




# SMART MOBILITY

 Ein Forschungsprogramm zum  
Autonomen Fahren in Baden-Württemberg

## **SMART MOBILITY**

### **Im Förderprogramm Smart Mobility untersuchen fünf Forschungsprojekte Fragen zukünftiger Mobilität.**

Die Bewältigung der wachsenden Mobilitätsbedarfe ist eine Zukunftsaufgabe. Intelligente Fahrzeuge, intelligente Infrastrukturen und intelligente Datennutzungen ermöglichen moderne und nachhaltige Mobilitätskonzepte. Mit dem Förderprogramm Smart Mobility fördern das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst Baden-Württemberg und das Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg fünf Projekte, die Facetten des autonomen Fahrens erforschen sowie Szenarien und Rahmenbedingungen zukünftiger Mobilität formulieren. Untersucht werden unter anderem die Kommunikation und Interaktion zwischen autonomen oder automatisierten Fahrzeugen und Fußgängern, das automatisierte Einparken, rechtliche Voraussetzungen und Regelungsbedarfe neuer autonomer Mobilitätskonzepte sowie die verkehrlichen Wirkungen und Steuerungsmöglichkeiten der autonomen Mobilität.

### **DAS TESTFELD AUTONOMES FAHREN BADEN-WÜRTTEMBERG (TAF BW)**

Das Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg ist ein Reallabor für die Entwicklung zukunftsorientierter Mobilitätskonzepte für Individualverkehr und Öffentlichen Personennahverkehr. Unternehmen und Forschungseinrichtungen können dort Technologien und Dienstleistungen rund um das vernetzte und automatisierte Fahren im Alltagsverkehr erproben. Das im Mai 2018 in Betrieb genommene Testfeld umfasst alle Arten von öffentlichen Straßen: Autobahnabschnitte, Landes- und Bundesstraßen, innerstädtische Routen mit Rad-, Fußgänger- und Straßenbahnverkehr, Tempo-30-Zonen, Wohngebiete und Parkhäuser. Die Testfeldstrecken befinden sich zwischen Karlsruhe, Bruchsal und Heilbronn. Betrieben wird das Testfeld vom Karlsruher Verkehrsverbund KVV.

### **bwirkt**

Das vom Verkehrsministerium Baden-Württemberg geförderte Projekt „Begleit- und Wirkungsforschung zum automatisierten und vernetzten Fahren (bwirkt)“ hat das Ziel, erarbeitetes Wissen über das automatisierte Fahren aus verschiedenen Forschungsaktivitäten und Projekten im Rahmen des Testfelds Autonomes Fahren Baden-Württemberg (TAF BW) zu bündeln. Im Fokus stehen technologische, gesellschaftliche, rechtliche und vor allem verkehrliche Wirkungen.



## **SMART MOBILITY BADEN-WÜRTTEMBERG – Rechtliche Begleitforschung**

**Partner:** FZI Forschungszentrum Informatik

**Laufzeit:** 01.12.2018 – 30.11.2021

### **Kurzbeschreibung:**

Das autonome Fahren stellt die Rechtswissenschaft vor neue Herausforderungen, die eine rechtsgebietsübergreifende Betrachtung erfordern. Das Projekt fokussiert dabei ausschließlich auf die rechtlichen Aspekte der Forschung zum autonomen und vernetzten Fahren. Ziel des Projekts ist eine systematische Beurteilung der jeweiligen betriebs- und nutzungsbezogenen rechtlichen Wechselwirkungen. Welche Automatisierungsgrade sind auf öffentlichen Straßen zulässig und wer haftet für potentielle Schäden? Welche Daten dürfen oder müssen dabei verarbeitet werden und wer sollte Zugriff darauf haben? Für eine umfassende Adressierung dieser Fragestellungen müssen unterschiedliche Sachverhaltsmodelle und Nutzungskonzepte erfasst und anhand der einschlägigen Rechtsmaterien bewertet werden. Abgerundet wird das Vorhaben durch Handlungsempfehlungen für die Rechtsfortbildung.



## **INTUITIVER – INTERaktion zwischen aUtomatisierTen Fahrzeugen und leicht verletzbaRen VerkehrsteilnehmERN**

**Partner:** Universität Ulm, Institute für Medieninformatik, Mess-, Regel- und Mikrotechnik, Mikrowellentechnik sowie Psychologie (Human Factors)

**Laufzeit:** 01.11.2018 – 31.12.2021

### **Kurzbeschreibung:**

Mit der Automatisierung von Fahrzeugen treten technische Systeme in das bisher durch menschliches Handeln geprägte Netzwerk des Verkehrsgeschehens ein. Für das neue sozio-technische System mit automatisierten Fahrzeugen stellt sich die Herausforderung, ähnlich zuverlässige Schlüsse auf das Verhalten und die Aktionen der beteiligten Verkehrsteilnehmer zu ermöglichen, wie es derzeit durch menschliche Kommunikation und Kooperation gelingt. INTUITIVER stellt sich dieser Herausforderung unter der Leitidee intuitiver Interaktion. Betrachtet werden im Rahmen des Projekts Konzepte zur Kommunikation, Gesten- und Interaktionserkennung mit Personen außerhalb automatisierter Fahrzeuge als auch die Kommunikation mit Nutzern im Innenraum. Hierzu erfolgen Beobachtungs- und Probandenstudien, die Entwicklung neuartiger Algorithmen als auch deren prototypische Umsetzung in Demonstratoren.



**OpEr –  
Optimierung der visuellen Erkennbarkeit von  
Fußgängern auf Basis vernetzter Infrastruktur**

**Partner:** Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

**Laufzeit:** 01.01.2019 – voraussichtlich 31.12.2020

**Kurzbeschreibung:**

Trotz innerörtlicher ortsfester Beleuchtung gibt es Situationen, in denen Fußgänger schlecht oder nicht erkennbar sind. Um die Erkennbarkeit zu erhöhen, kann die ortsfeste Beleuchtung im Zusammenspiel mit dem Scheinwerfer des Automobils den Kontrast zwischen Fußgänger und Umgebung maximieren. Als externe Sensorik für das Fahrzeug dient die vernetzte Infrastruktur des Testfeldes TAF BW. Diese soll Daten liefern, um die Objekte und deren Bewegung erkennen zu können.

Im Projekt OpEr wird bestimmt, welche Daten die vernetzte Infrastruktur liefern muss, um (in Kombination mit fahrzeuginterner Sensorik) einen Fahrzeugscheinwerfer so ansteuern zu können, dass ein möglichst optimaler Kontrast in kritischen Situationen sichergestellt ist. Dafür werden typische Situationen im Experiment untersucht, Beleuchtungsstrategien getestet und die notwendigen Daten ermittelt.



## **SmartEPark –** Smart Electric Parking

**Partner:** FZI Forschungszentrum Informatik

**Laufzeit:** 01.11.2018 – 31.10.2021

### **Kurzbeschreibung:**

Im Vorhaben SmartEPark werden gemeinsam mit assoziierten Partnern Konzepte und Methoden für intelligente Parkhaus-Managementsysteme, die mit Fahrzeugen verschiedener Automatisierungsgrade kooperieren können, erforscht. Hierfür muss ein gemeinsames Umgebungsmodell des realen Parkhauses gebildet werden, um allen Fahrzeugtypen optimale Informationen zu liefern und Parkraum effizient zuweisen zu können. Hierfür wird die Fusion von Sensordaten der Infrastruktur und der Fahrzeuge sowie die Fusion verschiedener Sensortypen erforscht, wie zum Beispiel Kamera- und Lidar-Sensoren. Weitere Forschungsschwerpunkte sind die Verteilung der Intelligenz zwischen Parkhaus-Managementsystem und Fahrzeug, die effiziente Nutzung vorhandener Ladeinfrastrukturen durch selbstständiges Umparken von Fahrzeugen nach Abschluss ihres Ladevorgangs sowie eine offene und standardisierte Kommunikation zwischen Fahrzeug und Infrastruktur.



## **AutoRICH –**

### **Autonomes Fahren – Risiken & Chancen für die Städte**

**Partner:** Hochschule Karlsruhe - Technik und Wirtschaft, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Koehler & Leutwein GmbH & Co KG, Prof. Dr.-Ing. Wilko Manz, Fraunhofer IOSB

**Laufzeit:** 01.09.2018 – 31.08.2021

#### **Kurzbeschreibung:**

Autonomes Fahren gilt als wichtiger Baustein für die Mobilität der Zukunft. Am Beispiel der Stadt Karlsruhe wird dieser im Projekt AutoRICH untersucht. Dabei wird die Perspektive der Kommunen in den Vordergrund gerückt und es werden Schritte auf dem Weg zu einer stadtverträglichen Mobilität diskutiert. Das Projekt geht davon aus, dass autonome Fahrzeuge im vollständig autonomen Level 5 fahren können. Aus den Chancen (mehr Freiraum in den Städten, mehr Sharing, mehr Sicherheit) und Risiken (mehr Verkehr durch Leerfahrten, längere Fahrtzeiten und –strecken) entstehen mehrere Leitfragen:

→ Wie lässt sich das autonome Fahren so gestalten, dass es zu einer stadtverträglichen Mobilität beiträgt?

→ Welchen Stellenwert hat das private Auto in der Zukunft?

Diese und weitere Fragen werden mit unterschiedlichen Methoden vom interdisziplinären Forschungsverbund bearbeitet.



© Chesky/shutterstock

## IMPRESSUM

e-mobil BW GmbH

Landesagentur für neue Mobilitätslösungen und Automotive  
Baden-Württemberg GmbH

Leuschnerstraße 45 | 70176 Stuttgart

Telefon +49 711 892385-0 | Fax +49 711 892385-49

info@e-mobilbw.de | www.e-mobilbw.de

