



## Forschungsprojekt U-hoch-3: Unbeschwert urban unterwegs



Laufzeit: Juni 2019 bis Mai 2023

Zuwendungsgeber:

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

### HINTERGRUND UND ZIEL

Selbst in deutschen Metropolen, die üblicherweise ein gutes Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) aufweisen, werden im Schnitt 59% der Personenkilometer mit dem motorisierten Individualverkehr (MIV) zurückgelegt. Um die definierten Ziele und Grenzwerte im Verkehrssektor zu Klimaschutz, Luftschadstoffen, Energieverbrauch und Flächeninanspruchnahme einzuhalten, ist es notwendig, die MIV-Nutzung – auch und vor allem im urbanen Raum – erheblich zu reduzieren. Ein Baustein dafür ist ein verlässlicher und attraktiver öffentlicher Personennahverkehr. Um das stark von Routinen geprägte Mobilitätsverhalten von Menschen zu ändern, ist der Abbau von Nutzungsbarrieren von besonderer Bedeutung. In der ersten Förderphase des Projektes wurden der Komfort und die zuverlässige Reisezeit als wichtige Einflussfaktoren bei der Verkehrsmittelwahl identifiziert.

Auf diese Erkenntnisse aufbauend wird im Projekt U-hoch-3 ein Assistenzsystem entwickelt, beispielhaft in Kassel und der Region Nordhessen implementiert, getestet und evaluiert, das die wesentlichen Nutzungsbarrieren des ÖPNV verringern soll. Das Assistenzsystem umfasst die drei Module Belegungsprognose, Anschlussicherung sowie einen Lieferdienst für ÖPNV-Kunden.



Abbildung 1: Module des Assistenzsystems von U-hoch-3. Quelle: FG Mensch-Maschine-Systemtechnik der Universität Kassel

Das Projekt wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und im Verbund mit INIT Innovative Informatikanwendungen in Transport-, Verkehrs- und Leitsystemen GmbH, IVU Traffic Technologies AG, der Kasseler Verkehrs-Gesellschaft Aktiengesellschaft und dem Nordhessische Verkehrsverbund durchgeführt. Neben dem Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme sind das Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik als Verbundkoordinator und das Fachgebiet Öffentliches Recht, IT-Recht und Umweltrecht der Universität Kassel im Projekt vertreten.

Das Fachgebiet Verkehrsplanung und Verkehrssysteme übernimmt schwerpunktmäßig folgende Teilaufgaben im Projekt:

- Erfassung der Nutzungsanforderungen an die drei Dienste,
- Analyse der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge der drei Dienste bezüglich des Mobilitätsverhaltens,
- Entwicklung eines regelbasierten Entscheidungsmodells zur dynamischen Anschlussicherung,

- Entwicklung eines Prognosemodells für die Belegung des Fahrgastraums und der Mehrzweckflächen im ÖPNV,
- Konzeption eines kombinierten ÖPNV- und Güterverkehrs,
- Evaluation der Dienste in Verbindung mit einem umfangreichen Feldtest.

### METHODISCHES VORGEHEN

Das Forschungsprojekt gliedert sich in drei aufeinanderfolgende Phasen. In der Nutzungskontexterhebung werden unter Berücksichtigung des aktuellen Forschungsstandes und der in der ersten Förderphase erarbeiteten Ergebnisse Ziele und Anforderungen unter Berücksichtigung ethischer, sozialer und rechtlicher Rahmenbedingungen definiert. Die darauffolgende Konzipierung und Implementierung bildet den Schwerpunkt des Forschungsvorhabens, da hier basierend auf umfangreichen Analysen Belegungszustands-, Anschlussicherungs- und Lieferdienst softwaretechnisch umgesetzt und über Benutzungsschnittstellen in die bestehenden Systeme der Verkehrsunternehmen integriert werden. In der abschließenden Evaluation wird das Mobilitätsassistenzsystem in einem einjährigen Feldtest hinsichtlich Akzeptanz und verkehrlichen Wirkungen evaluiert. Aus den gewonnenen Erkenntnissen werden abschließend Handlungsempfehlungen abgeleitet.

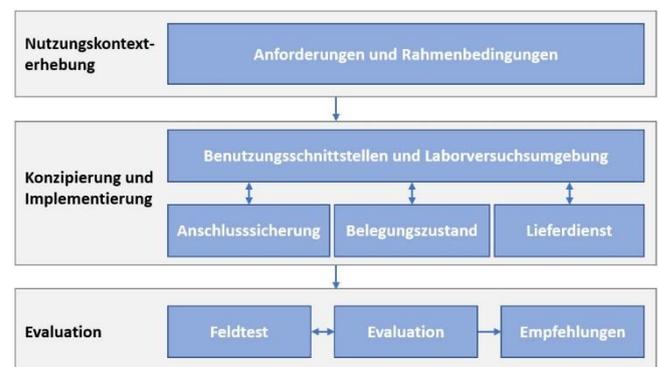


Abbildung 2: Methodisches Vorgehen

### GEPLANTE ERGEBNISSE

Das Forschungsprojekt soll folgende wesentliche Ergebnisse liefern:

- Verfahren zur Prognose des Belegungsgrades im ÖPNV,
- regelbasiertes Entscheidungsmodell zur dynamischen Anschlussicherung,
- implementierte Benutzungsschnittstellen des Mobilitätsassistenzsystems,
- Laborumgebung zum Test und zur Simulation des Mobilitätsassistenzsystems,
- implementierte und in die vorhandenen IT-Systeme integrierte Dienste zur Belegungsprognose, Anschlussicherung und Lieferung von Gütern,
- Akzeptanz und verkehrliche Wirkungen des Mobilitätsassistenzsystems,
- Erkenntnisse zur Übertragbarkeit sowie zu den wirtschaftlichen und technischen Einsatzmöglichkeiten und -grenzen.