



# Forschungsprojekt

Forschungsprogramm „Individuelle und adaptive Technologien für eine vernetzte Mobilität“



**NekoS**  
Netzwerk kooperative Systeme  
FuE-Projekt  
**TRANSFORMERS**

## TRANSFORMERS – Bike-Sharing-System der 5. Generation

**Flexibler Einsatz autonomer Fahrradsysteme für Logistik- und Beförderungsaufgaben**

### Motivation

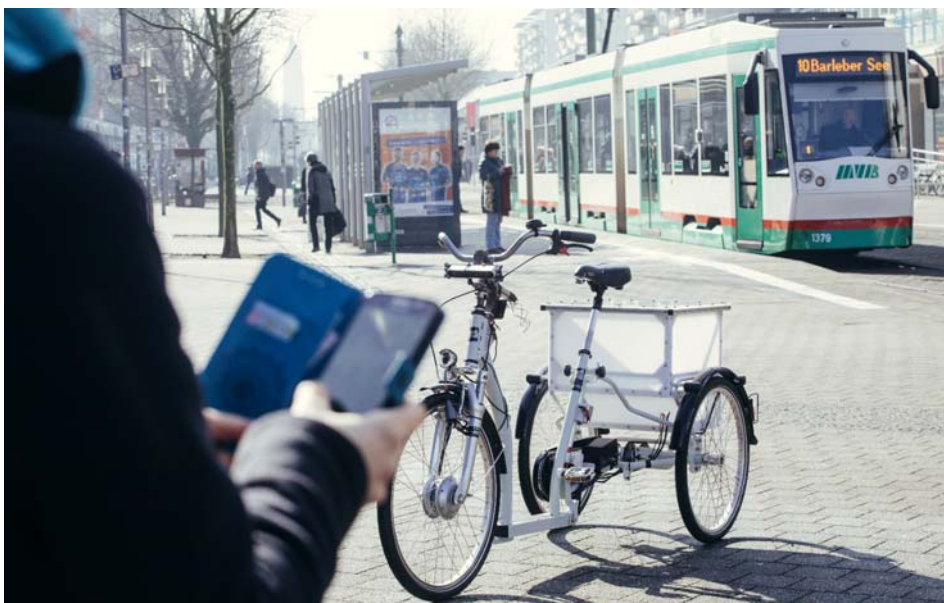
Die Techniken des autonomen Fahrens ermöglichen neben der Anwendung auf Kraftfahrzeuge auch völlig neue Mobilitätsszenarien für Fahrräder. Künftig könnten selbstfahrende (Lasten-) Räder selbstständig den Nutzer erreichen, von ihm zum Fahren verwendet und danach wieder entlassen werden.

### Ziele und Vorgehen

Die 1. Phase des FuE-Projektes TRANSFORMERS zielt darauf, die vielfältigen und interdisziplinären Herausforderungen einer solchen Anwendung konzeptionell zu erfassen und einen Plan für die Umsetzung eines prototypischen Fahrrad-Rufservices auf dem Campus der Otto-von-Guericke Univer-

sität Magdeburg bereitzustellen. Neben der technischen Analyse der Randbedingungen und des Einsatzraumes im Hinblick auf einen optimierten Aufbau des Fahrrades, bedarf es einer betriebswirtschaftlich-logistischen Planung und einer juristischen Einordnung des Konzeptes. Darüber hinaus erfolgen erste Studien zur Akzeptanz autonomer Fahrräder aus Sicht der Verkehrsteilnehmer. Die Projektpartner sehen diese Untersuchungen als Grundlage für die Entwicklung eines Reallaboransatzes.

Auf Basis dieser Konzeptphase ist in der Phase 2 die konkrete technische Umsetzung der durch die Anforderungsanalysen identifizierten Mobilitätslösungen vorgesehen. Neben der technischen Umsetzung wird in der Umsetzungsphase auch die Alltagstauglichkeit mithilfe von umfassenden Nutzerstudien überprüft sowie die Verknüpfung mit weiteren Mobilitätsangeboten betrachtet.



## Der Projektrahmen

Das FuE-Projekt „TRANSFORMERS“ ist aus dem Netzwerk kooperative Systeme, kurz „NekoS“, hervorgegangen. "NekoS" ist ein Kooperationsnetzwerk zur Erforschung und Entwicklung menschenzentrierter Assistenzsysteme auf Basis intelligenter und kooperativer Systeme in Produktion, Logistik und Instandhaltung. Nähere Informationen erhalten Sie unter: [www.nekos.exfa.de](http://www.nekos.exfa.de).

Das FuE-Projekt „TRANSFORMERS“ wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert auf der Grundlage des Forschungsprogramms zur Mensch-Technik-Interaktion "Technik zum Menschen bringen" auf Basis der Richtlinie zur Förderung von Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet "Individuelle und adaptive Technologien für eine vernetzte Mobilität".

### Projektpartner:

Aufgrund der vielschichtigen Herausforderungen erfolgt die Realisierung des FuE-Projektes „TRANSFORMERS“ mit einem interdisziplinären Team.

### Partner der Konzeptphase:

- Otto-von-Guericke Universität Magdeburg
  - Fakultät für Informatik, Lehrstuhl Embedded Smart Systems (Jun.-Prof. Dr.-Ing. Sebastian Zug)
  - Fakultät für Maschinenbau, Lehrstuhl Autonome Fahrzeuge (Jun.-Prof. Dr.-Ing. Stephan Schmidt)
  - Fakultät für Maschinenbau, Lehrstuhl Logistische Systeme (Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E. h. Dr. h. c. mult. Michael Schenk)
  - Fakultät für Naturwissenschaften, Lehrstuhl Umweltpsychologie (Prof. Dr. Ellen Matthies)
- Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozeßinnovation

### Partner der Umsetzungsphase:

- Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozeßinnovation GmbH (ZPVP)
- Otto-von-Guericke Universität Magdeburg, Fakultäten für Informatik, für Maschinenbau und für Naturwissenschaften
- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF Magdeburg
- Institut für Automatisierte Systeme e.V. (RifaS), c/o Leibniz Universität Hannover, Juristische Fakultät
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR), Institut für Verkehrssystemtechnik, Automotive, C-IST, Smart Mobility
- Pedalpower Schönstedt und Busack GbR - Spezialisten für Tandems, Kindertransport- und Lastenräder
- Institut für Automatisierung und Informatik GmbH – Zentrum für industrielle Forschung und Entwicklung – Institut an der Hochschule Harz



ZENTRUM FÜR PRODUKT-, VERFAHRENS- UND PROZESSINNOVATION GMBH



INF



MB



NAT



Institut für Verkehrssystemtechnik



id Institut für Automatisierung und Informatik GmbH  
Zentrum für industrielle Forschung und Entwicklung  
Institut an der Hochschule Harz (FH)

Foto auf Seite 1: Selbstfahrendes E-Bike, Otto-von-Guericke Universität Magdeburg (c) Harald Krieg

## Herausgeber

Zentrum für Produkt-, Verfahrens- und Prozeßinnovation GmbH (ZPVP),  
Experimentelle Fabrik Magdeburg, Sandtorstraße 23, D-39106 Magdeburg

Netzwerkmanagerin: Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) M.A. Sigrid Salzer

Tel.: +49 (0)391 54486-19219, E-Mail: [sigrid.salzer@exfa.de](mailto:sigrid.salzer@exfa.de)

[www.nekos.exfa.de](http://www.nekos.exfa.de); <https://www.technik-zum-menschen-bringen.de/projekte/transformers>

(Stand: Mai 2018)