

IM STUDIUM SCHON PROJEKTERFAHRUNG SAMMELN  
GEHT NICHT.

**DOCH.**

Finde es heraus bei Fraunhofer.

DU WILLST GEMEINSAM MIT UNS DIE MOBILITÄT DER ZUKUNFT GESTALTEN? DU MÖCHTEST DEINE KENNTNISSE IM BEREICH PROGRAMMIEREN UND MACHINE LEARNING PRAKTISCH ANWENDEN UND ERWEITERN? WIR AM FRAUNHOFER IVI BIETEN DIR DIE MÖGLICHKEIT ZUM SCHREIBEN EINER

---

## **ABSCHLUSSARBEIT (MASTER) IN INGOLSTADT: FUSSGÄNGERABSICHERUNG DURCH APP-BASIERTE 5G-V2X-KOMMUNIKATION**

---

### **Hintergrund**

Die schnell wachsende 5G-Technologie macht es möglich, die Sicherheit und Effizienz im Straßenverkehr durch IoT-Konzepte zu verbessern. In diesem Rahmen konzentriert sich das **Fraunhofer-Anwendungszentrum »Vernetzte Mobilität und Infrastruktur«** auf die Entwicklung und Umsetzung von V2X-Lösungen. Das Ziel ist, durch die Kombination von Sensor-, Kommunikations-, Cloud- und KI-Technologien hochauflösende, infrastrukturbasierte Absicherungssysteme für den Verkehr sowie die dazu passenden Softwarelösungen zu entwickeln und so die Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmer zu erhöhen.

### **Zielstellung**

Da Fußgänger im Verkehrsraum besonders gefährdet sind, bedarf ihre Sicherheit besonderer Aufmerksamkeit. Die Vernetzung von Smartphones, die von Fußgängern und anderen Verkehrsteilnehmern mitgeführt werden, über das 5G-Netz kann die Sichtbarkeit von Fußgängern erhöhen. Mit den richtigen Filteralgorithmen für Verkehrsinformationen sowie V2X-Protokollen kann die 5G-Kommunikation zudem noch weiter optimiert werden.

### **Aufgaben**

- Design eines Konzepts für die Fußgängerabsicherung im Rahmen des Internet of Vehicles (IoV)
- Entwicklung einer Sensorschnittstelle und zugehöriger Spezifikation basierend auf Smartphones
- Optimierung von Protokollen für das Teilen von Fußgängerinformationen in der 5G-Umgebung
- Systembewertung innerhalb einer Simulation inklusive dazugehöriger Kriterien und Metrik
- (Prototypische Umsetzung und Validierung des Gesamtsystems im 5G-Testfeld)

### **Was Du mitbringen solltest**

- hohe Motivation für die Themen V2X und 5G-Technologien, Leidenschaft für die Forschung.
- Grundwissen im Bereich Verkehrssysteme oder vernetzte autonome Fahrzeuge
- Fähigkeiten und Erfahrung in der App-Programmierung
- gute Programmierkenntnisse in Python, Java, C++, etc.
- vorzugsweise Erfahrung im Bereich der Kommunikationssimulation
- gute Noten
- Fähigkeit zum selbstständigen, verantwortungsvollen und kreativen Arbeiten

### **Was Du erwarten kannst**

- vielseitige und praxisnahe Projekte
- fachgerechte Betreuung
- motivierte Teams in einer aufgeschlossenen Arbeitsatmosphäre
- eine moderne Forschungsinfrastruktur und
- flexible Arbeitszeiten

Fraunhofer ist die größte Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. Unsere Themenfelder richten sich nach den Bedürfnissen der Menschen: Gesundheit, Sicherheit, Kommunikation, Mobilität, Energie und Umwelt. Wir sind kreativ, wir gestalten Technik, wir entwerfen Produkte, wir verbessern Verfahren, wir eröffnen neue Wege.

Das Fraunhofer-Institut für Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI in Dresden beschäftigt in vier Abteilungen mehr als 100 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Eng kooperiert das Institut mit der TU Dresden, der TU Bergakademie Freiberg sowie der Technischen Hochschule Ingolstadt.

Das Fraunhofer-Anwendungszentrum »Vernetzte Mobilität und Infrastruktur« in Ingolstadt als neue Struktureinheit des Fraunhofer IVI wurde 2019 gegründet und nutzt insbesondere in seiner Startup-Phase die vorhandenen Synergien aus den Kompetenzen der THI und des Fraunhofer IVI. Geplant ist, in den kommenden Jahren weitere Technologiefelder in den Bereichen Autonome Systeme, Digitalisierung im Verkehr sowie Fahrzeug- und Verkehrssicherheit zu erschließen.

### **Bitte wende Dich bei Interesse unter Angabe der Kennziffer IVI-Hiwi-00675 an**

Rui Song  
rui.song@ivi.fraunhofer.de  
Phone +49 (0) 172 5169897

Fraunhofer-Anwendungszentrum »Vernetzte Mobilität und Infrastruktur«

Besucheradresse  
Stauffenbergstraße 2a  
85051 Ingolstadt

Postanschrift  
Technische Hochschule Ingolstadt  
Esplanade 10  
85049 Ingolstadt

[www.ivi.fraunhofer.de](http://www.ivi.fraunhofer.de)