**Institut für Fahrzeugsystemtechnik**
**Institutsteil Bahnsystemtechnik**
Rintheimer Querallee 2
Geb. 70.04
76131 Karlsruhe
http://www.fast.kit.edu/bst

# Masterarbeit

## Entwicklung einer flexiblen Sensor Communication and Observation Unit für schienengebundene Fahrzeuge

## Development of a flexible sensor Communication and Observation Unit for rail vehicles

**Hintergrund**
Das Institut für Fahrzeugsystemtechnik (FAST), Institutsteil Bahnsystemtechnik (BST), entwickelt und erprobt hochautomatisierte Systeme für den Voll- und Straßenbahnbetrieb. Dazu werden neue Konzepte, wie bspw. die Augmentierung von virtuell erzeugten Daten in bestehende Realdaten innerhalb eines sogenannten Metaversums, für die Nachweisführung der Systemsicherheit entwickelt und deren Anwendbarkeit bei der Diffusion von künstlichen Intelligenzen in die Fahrzeugführung herausgestellt. Die aktuellen Forschungsprojekte leisten einen elementaren Beitrag zur Steigerung der Sicherheit und Effizienz des Gesamtsystems und tragen nachhaltig zur Sicherung der Mobilitätsleistung im Güter- und Personentransport auf der Schiene bei.

**Aufgabenstellung**
Zur Erfassung von Realdaten im Gleisbett soll eine flexible und modulare Sensorplattform als Perzeptionseinheit aufgebaut werden. Diese soll als Grundlage für strukturierte Messkampagnen auf schienengebundenen Fahrzeugen dienen.
Ziel dieser Abschlussarbeit ist die Konzeptionierung, Entwicklung und Umsetzung einer flexiblen, modularen Sensorplattform, die sich aus dem Sensorträger (vgl. Abb.1 links) und einem schienengebundenen, beweglichen Wagen (vgl. Abb.1 rechts) zusammensetzt. Besonderer Fokus liegt auf der Modularität der Plattform, um unterschiedliche Sensoren und deren Positionen je nach Einsatzzweck flexibel gestalten zu können. Der Sensorträger soll neben dem Einsatz auf dem Wagen auch auf bereits vorhandenen Schienenfahrzeugen montiert werden können.

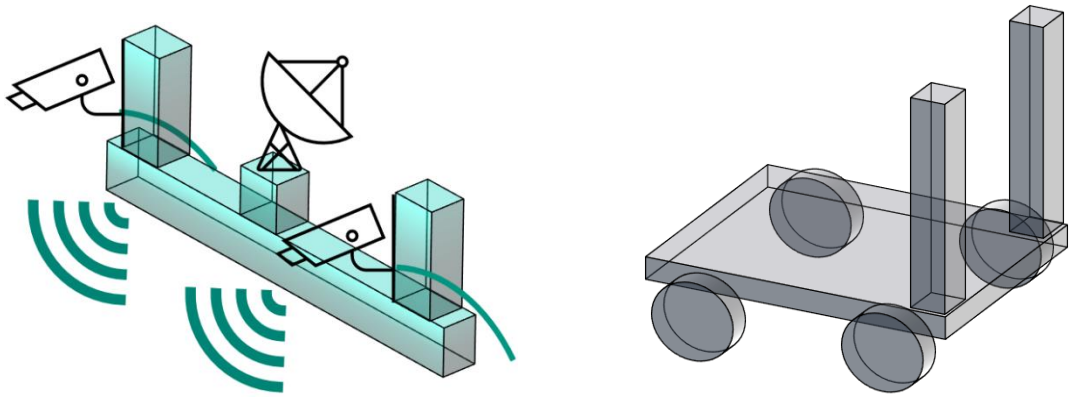
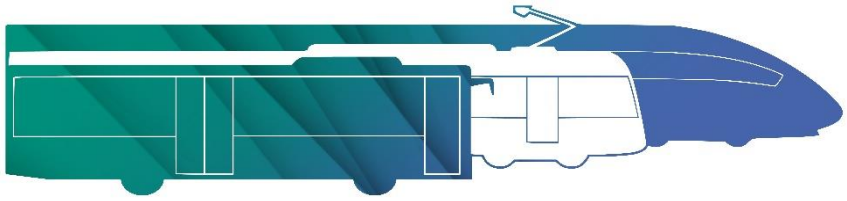


*Abbildung 1: Links: modellhafter Aufbau des Sensorträgers inkl. Sensorik*
*Rechts: modellhafter Aufbau des schienengebundenen Wagens*

**Voraussetzungen**
- Grundkenntnisse in einer CAD-Umgebung
- Räumliches Vorstellungsvermögen und analytische Denkweise
- Zuverlässiges, strukturiertes und methodisches Vorgehen
- Bereitschaft für wissenschaftliches Arbeiten

**Ansprechpartner**
Name: Manuel Wild
E-Mail: wild@kit.edu
Tel.: +49 160 98649561