, emissionsarme Mobilität zu fördern.

Als entscheidend bei der Umsetzung eines MaaS-Konzeptes werden vor allem Verkehrs- und Mobilitätsdienstleistungsunternehmen sowie lokale und regionale Planungsbehörden und politische Entscheidungsträger:innen erachtet. Das transnationale Projekt „PriMaaS“ greift diesen konzeptionellen Ansatz auf und zielt darauf ab die Zusammenführung von neuen Mobilitätsdienstleistungen und -services sowie traditionellen Verkehrsträgern zu fördern.



(Foto: IVR)

Das Institut Verkehr und Raum Erfurt begleitet das Forschungsvorhaben aus verkehrswissenschaftlicher Perspektive. Im Rahmen von regionalen Stakeholder:innen-Workshops für Thüringen wurde zunächst in den Themenkomplex MaaS im Allgemeinen eingeführt, um anschließend das Thema gemeinsam, iterativ und kritisch zu durchleuchten. Ziel ist es bis zum Ende der Projektlaufzeit mögliche Pfade einer Thüringer MaaS-Strategie zu identifizieren und darauf aufbauend regionale Handlungsempfehlungen zu formulieren. Auf internationaler Ebene steht der transregionale Erfahrungsaustausch zwischen den Projektpartner:innen, die Sensibilisierung verschiedenster Akteur:innen aus der Mobilitätslandschaft und die Erarbeitung wissenschaftlicher Publikationen im Mittelpunkt.

Projektleitung

Prof. Dr. Matthias Gather

Bearbeitung

Niklas Fischer, M.Sc.

Laufzeit

08/2019 – 07/2022

Drittmittelgeber

Europäische Union / Interreg EUROPE

Kooperationspartner

University of Aveiro (Portugal), Intermunicipal Community of the Coimbra Region (Portugal), TTS Italia (Italien), Intelligent Transport Systems Romania (Rumänien), Timisoara Municipality (Rumänien), Liguria Region (Italien), eGovlab - Stockholm University (Schweden), Council of Tampere Region (Finnland), South East of Scotland Transport Partnership (Großbritannien)

REIF – Regional infrastructure for railway freight transport – revitalised

Der Verkehr in Zentraleuropa nimmt stetig zu. Aktuelle Prognosen gehen davon aus, dass bis 2030 vor allem im Güterverkehr ein signifikanter Anstieg zu verzeichnen ist. Im Gegensatz dazu ist jedoch der Anteil der Güter, die über die Schiene transportiert werden, in den letzten Jahrzehnten zurückgegangen. Die erwartete Zunahme im Straßengüterverkehr wird zu schwerwiegenden Transport- und Umweltproblemen führen, wenn keine strukturellen Maßnahmen ergriffen werden, um den Modal Split zu Gunsten der Eisenbahn signifikant zu verbessern.

Komplementär zu den großen Investitionen mit dem Fokus auf dem Hauptschienennetz (TEN-T Korridore), konzentriert sich das Interreg CE Projekt „REIF“ daher auf die regionale Infrastruktur und die regionalen Dienstleistungen im Schienengüterverkehr. Das von der EU geförderte Kooperations- und Forschungsprojekt hat zum Ziel den Anteil des Schienengüterverkehrs auf der regionalen Ebene durch die Identifizierung von Verlagerungspotenzialen von der Straße auf die Schiene zu erhöhen.

Partner aus Deutschland, Österreich, Italien, Kroatien, Slowenien und Polen streben eine bessere Nutzung der Schienengüterverkehrskorridore durch den Abbau von infrastrukturellen Engpässen zu benachbarten Regionalnetzen und Industrien sowie den Erhalt und die Reaktivierung von Verbindungen und Gleisen an. Im Laufe des Projektes werden Pilotaktionen getestet, Aktionspläne und regionale Strategien entwickelt sowie öffentliche und private Marktakteure involviert.



(Foto: K. Bongartz, TMIL)

Projektleitung

Prof. Dr. Matthias Gather

Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann

Bearbeitung

Miriam Sprenger, M.Sc.

Laufzeit

04/2019 – 03/2022

Drittmittelgeber

Europäische Union, Interreg CE

Kooperationspartner

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Amt der Steiermärkischen Landesregierung (AT), Prometni institut Ljubljana d.o.o. (SL), Autorità di Sistema Portuale del Mare Adriatico Orientale (IT), Klaster intermodaln og prijevoza (CRO), Środkowoeu ropejski Korytarz Transportow y Europejskie Ugrupowani e Współpracy Terytorialnej z ograniczoną odpowiedzialnością (PL), Fondazione Istituto sui Trasporti e la Logistica (IT), Luka Koper, pristaniški in logistični sistem, delniška družba (SLO), Regione Emilia Romagna (IT)

SML-MODEL – Entwicklung und Erprobung factorspezifischer Bewertungsmodelle mit Fokus auf gewinn- und CO₂-orientierten Modellen im Kontext kooperativer Prozessketten

Wie viele andere Logistikzweige erlebt auch die Paketlogistik seit Jahren einen kontinuierlichen Anstieg der Sendungsmengen. Das rasante Wachstum stellt vor allem die Kurier-, Express- und Paketbranche in den kommenden Jahren vor große Herausforderungen. Im Gegensatz dazu kämpft die Medienlogistik wegen der stetigen Auflagenverluste mit Kostensteigerungen in der Zustellung und verfügt selbst über eine erhebliche Anzahl an Fahrzeugen und Zusteller:innen.

Ziel des Forschungsvorhaben SML ist die digitale Unterstützung der Kooperation dieser Logistikbranchen. Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten stehen auf Informations- und Kommunikationstechnologien basierende Innovationen bei Fahrzeugtechnik, wirtschaftlichen und ökologischen Flotten- und Logistikkonzepten, kooperative Plattformtechnologien sowie die Einbindung von Elektrofahrzeugen in bestehende Fuhrparks.

Als einer von zehn Projektpartnern erforscht die FHE im Teilprojekt „Entwicklung und Erprobung factorspezifischer Bewertungsmodelle mit Fokus auf gewinn- und CO₂-orientierten Modellen im Kontext kooperativer Prozessketten“ (SML-MODEL) die Erfassung und Prognose der CO₂-Emissionen von Sendungsläufen. Sie entwickelt modulare Standardprozesse für kooperative Prozessketten, die später im Gesamtprojekt erprobt werden. Diese Prozesse ermöglichen eine Zusammenarbeit vieler unterschiedlicher Logistikunternehmen und sind elementar für die geplante Kooperation. Darüber hinaus wird von der FHE ein TCO-basiertes Bewertungsmodell entwickelt, das eine faire Vergütung der unternehmensübergreifenden Prozesse gewährleistet.

Projektleitung

Prof. Dr.-Ing. Uwe Adler

Bearbeitung

Dipl.-Math. Bernd Nieberding

Christian Vollrath, M.Sc.

Reiner Bleil, B.Sc.

Dipl.-Inf. Peter Skupin

Laufzeit

05/2020 – 04/2023

Drittmittelgeber

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie

Kooperationspartner

DAKO GmbH (Konsortialführung)

Friedrich-Schiller-Universität Jena

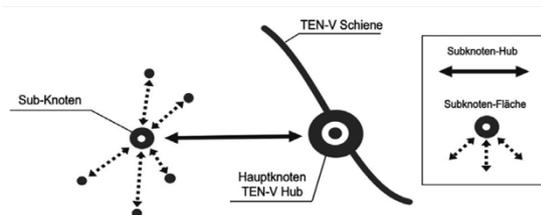
United Parcel Service Deutschland S.à r.l. & Co. OHG

OPTI - TRANS Transportorganisations GmbH

5 Mitteldeutsche Medienlogistikunternehmen

SubNodes – Connecting the hinterland via sub-nodes to the TEN-T core network

Durch den Ausbau der transeuropäischen Verkehrsnetze entstehen wichtige Verkehrsknotenpunkte im Schienenverkehr, wie bspw. der Knotenpunkt Erfurt. Die Nahverkehrsanbindung des regionalen Umlandes zu diesen Hauptknoten ist jedoch oft nicht ausreichend vorhanden. Viele Regionen suchen nach Lösungen wie sie ihr regionales Verkehrsnetz an diese Hauptknoten besser anbinden können. Vor diesem Hintergrund verfolgt das EU-Projekt „SubNodes“ das Ziel regionale Mittelzentren durch vielfältige Angebote qualitativ hochwertiger an die Hauptknoten anzubinden und so positive Effekte auf die gesamte Region auszubreiten. Eine gute Anbindung des Umlandes und Mittelzentren an Hauptverkehrsknotenpunkte stärkt vor allem Pendler:innenbewegungen und kann so den Modal-Split zugunsten des ÖPNVs verschieben. Auch ländliche Gemeinden sollen von den Vorteilen wie bspw. Arbeitsplätzen eines internationalen Verkehrsknotenpunktes in der Region profitieren können.



(Foto: IVR)

Der „SubNodes“-Ansatz basiert auf der Entwicklung und dem Ausbau von attraktiven, intermodalen Verkehrsknotenpunkten in Mittelzentren, welche die Anbindung an die Großstädte verbessern. In sechs europäischen Regionen werden unterschiedliche, konkrete Angebotsverbesserungen in Mittelzentren entwickelt, getestet oder umgesetzt. Die Maßnahmen decken ein Spektrum von digitalen Angeboten - wie die Bereitstellung von Echtzeit-Informationen - bis hin zu physischen Veränderungen wie die Bereitstellung von Radabstellanlagen ab. Durch konkrete Angebotsverbesserungen sollen Bewohner:innen und Betriebe einen messbaren Nutzen von der guten Erreichbarkeit der europäischen Hauptverkehrsachsen im Bahnverkehr ziehen.

Projektleitung

Prof. Dr. Matthias Gather

Bearbeitung

Dr. Mathias Wilde

Ramona Zißner, B.Sc.

Miriam Sprenger, M.Sc.

Marie-Luise Will, M.Sc.

Laufzeit

09/2017 – 08/2020

Drittmittelgeber

Europäische Union, Interreg CENTRAL EUROPE

Kooperationspartner

Thüringer Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft (lead partner), Landkreis Sömmerda, Marshal's Office of the Wielkopolska Region (PL), KORDIS JMK - South Moravian Integrated Public Transport System (CZ), Scientific Research Centre Bistra Ptuj (SI), Institute of Traffic and Transport Ljubljana I.I.c. (SI), Bratislava Integrated Transport (SK), Lombardia Region (IT)

5 TEAM



Prof. Dr. Matthias Gather

Institutsdirektor, Professur Verkehrspolitik und Raumplanung

Prof. Dr. Matthias Gather studierte von 1980-1986 Geographie (Diplom), Volkswirtschaft und Soziologie an der Universität Frankfurt am Main und an der University of Manchester, England. 1988-1991 folgte die Promotion am Institut für Kulturgeographie, Stadt- und Regionalforschung der Universität Frankfurt. Seine berufliche Laufbahn umfasste Beschäftigungen als freier Mitarbeiter der Prognos AG, Basel, bei der Fa. Lahmeyer International, sowie als Projektleiter bei der Planungs- und Ingenieurgesellschaft Infrastruktur und Umwelt, Prof. Dr.-Ing. H.R. Böhm & Partner. Seit 1996 bekleidet er die Professur für Verkehrspolitik und Raumplanung an der Fachhochschule Erfurt. Seit 2003 ist er darüber hinaus in der Leitung des Instituts Verkehr und Raum tätig.



Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel

Professur Intelligente Verkehrssysteme

Prof. Dr.-Ing. Carsten Kühnel schloss sein Studium des Wirtschaftsingenieurwesens mit der technischen Fachrichtung Bauingenieurwesen an der Technischen Universität Darmstadt im Jahr 2004 ab. Im Anschluss daran arbeitete er als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Verkehrstechnik und Transportlogistik der Universität Kassel und schloss seine Promotion im 2012 erfolgreich ab. Praxiserfahrung sammelte er als Mitarbeiter und später Leiter des Teams für Zukunftstechnologien und Kooperative Systeme bei Hessen Mobil – Straßen- und Verkehrsmanagement. Seit 2017 hat er die Professur für Intelligente Verkehrssysteme an der Fachhochschule Erfurt inne. Prof. Kühnel ist seit 2020 professorales Mitglied im IVR.



Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann

Professur Eisenbahnwesen im internationalen Kontext

Prof. Dr.-Ing. Michael Lehmann studierte an der Technischen Universität Dresden Verkehrsingenieurwesen mit der Spezialisierung in Planung und Betrieb elektrischer Verkehrssysteme. Zum Thema "Einsatz höheren Nennspannungen in Bahnsystemen" forschte er dort bis 2009 und schloss 2010 die Promotion ab. Von 2009 bis 2019 war er Mitarbeiter der Siemens Mobility GmbH in der Abteilung Technologie und Innovation. Seit 2019 ist er Professor für das Fachgebiet "Eisenbahnwesen im internationalen Kontext" der Fachhochschule Erfurt und widmet sich in Lehre und Forschung den Themen Systemintegration, Technik der Teilsysteme und Dekarbonisierung des Eisenbahnverkehrs sowie Intermodalen Transportketten. Er ist seit 2020 professorales Mitglied des IVR.

**Reiner Bleil**

B.Sc. Angewandte Informatik

Während seines Bachelorstudiums „Verkehrsinformatik“ an der Fachhochschule Erfurt, war Reiner Bleil im Teilprojekt SCL-PaMeIA als studentische Hilfskraft tätig. In seiner Bachelorarbeit beschäftigte er sich mit dem Thema Coast-Down-Test und entwickelte einen Software Prototypen zur Auswertung längsdynamischer Fahrzeugtests. Im Institut wirkt er derzeit am Projekt SML - Smart Multi-Use Logistik mit, in welchem ein CO2-Prognosemodell zur Optimierung des Fahrzeugeinsatzes in der Medienlogistik entwickelt wird.

**Dr. Claudia Hille**

Geschäftsführerin des Instituts

Claudia Hille studierte Soziologie an der Universität Leipzig sowie am Collegium Civitas in Warschau/Polen. Seit Dezember 2013 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut Verkehr und Raum und war bisher in verschiedenen Forschungsprojekten im Themenfeld nachhaltige Mobilität tätig. 2021 promovierte sie mit ihrer Dissertation "Zwischen hier und dort – Die Auswirkungen berufsbedingter residenzieller Multilokalität" am Institut für Humangeographie der Goethe-Universität Frankfurt a.M. Ihre Forschungsinteressen sind die Gestaltung nachhaltiger Mobilitätssysteme, die Erklärung alltäglicher Mobilität aus handlungstheoretischer Perspektive, multilokales Wohnen und qualitative Methoden der empirischen Sozialforschung. Seit Januar 2019 ist sie zudem Geschäftsführerin des Instituts Verkehr und Raum.

**Niklas Fischer**

M.Sc. Verkehrswesen

Niklas Fischer hat Bauingenieurwesen (B.Eng.) an der FH Köln und Verkehrswesen (M.Sc.) an der TU Darmstadt studiert. Nach beruflichen Engagements bei DB International (Köln), STRABAG International (Sur, Oman), RV-K (Frankfurt am Main), am Institut für Verkehrsplanung & -technik der TU Darmstadt, beim Urban Software Institute (Darmstadt) und MaaS Global (Helsinki, Finnland) betreut er am IVR seit Juli 2020 das PriMaaS-Projekt, bei dem es um die Förderung multi- und intermodaler Plattformen geht. Zudem ist er als angestellter Berater für Verkehrsmanagement bei der B2M Software GmbH (Darmstadt) und als selbstständiger Berater im Bereich Mobilität tätig.

**Leon Kiefer**

M.Sc. Verkehr und Transport

Leon Kiefer studierte Geoinformationsmanagement (B.Sc.) an der Hochschule Karlsruhe. Über seine Werkstudententätigkeit und Abschlussarbeit bei der PTV Group ist er mit dem Thema Verkehr und Transport in Berührung gekommen. Von 2019 bis 2022 absolvierte er den Masterstudiengang Verkehr und Transport an der Fachhochschule Erfurt und ist seit Mai 2020 am Institut Verkehr und Raum beschäftigt. Anfangs als wissenschaftliche Hilfskraft im Projekt MOSAik:D, war er zwischen Oktober 2020 und September 2021 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Akquise von Projekten mit dem Forschungsschwerpunkt „Automatisierung und vernetztes Fahren“. Seit Oktober 2021 beschäftigt er sich erneut mit der Verbesserung der Personalsicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer im Rahmen des Projekts MOSAik:D.

**Wiebke Mros**

M.Sc. Umweltingenieurwesen

Wiebke Mros absolvierte ihr Bachelorstudium der Umweltingenieurwissenschaften an der RWTH Aachen. Für den Master wechselte sie an die Bauhaus-Universität Weimar, um Verkehrswesen zu vertiefen. Während ihres Masterstudiums war sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Antragsstellung für das Projekt Bauhaus.MobilityLab beteiligt. In ihrer Masterarbeit untersuchte sie Überholabstände von Autofahrenden zu Radfahrenden im innerstädtischen Bereich. Seit Dezember 2021 ist Wiebke Mros als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut Verkehr und Raum der Fachhochschule Erfurt tätig und beschäftigt sich hier unter anderem mit dem Thema "Abstellanlagen für Lastenfahrräder".

**Jonas Müller**

M.Eng. Urbane Mobilität – Verkehrsingenieurwesen

Jonas Müller hat 2018 seinen Bachelorabschluss in Bauingenieurwesen und 2021 sein Masterstudium in Urbane Mobilität Verkehrsingenieurwesen an der Technischen Hochschule Nürnberg abgeschlossen. Während des Masterstudiums arbeitete er als Werkstudent bei Siemens Mobility in den Abteilungen eHighway und in der Zulassung von Lokomotiven. Seit Mai 2021 ist er im IVR als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Rahmen des Projekts AMELIE 2 angestellt.

**Xiao Ni***Dipl.-Ing. Maschinenbau*

Xiao Ni studierte Kraftfahrzeug- und Schienenfahrzeugtechnik an der Technischen Universität Dresden. Während des Studiums legte er den Schwerpunkt auf Elektromobilität und Autonomes Fahren. Seit April 2021 ist er am IVR beschäftigt und im Forschungsprojekt MOSAiK:D tätig. Im Projekt implementiert er ein V2X System (vehicle to everything) und entwickelt ein Warnsystem basierend auf V2X.

**Bernd Nieberding***Diplom-Mathematiker*

Bernd Nieberding studierte Mathematik mit Schwerpunkt Mathematische Modellierung und Analysis an der Universität Bremen und ist seit 2013 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fachhochschule Erfurt. Neben seiner Forschungstätigkeit zur Modellierung und Optimierung von Transportprozessen im Straßengüterverkehr promovierte er im Bereich mathematische Systemtheorie in Kooperation mit der Julius-Maximilians-Universität Würzburg.

**Walpola Layantha Perrera***M.Sc. Computer Engineering*

Walpola Perrera studierte Computer Engineering an der Technischen Universität Breslau. Im Projekt MOSAiK:D ist er derzeit als Informatiker tätig. Er beschäftigt sich mit der Erkennung von Objekten und Fahrzeugen mit Hilfe von neuronalen Netzen der künstlichen Intelligenz zum Schutz von Arbeitsstellenpersonals und weiterer vulnerabler Verkehrsteilnehmender. Außerdem programmiert und implementiert er ein V2X-System (Vehicle to everything).

**Peter Skupin***Diplom-Informatiker (FH)*

Peter Skupin studierte Allgemeine Informatik an der Fachhochschule Merseburg. Danach war er 25 Jahre als Projektgenieur im Bereich Automatisierung und Softwareentwicklung bei verschiedenen Unternehmen, davon 15 Jahre bei der „Philips GmbH Innovation Services“ in Aachen, tätig. Dort war die Entwicklung und Konzeption integraler E-Hard- und Softwarelösungen für komplette Produktionsanlagen seine Aufgabe. Durch zahlreiche Auslandsaufenthalte erlangte er internationale Projekterfahrung. Seit Oktober 2020 arbeitet er als technischer Mitarbeiter im Projekt SML.



Anke Spillner

Dipl.-Ing. Maschinenbau

Anke Spillner hat ihr Studium des Allgemeinen Maschinenbaus mit der Vertiefungsrichtung Antriebstechnik an der Universität Magdeburg 1997 abgeschlossen. Danach war sie über 20 Jahre bei der ContiTech Antriebssysteme GmbH in Hannover als Projekt- und zuletzt als Teamleiter in der Anwendungstechnik und im Key Account Management beschäftigt. Seit März 2021 arbeitet sie im IVR im Rahmen des Projekts AMELIE 2 als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei der Elektrifizierung schwerer Nutzfahrzeuge und der Standardisierung der Oberleitungstechnologie mit.



Frederik Sting

M.Sc. Wirtschaftsingenieurwesen Maschinenbau

Frederik Sting absolvierte von 2011 – 2014 sein duales Studium in Mechatronik an der DHBW Mannheim. Der Ausbildungspartner war die DB Regio AG, Region NRW, bei welchem er insbesondere Projekte der Fahrzeuginstandhaltung durchführte. Von 2014-2016 studierte er Wirtschaftsingenieurwesen an der TU Braunschweig, arbeitete in dieser Zeit als wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Thermodynamik und schrieb seine Masterarbeit in Indien über den Aufbau von Lernfabriken für Studierende. Seit 2016 arbeitet er bei der Sternico GmbH in der Digitalisierung von Instandhaltungsprozessen im Bahnbereich. Seine Tätigkeit am Institut trat er im September 2021 im Rahmen des Projekts DISTINplus an.



Christian Vollrath

M.Sc. Intelligente Verkehrssysteme und Mobilitätsmanagement

Christian Vollrath schloss nach dem Bachelorstudium Stadt- und Raumplanung das Masterstudium Intelligente Verkehrssysteme und Mobilitätsmanagement an der Fachhochschule Erfurt ab. Er ist seit März 2017 wissenschaftlicher Mitarbeiter am IVR und war seitdem in verschiedenen Forschungsprojekten in den Themenfeldern Elektromobilität und Güterverkehr und Verkehrssicherheit tätig. Derzeit konzentrieren sich seine Forschungstätigkeiten auf Mehrfachnutzungsnutzungsansätze in der (elektromobilen) Logistik sowie auf die Sicherheit von vulnerablen Verkehrsteilnehmenden.



Mats Werchohlad

M.Sc. Urbanistik

Mats Werchohlad studierte im Bachelor Maschinenbau an der Technischen Universität Berlin und daran anschließend Urbanistik an der Bauhaus-Universität Weimar. Von 2018 bis 2021 hat er an der Bauhaus-Universität Weimar, für die Professur Raumplanung und Raumforschung, sowie für die Universitätsentwicklung und das Präsidium, an der Entwicklung neuer Studienformate und einem Antrag zum Neuen Europäischen Bauhaus mitgewirkt. Seit Dezember 2021 ist er als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt ESOB-RKI am Institut tätig.

Assoziierte Mitarbeiter



Max Domeinski

M.Sc. Intelligente Verkehrssysteme und Mobilitätsmanagement

Max Domeinski arbeitete nach seinem Studium von September 2013 bis Ende 2014 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am IVR. Zuvor studierte er an der Fachhochschule Erfurt Verkehrs- und Transportwesen sowie im Master Intelligente Verkehrssysteme und Mobilitätsmanagement. Seit Januar 2015 ist er im Bereich ÖV-Verkehrsmodellierung tätig. In dem Zusammenhang pflegt er das integrierte Verkehrsmodell Thüringen, Teil ÖV, entwickelt dies weiter und führt Angebots- und Nachfrageauswertungen im Öffentlichen Verkehr durch.



Norman Hesse

Dipl.-Ing. Betriebswirt (VWA)

Norman Hesse studierte Verkehrsingenieurwesen an der Technischen Universität Dresden und Betriebswirtschaftslehre an der Thüringischen Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie. Nach einer fünfjährigen Tätigkeit als Projektingenieur in einem Erfurter Planungsbüro ist er seit 2007 maßgebend am Aufbau, dem Betrieb und der Weiterentwicklung des Verkehrsmodells Thüringen, Teil MIV beteiligt. Neben Fragen zur Verkehrsmodellierung und Netzplanung gehören auch Verkehrswirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu seinem Tätigkeitsfeld.

Ausgeschiedene Mitarbeiter*innen

Seit Erscheinen des IVR-Jahresberichtes 2018/19 haben nachfolgend genannte Mitarbeiter:innen ihre Tätigkeit am Institut Verkehr und Raum beendet und sich einer neuen beruflichen Herausforderung gestellt:

- Maximilian Lange, M.Sc.
- Mona Lengeling, M.Sc.
- Dr. Markus Rebstock
- Miriam Sprenger, M.Sc.
- Marie-Luise Will, M.Sc.
- Ramona Zißner, B.Sc.

6 PUBLIKATIONEN

2021

Boltze, Manfred; **Lehmann**, Michael; Riegelhuth, Gerd; Sommer, Holger; Wauri, Danny (Hg.) (2021): Elektrifizierung von Autobahnen für den Schwerverkehr - Umsetzung des Systems eHighway. Kirschbaum Verlag, Bonn.

Gather, Matthias; **Hille**, Claudia (2021): Grenzenlos mobil? Eine ethische Betrachtung unseres Verkehrs- und Mobilitätssystems. In: Breuer, Uta; Genske, Dieter D. (Hg.): Ethik in den Ingenieurwissenschaften. Eine Annäherung. Berlin/Heidelberg/New York: Springer VS. S. 245-268.

Lehmann, Michael (2021): Europäische Ansätze in der Fachkräftequalifizierung – Leitartikel/Editorial. In: Elektrische Bahnen volume 119, issue 4, p. 121.

Vollrath, Christian; **Nieberding**, Bernd (2021): Analyse und monetäre Bewertung von Geschäftsfelderweiterungen in der Medienlogistik. In: Making Connected Mobility Work - Technische und betriebswirtschaftliche Aspekte, Springer Fachmedien Wiesbaden, S.823-836.

Vollrath, Christian; **Lange**, Maximilian; **Kühnel**, Carsten; **Perera**, Walpola (2021): Accident analysis to derive requirements for a warning system to improve safety in road operation services. 27th World Congress on Intelligent Transport Systems – Hamburg. Deutschland, October 11 - 15, 2021, Proceedings.

Vollrath, Christian; **Lange**, Maximilian; **Kühnel**, Carsten; **Perera**, Walpola (2021): Verbesserung der Sicherheit für Betriebsdienstpersonal in Arbeitsstellen kürzerer Dauer. In: ADAC Stiftung & Hochschule Kempten (Hrsg.): Unfallforschung 2021 – Symposium für Unfallforschung und Sicherheit im Straßenverkehr, Schriftenreihe der Hochschule Kempten, Cuvillier Verlag, Göttingen, 16.-17. Juni 2021, Tagungsband.

2020

Gather, Matthias; **Hille**, Claudia (2020): Environmental effects of the Covid-19 lockdown. The example of an EU online convention. In: Internationales Verkehrswesen (72), S. 62-64.

Gather, Matthias; Lenz, Barbara (2020): Verkehrspolitik und Mobilitätsentwicklung in Ostdeutschland. In: Becker, Sören; Naumann, Matthias (Hg.): Regionalentwicklung in Ostdeutschland. Dynamiken, Perspektiven und der Beitrag der Humangeographie. Springer VS. S. 439-454.

Hartwig, Matthias; Bußmann-Welsch, Anna; **Lehmann**, Michael (2020): Leitbilder für den Aufbau von elektrischen Straßensystemen in Europa (deutsche Version), Models for the development of electric road systems in Europe (englische Version). IKEM Working Paper Nr. 4/2020. Berlin.

Hille, Claudia (2020): Zwischen hier und dort – Zur Mobilität multilokal Wohnender. In: Appel, A.; Scheiner, J.; Wilde, M. [Hrsg.]: Mobilität, Erreichbarkeit, Raum – (selbst-)kritische Perspektiven aus Wissenschaft und Praxis. Wiesbaden: Springer VS = Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung, S. 161-177.

Hille, Claudia, Gather, Matthias (2020): Mobilität und Zeitverwendung von Studierenden in Zeiten von COVID-19. Ergebnisse einer empirischen Erhebung mittels Aktivitätentagebüchern. Kurzstudie. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 28, Erfurt.

Kühnel, Carsten; Vogt, J.; Wieker, H. (2020): Safety of Maintenance Personnel in Short Term Roadworks Sites. Virtual European Congress on Intelligent Transportation Systems, November 9. – 10. 2020, Proceedings.

Lehmann, Michael (2020): Oberleitungs-Lkw startbereit fürs Klima. In: VDI Umweltmagazin Bd. 50 2020, Nr. 12, S. 16-18.

Lehmann, Michael; Große, Christine; Michaelsen, Raimo (2020): Eisenbahnwesen an der Fachhochschule Erfurt studieren – zwei bewährte Erfolgsmodelle. In: Ingenieurspiegel Bahn + Technik, Heft 2/2020. Public Verlagsgesellschaft und Anzeigenagentur mbH, Bingen.

Messemer, Heike; **Perera, Walpola; Heinz, Matthias; Niebling, Florian und Maiwald, Ferdinand (2020):** Supporting Learning in Art History – Artificial Intelligence in Digital Humanities Education. Conference Paper für Workshop Gemeinschaften in Neuen Medien (GeNeMe) 2020. TUDpress, Dresden.

Nieberding, Bernd; Kretzschmar, Johannes (2020): Implementation of a Total Cost of Ownership Model for Last-Mile Logistics as a Constraint Satisfaction Problem. In: International Conference on Dynamics in Logistics. S. 263-273. Springer, Cham.

Pfannerstill, Elmar; Vollrath, Christian; Fuchs, Jörg (2020): Aktuelle Belegungsermittlung von Lkw-Parkplatzanlagen unter Nutzung von fahrzeugseitigen On Board Units. In: Straßenverkehrstechnik, Bd. 64. 3/2020. S. 147-153.

8 VORTRÄGE UND MODERATIONEN

Wissenschaftliche Vorträge und Moderationen

2021

MaaS & PriMaaS

Vortrag im Rahmen des Seminars „Antrieb, Energie und Kommunikation“ der TU Berlin und der UdK, online, 16.12.2021 (Fischer)

MaaS & PriMaaS

Vortrag im Rahmen der Abschlussveranstaltung „Interreg OptiTrans“, online, 04.11.2021 (Fischer)

Accident analysis to derive requirements for a warning system to improve safety in road operation services.

Vortrag auf dem 27th World Congress on Intelligent Transport Systems, Hamburg, 11.10.2021 (Kühnel)

Prioritizing low carbon mobility services for improving accessibility of citizens – A European Benchmark

Vortrag im Rahmen der Konferenz „EPTS“, Maribor, 21.09.2021 (Gather, Bandeira, Hille)

MaaS & PriMaaS

Vortrag im Rahmen der „Erfurter Mobilitätswoche“, Erfurt, 21.09.2021 (Fischer)

Mobilitätsverhalten und Zeitverwendung in Zeiten der Pandemie - Eine empirische Erhebung mit Aktivitätstagebüchern

Vortrag beim Kongress der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) sowie der Österreichischen Gesellschaft für Soziologie (ÖGS), online, 23.-25.08.2021 (Hille, Gather)

MaaS & PriMaaS

Vortrag im Rahmen des „3. länderübergreifenden Energieforums“ der „Sächsischen Energieagentur“, Leipzig, 20.07.2021 (Fischer)

MaaS - A European Perspective

Ausrichtung und Moderation der Online-Konferenz, 22.06.2021 (Gather, Fischer)

M2M-gestützte Optimierung der Sicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer

Symposium für Unfallforschung und Sicherheit im Straßenverkehr des ADAC, München/Online, 17.06.2021 (Vollrath)

Socio-Technic Genesis and Development of High-Speed Rail (HSR) as Large Technical Systems.

Vortrag auf Konferenz RSA – Regional Studies Association, Regions in Recovery, Global e-Festival, online, 02.06.2021 (Lehmann)

The impact of COVID on public transport

Moderation der Panel Diskussion im Rahmen der Veranstaltung „PriMaaS - EU Green Week 2021“, online, 02.06.2021 (Fischer)

ERS for heavy duty commercial vehicles with catenary power supply - System design, Field trials and European perspectives.

Vortrag auf dem 2021 JSAE (Society of Automotive Engineers of Japan, Inc.) Annual Spring Congress, Yokohama/online, 27.05.2021 (Lehmann)

Strengthening regional rail freight services – a Thuringian case study as part of the CE-Interreg project REIF.

Vortrag auf der 5th Interdisciplinary Conference on Production, Logistics and Traffic (ICPLT '21), online, 27.03.2021 (Lehmann, Sprenger)

M2M gestützte Optimierung der Sicherheit in Arbeitsstellen kürzerer Dauer

Vortrag im Rahmen einer Sitzung des Arbeitsausschusses 3.1 „Telematik“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Verkehrsmanagement“, online, 18.03.2021 (Lange)

Telematisches Lkw-Parken

Vortrag im Rahmen einer Sitzung des Arbeitsausschusses 3.1 „Telematik“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV), Arbeitsgruppe „Verkehrsmanagement“, online 18.03.2021 (Vollrath)

Retrofitting and migration strategies for ERS infrastructures and vehicles.

Vortrag bei Indo-German Workshop: Innovative charging Technologies for heavy duty Vehicles. Heidelberg/Erfurt/New Delhi/online, 18.02.2021 (Lehmann)

Multilokalität - regionalpolitische Implikationen

Gastvorlesung im Rahmen der Vorlesung „Instrumente und Verfahren der Landesplanung“, Bauhaus-Universität Weimar, 08.01.2021 (Hille)

2020**User Perspektive: Wer sind eigentlich die Nutzer*innen von Smart Mobility?**

Gastseminar im Rahmen des Bachelorseminars „Smart Mobility & Digital Services“, Technische Hochschule Ingolstadt, 17.12.2020 (Hille, Kirschner)

Wohin mit dem Lastenfahrrad? Abstellanlagen für Lastenfahrräder in Nachbarschaften

Impuls beim Webinar "Stadt, Land, Lastenrad - Wo parke ich mein Lastenrad in der Stadt?" des Vereins Logistiklotsen e.V., online, 10.12.2020 (Hille)

The Act on Transportation Services

Vortrag im Rahmen der Veranstaltung „Interregional mobility - The different approaches and solutions of the cooperation“, online, 03.12.2020 (Fischer)

Electric Road: Systems Technology overview and standardisation approaches

Vortrag im Rahmen des Workshop Electrifying Motorways in Europe - Scenarios for regulation and standardization, online, 29.10.2020 (Lehmann)

Digitalisation and Rural Mobility. Road and Public Transport Innovations for Rural Areas.

Vortrag beim 18th European Transport Congress & 17. Baltisches Verkehrsforum, Rostock-Warnemünde, 13.10.2020 (Gather)

Rechtliche Rahmenbedingungen und technische Regelwerke bei Lastenradabstellanlagen im öffentlichen Raum.

Vortrag auf der 11. Pegasus-Jahrestagung, online, 10.10.2020 (Lengeling)

Mobilität und Zeitverwendung von Studierenden in Zeiten von Corona - Eine empirische Erhebung mittels Aktivitätentagebüchern

Vortrag im Rahmen des Science-Slam der 11. Pegasus-Jahrestagung, online, 09.10.2020 (Hille)

Online Convention on Regional Mobility beyond TEN-T

Moderation einer Online-Konferenz, 26.05.2020 (Gather)

Mobilität der Zukunft

Online-Vortrag für Rotary Club Weimar-Bauhaus, 12.05.2020 (Gather)

Implementation of a Total Cost of Ownership Model for Last-Mile Logistics as a Constraint Satisfaction Problem.

Vortrag bei der International Conference on Dynamics in Logistics (LDIC 2020), Bremen, 12.-14.02.2020 (Nieberding)

Klimaschutz im Verkehr –Wie kann die Verkehrswende gelingen?

Vortrag auf Einladung der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin, Berlin, 28.01.2020 (Lehmann)

9 BETREUTE ABSCHLUSSARBEITEN

Dissertationen

2021

Hille, Claudia: Zwischen hier und dort – Die Auswirkungen berufsbedingter residenzieller Multilokalität auf das Verkehrshandeln. Dissertation. Institut für Humangeographie, Johann Wolfgang von Goethe Universität Frankfurt am Main (Lanzendorf/Gather)

Bachelor- und Masterarbeiten

2021

Braun, Konrad: Fahrgastbeteiligung in der Planung des SPNV. Eine Untersuchung und Bewertung angewandter Formen des Einbezugs von Fahrgastinteressen in die Planung und Weiterentwicklung Öffentlicher Schienenverkehrsangebote am Beispiel der Planung des SPNV in Sachsen-Anhalt (Masterarbeit; Gather)

Dorn, Constantin: "Elektrifizierung oder alternative Antriebe? Zukunft der Bahnstrecke Holzkirchen-Schliersee-Bayrischzell mit Betracht der Willenserklärung der bayerischen Staatsregierung" (Bachelorarbeit; Gather)

Freund, Tim: Umstrukturierung des Bahnhof Stiege der Harzer Schmalspurbahnen GmbH mit dem Ziel der Optimierung des Betriebes und der Wirtschaftlichkeit" (Bachelorarbeit; Gather)

Friese, Lucas: Digitalisierung des öffentlichen Personennahverkehrs in ländlichen Räumen (Masterarbeit; Gather)

Fröschl, Andreas: Schienengüterverkehr in Sachsen-Anhalt – Ziel- und Quellverkehr im Fokus (Bachelorarbeit; Gather)

Haidari, Ahmad Najim: Erstellung eines Konzeptes für Systemtrennstellen an Grenzbahnhöfen im europäischen Schienengüterverkehr (Bachelorarbeit; Gather)

Hanisch, Daniel: Erstellung eines Einführungs-Konzeptes mit Sicherheits-, Kapazitäts- und Betriebsbetrachtung für M/EOW-Anlagen am Beispiel der Inbetriebnahme im Betriebswerk Erfurt (Masterarbeit, Lehmann)

Jerichow, Tim: Auswirkung der Einführung von alternativen Antriebstechnologien auf die Instandhaltung in Berlin-Lichtenberg (Bachelorarbeit, Lehmann)

Pohl, Laura: Mobilität älterer Menschen – Auswirkungen auf die Verkehrsnachfrage (Bachelorarbeit; Gather)

Schmidt-Brücken, Andreas: Verlagerung von internationalen Güterzügen auf marktgerechte Umleitungsstrecken während baubedingter Kapazitätseinschränkungen im Elbtal (Bachelor; Lehmann/Sprenger)

Seifert, Katrin: Modellhafte Abbildung des Fahrverhaltens auf überbreiten, innerstädtischen Richtungsfahrbahnen mit Hilfe eines Simulationswerkzeugs (Masterarbeit; Kühnel)

Stahl, Christian: Privatisierung des Straßenbetriebs in Thüringen – Analyse der Auswirkungen auf Kosten und Qualität (Masterarbeit; Kühnel)

Stanke, Richard: Integration von Triebfahrzeugen in das ECM-Instandhaltungsprogramm am Beispiel eines neuen Triebfahrzeug-Typs der HVLE (Bachelorarbeit, Lehmann)

Tschesch, Tobias: Vergleich von Lade- und Lagerstellen im Thüringer Wald für den Holzverkehr auf der Schiene (Bachelorarbeit; Lehmann/Sprenger)

Wendt, Maximilian: Intermodale Angebote in der Nahverkehrsplanung (Masterarbeit; Gather)

Wiebel, Lars: Eisenbahnverkehr Gütertransport im Schienenpersonennahverkehr - Zukunftspotenziale in wirtschaftlicher und technischer Betrachtung (Bachelorarbeit, Lehmann)

Winterstein, Tobias: Herausforderungen eines EVU bei Flottenwechsel im Hinblick auf SPNV-Ausschreibungen, Ausbildungskonzept für Tf am Beispiel Wasserstofffahrzeug bei der DB Regio-Netz Verkehrs GmbH – Südostbayernbahn (Bachelorarbeit, Lehmann)

2020

Große, Robert: Ausweichflughäfen im deutschen Flughafennetz – Ursachen und Kriterien zur Wahl des Alternativ-Flughafens (Bachelorarbeit; Gather)

Kupfer, René: Zum raumplanerischen und bauaufsichtlichen Umgang mit Wochenendaussiedlungen in der DDR und der BRD am Beispiel des Freistaates Thüringen (Masterarbeit; Gather)

Mierswa, Kevin: Analyse und Vergleich aktueller Methoden zur Prozessdarstellung (Bachelorarbeit; Vollrath)

Peschke, Sven: Einsatz alternativer Antriebe im SPNV - Status Quo und technisch-wirtschaftliche Anforderungsanalyse (Bachelorarbeit, Lehmann)

Pohl, Gesine: Richtlinie für die multikriterielle Bestimmung einer optimalen Knotenpunktform im Basisnetz (Masterarbeit; Kühnel)

Steger, Tobias: Markteintrittsbarrieren für private EVU im deutschen SPNV (Bachelorarbeit, Lehmann)

10 LEHRVERANSTALTUNGEN

WiSe 2021/2022

- Expertise: Ländliche Entwicklungsplanung (Master; Gather)
- Seminar: Schienengüterverkehr (Master; Lehmann)
- Seminar: Verkehrsentscheidung (Master; Hille/Gather)
- Seminar: Verkehrsrecht und -politik (Master; Gather/Kupfrian)
- Vorlesung: Disposition und Einsatzplanung (Bachelor; Lehmann)
- Vorlesung: Dynamik (Bachelor; Kühnel)
- Vorlesung: Einführung in die Verkehrs- und Transporttechnologie (Bachelor; Kühnel/Lehmann/Adler)
- Vorlesung: Grundlagen der Verkehrs- und Transporttechnologien – Teil Schienenverkehr (Bachelor; Lehmann)
- Vorlesung: Grundlagen innovativer Verkehrssysteme (Master; Kühnel/Adler)
- Vorlesung: International Case Studies on Transportation (Bachelor und Master; Kooperation mit der Bauhaus-Universität Weimar; Gather)
- Vorlesung: Nachrichtentechnik im Verkehr (Bachelor; Kühnel)
- Vorlesung: Raumordnung (Bachelor, Bauhaus-Universität Weimar; Gather)
- Vorlesung: Verkehrssteuerung und Verkehrssimulation (Master; Kühnel/Lange)

SoSe 2021

- Seminar: Intermodale Transportketten (Bachelor; Lehmann)
- Seminar: Masterseminar (Master; Kühnel/Mohnkopf/Häusler)
- Seminar: Zukunftsfähige Bahnsysteme (Master; Lehmann)
- Studienprojekt: Aktueller Stand der Forschung und Entwicklung im Bereich des Lkw-Platoonings (Bachelor/Master; Kühnel/Kiefer)
- Studienprojekt: Lösungsansätze für ausgewählte BIM-Herausforderungen bei der Infrastrukturmodellierung (Bachelor; Lehmann)
- Studienprojekt: Wirtschaftlichkeit und CO₂-Bilanz von Elektrofahrzeugen im Anwendungsfall der Medienlogistik (Bachelor + Master; Vollrath)
- Vorlesung: Verkehrstelematik (Bachelor; Kühnel)
- Vorlesung: Verkehrsträger – Teil Schienenverkehr (Bachelor; Lehmann)
- Vorlesung: Vernetztes und automatisiertes Verkehrssystem (Master; Adler/Kühnel)

WiSe 2020/2021

- Expertise: Ländliche Entwicklungsplanung (Master; Gather)
- Seminar: Intermodale Schnittstellen (Master; Lehmann)
- Seminar: Leistungen im Schienengüterverkehr (Bachelor; Lehmann)
- Seminar: Verkehrsentstehung (Master; Gather/Hille)
- Seminar: Verkehrsrecht und -politik (Master; Gather/Kupfrian)
- Vorlesung: Dynamik (Bachelor; Kühnel)
- Vorlesung: Einführung in die Verkehrspolitik (Bachelor; Gather)
- Vorlesung: Einführung in die Verkehrs- und Transporttechnologie (Bachelor; Adler/Kühnel/Lehmann)
- Vorlesung: Grundlagen der Verkehrs- und Transporttechnologien – Teil Schienenverkehr (Bachelor; Lehmann)
- Vorlesung: Grundlagen innovativer Verkehrssysteme (Master; Adler/Kühnel)
- Vorlesung: International Case Studies on Transportation (Bachelor und Master; Kooperation mit der Bauhaus-Universität Weimar; Gather)
- Vorlesung: Nachrichtentechnik im Verkehr (Bachelor; Kühnel)
- Vorlesung: Verkehrssteuerung und Verkehrssimulation (Master; Kühnel/Lange)

SoSe 2020

- Seminar: Angebot und Qualität im ÖPNV: Mobility as a Service - Chance oder Bedrohung des ÖPNV?, (Master; Gather/Hille)
- Seminar: Intermodale Transportketten (Bachelor; Lehmann)
- Seminar: Leistungen im Schienengüterverkehr (Bachelor; Lehmann)
- Seminar: Raumordnung und Regionalentwicklung (Bachelor; Vollrath/Tulke)
- Seminar: Zukunftsfähige Bahnsysteme (Master; Lehmann)
- Studienprojekt: Innovatives SEV-Konzept - Fallstudie zu Anforderungen, Herausforderungen und innovativen Betriebskonzepten bei kurzfristigem SEV im Bahnknoten Leipzig (Bachelor; Lehmann)
- Vorlesung: Raumordnung und Regionalentwicklung (Bachelor; Gather)
- Vorlesung: Vernetztes und automatisiertes Verkehrssystem (Master; Adler/Kühnel)
- Vorlesung: Verkehrstelematik (Bachelor; Kühnel)
- Vorlesung: Verkehrsträger – Teil Schienenverkehr (Bachelor; Lehmann)

11 BERICHTE DES INSTITUTS VERKEHR UND RAUM

Berichte des Instituts Verkehr und Raum

ISSN 1868-8586

Die Ergebnisse aus Forschung und Lehre des Instituts und der Fachhochschule Erfurt werden regelmäßig in den Berichten des Instituts Verkehr und Raum veröffentlicht.

In der Reihe erscheinen thematisch fokussierte Sammelbände, Projektberichte der am Institut bearbeiteten Forschungsprojekte, Tagungs- und Konferenzbände sowie seit 2017 auch Abschlussarbeiten von Absolvent:innen der Fachhochschule.

Die Reihe ist online abrufbar unter:

<https://ivr.fh-erfurt.de/veroeffentlichungen>



Folgende Berichte sind bis dato in dieser Reihe erschienen:

Hille, C., Gather, M. (2020): Mobilität und Zeitverwendung von Studierenden in Zeiten von COVID-19. Ergebnisse einer empirischen Erhebung mittels Aktivitätentagebüchern. Kurzstudie. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 28, Erfurt.

Pfannerstill, E.; Vollrath, C.; Fuchs, J. (2019): Verfahren zur virtuellen Belegungsermittlung von Lkw-Parkplätzen. Ergebnisse des Forschungsprojektes ViBelPark. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 27, Erfurt.

Beckebans, K.; Gaffga, P.; Großer, S.; Voigt, C.; Zahn, A.; Gather, M. (2019): Strategien zur Elektrifizierung des Schienenpersonennahverkehrsnetzes in Thüringen. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 26, Erfurt.

Witzig, U.; Gather, M.; Schenkel, K. (2019): Standortverlagerung staatlicher Behörden als raumwirksame Maßnahme. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 25, Erfurt.

Gather, M.; Berding, J. (2018): Proceedings of the 1st and 2nd COME-IN!-Thematic Conferences: The inclusive museum - Challenges and Solutions, State of the Art and Perspectives. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 24, Erfurt.

Vollrath, C. (2017): Anreize für die Erreichung des Markthochlaufs von Elektrofahrzeugen im internationalen Vergleich. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 23, Erfurt.

Hille, C.; Gather, M. (2016): Chancen und Potenziale von Elektromobilität im ländlichen Raum. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 22, Erfurt.

Hille, C.; Gather, M.; Rid, W. (2015): Ergänzende Maßnahmen der Elektromobilität in den Städten Erfurt, Jena und Gera. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 21, Erfurt.

Rebstock, M.; Römhild, A.; Herfert, A.; Stange, K.; Gather, M. (2014): FH Erfurt – Hochschule der Inklusion – Aktionsplan. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 20, Erfurt.

Gather, M.; Berding, J.; Lüttmerding, A.; Villarroel, G. (2014): Proceedings of the 3rd EURUFU Scientific Conference: Social Issues and Health Care in Rural areas in the context of demographic change. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 19, Erfurt.

Marschall, I.; Gather, M. (2014): Proceedings of the 2nd GreenNet Conference: How to push the implementation of the European Green Belt by landscape policy instruments? In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 18, Erfurt.

Lüttmerding, A.; Gather, M. (2013): Ergebnisse der Befragung zur Nutzung von Bus, Bahn und Fahrrad im Kyffhäuserkreis. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 17, Erfurt.

Gather, M.; Lüttmerding, A.; Berding, J.; Villarroel, G. (2013): Education, local economy and job opportunities in rural areas in the context of demographic change. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 16, Erfurt.

Lüttmerding, A.; Gather, M. (2013): Level of service on passenger railway connections between European metropolises. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 15, Erfurt.

Gather, M.; Lüttmerding, A.; Berding, J. (Hrsg.) (2013): Transport and mobility in rural areas in the context of demographic change. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 14, Erfurt.

Gather, M.; Kosok, P. (2013): Analyse der regionalwirtschaftlichen Effekte des Fernstraßenbaus anhand ausgewählter Autobahnprojekte. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 13, Erfurt.

Gather, M.; Geßner, M. (2012): Gebietszuschnitte der öffentlichen und halböffentlichen Verwaltungsstrukturen im Freistaat Thüringen: Möglichkeiten und Grenzen einer einräumigen Verwaltungsstruktur. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 12, Erfurt.

Gather, M.; Grothmaak, A.; Stangel, C.; Wilde, M. (2012): Zukunft der Organisation des ÖPNV im Freistaat Thüringen. Überblick über die Organisationsformen des ÖPNV in Deutschland, Benchmarking und Schlussfolgerungen. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 11, Erfurt.

Marschall, I.; Müller, M.; Gather, M. (Hrsg.) (2012): Proceedings of the 1st GreenNet Conference: The Green Belt as a European Ecological Network - strengths and gaps. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 10, Erfurt.

Grothmaak, A.; Stangel, C.; Wilde, M.; Fritzlar, E.; Rebstock, M.; Gather, M. (2011): FloReSt – Flexible Flottenstrukturen im regionalen Straßenpersonenverkehr. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 9, Erfurt.

Gather, M.; Kreher, N.; Sommer, S. (2010): Untersuchung der Verkehrsverhältnisse für den Personen- und Güterverkehr entlang der Höllentalbahn. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 8, Erfurt.

Rebstock, M.; Berding, J.; Herfert, A.; Körner, H. Gather, M. (2010): Evaluation der Checklisten zur Gewährleistung der Barrierefreiheit im ÖPNV im Rahmen der Thüringer ÖPNV-Investitionsrichtlinie. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 7, Erfurt.

Gather, M.; Wilde, M. (Hrsg.) (2010): Theorien der Verkehrsentstehung und ihre Anwendbarkeit - Textbeiträge und Ergebnisse des Masterseminars „Verkehrsentstehung“. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 6, Erfurt.

Gather, M.; Nagy, D. (2008): Parallelverkehre im Öffentlichen Personenverkehr. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 5, Erfurt.

Gather, M.; Menzel, K.; Sommer, S. (2009): Untersuchung der Verkehrsverhältnisse im Bereich der EÜ Bahnhofstraße Erfurt. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 4, Erfurt.

Lüttmerding, A.; Gather, M.; Heinitz, F.; Hesse, N. (2008): Belegung der Autobahnplätze durch LKW in Thüringen. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 3, Erfurt.

Lüttmerding, A.; Bodor, Á.; Leischner, P.; Madjeric, B.; Trenc, N.; Zeigerer, A.; Gather, M. (2008): Sensitive Transport Development along the Central European Green Belt. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 2, Erfurt.

Gather, M. (2007): Künftige Nachfragepotenziale auf der Mitte-Deutschland-Verbindung. In: Berichte des Instituts Verkehr und Raum, Band 1, Erfurt.