



# Virtuell- & Reallabor

## Automotive Mobility Lab

Das Automotive Lab bietet eine breite Palette von virtuellen und physikalischen Mess- & Prüfständen sowie Simulationsplattformen. Diese umfassen beispielsweise:

- + Versuchsfahrzeuge
- + Werkstatt mit Ausstattung, Stellplätzen, Hebebühne
- + Hochschulinterne Teststrecke ohne geltende StVO
- + KFZ-Rollenprüfstand
- + Klima- und Höhensimulationsprüfstand für handgehaltene Motorgeräte
- + Innovatives E/E-Automotive Netzwerk

## Bike Lab

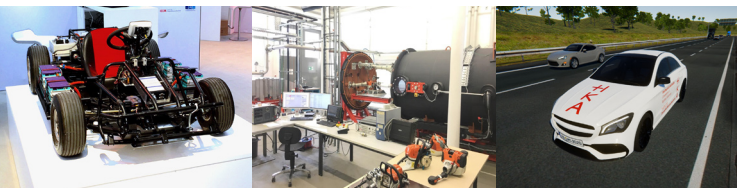
Forschungs- und Entwicklungsplattform für innovative Entwicklungen rund um das Thema Fahrrad (inkl. E-Bike):

- + Upper Class E-Bike
- + Energiemanagement für E-Bikes
- + Mobilitätssimulator als virtuelle Testumgebung
- + Sensorentwicklung
- + Lastenrad
- + Fahrradreparaturanlagen an der HKA

## Industrial Lab

Virtuelle & physikalische Prüfstände innerhalb Industrie 4.0:

- + Virtueller Barkeeper mit Benutzerinteraktion
- + Virtualisiertes Multiinstanz-Leitsystem inklusive virtualisierter Steuerungsebene als digitaler Zwilling



## Hochschule Karlsruhe University of Applied Sciences

Moltkestraße 30  
76133 Karlsruhe  
+49 (0)721 925-0  
+49 (0)721 925-2000  
mailbox@h-ka.de  
www.h-ka.de

## Institut für Energieeffiziente Mobilität

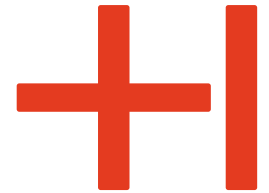
Institutsprecher: Prof. Dr.-Ing. Reiner Kriesten  
Assistenz: Dipl.-Übers. Silvia Buchart  
+49 (0)721 925-1420  
reiner.kriesten@h-ka.de  
www.h-ka.de/ieem

**Standort Bruchsal**  
International University Campus 3  
76646 Bruchsal  
Im Obergeschoss

**Standort Karlsruhe**  
Moltkestraße 30  
76133 Karlsruhe  
Gebäude F, Raum F-U07

**Herausgeber** Rektor der Hochschule Karlsruhe  
**Redaktion** Institut für Energieeffiziente Mobilität  
**Fotos** Philipp Nenner, Maurice Kettner, Yannick Rauch, John Christ, Qijin Xu  
**Design** Capitale Wien/Berlin  
**Druck** Flyeralarm GmbH  
**Auflage** September 2021, 1000 Stück

**Hochschule Karlsruhe**  
University of  
Applied Sciences  
Institut für  
**Energieeffiziente Mobilität**



# Innovative, sichere & nachhaltige Mobilität



# Gesamtheitliche Mobilitätslösungen

## Vision und Ziel

Die Transformation der Mobilität sowie die fortschreitende Digitalisierung erfordern intelligente Ansätze und innovative Lösungen. Neue Technologien wie Autonomes Fahren oder sichere (safe und secure) Entwicklung, Betrieb und Konnektivität von Fahrzeugen, mobilen Systemen sowie deren cyber-physikalischen Infrastruktur ändern das Verhalten von Verbrauchern und machen sowohl die Mobilität als auch deren weitere Infrastruktur zu einem Fokusthema.

Um diesen Wandel technologisch zu betrachten, positioniert sich das IEEM durch unterschiedliche Forschungsschwerpunkte im Bereich der nachhaltigen und sicheren Mobilität. Ziel ist es, anwendungsnahe technische Lösungsansätze in Kooperation mit Industriepartnern, Forschungseinrichtungen und öffentlichen Einrichtungen zu erarbeiten.

## Forschen Sie mit uns in den Bereichen

- + Security für Cyber-Physikalische und Automotive Systeme
- + Modellbasierte Entwicklung und Rapid-Prototyping Systeme
- + Virtuelle Testfelder für Mobility und industrielle Anwendungen
- + Industrial Internet of Things
- + Tomorrow-Bike – Fahrrad-Innovationen durch Technik
- + Entwicklung von Assistenzsystemen und intelligenten Fahrfunktionen
- + Energieeffiziente Antriebe – Alternative Kraftstoffe und Energiemanagement
- + Smart City-Konzepte und Last Mile Logistics
- + Akademie und Schulungen – Innovative und interaktive Bildungskonzepte

> mehr erfahren unter: [www.h-ka.de/ieem/profil](http://www.h-ka.de/ieem/profil)

## Eine Auswahl an Netzwerken

- + Testfeld Autonomes Fahren
- + Profilregion Mobilitätssysteme Karlsruhe
- + Cluster Elektromobilität Süd-West
- + TechnologieRegion Karlsruhe
- + Upper Rhine 4.0

# Ausgewählte Forschungsprojekte

- + **SecForCARs & SAVE** Security For Connected, Autonomous CARs & Securing Automated Vehicles – Japan-Germany.
- + **AUTO-SIMA** Sichere Kontrolle von Daten im Fahrzeug.
- + **„Next Level“-Hauptuntersuchung** Forschungsvorhaben für mehr Verkehrssicherheit autonomer Fahrzeuge.
- + **Easy E-Bike** Erweitertes Reichweiten- und Energiemanagement.
- + **efeuAkademie** Informationszentrum für autonome urbane Güterlogistik.
- + **VEHICLE** Hybridisierung von Lithium-Ionen-Akkus mit Superkondensator (für Reluktanzmotoren in Fahrzeugantrieben).
- + **ADAS & Augmented Reality** Validierung von Advanced Driver Assistance Systems (ADAS) durch Augmented Reality.

# Studentische Projekte

- + **Sim-Bike** Mobilitäts- und Fahrradsimulator.
- + **Study2Smart E** Das Kart mit elektrischem Antrieb und Fahrerassistenzfunktionen.
- + **MYiTOPS** Ein internationales Projekt zu cyberphysischen Systemen am IEEM & IKKU.
- + **ADAS-Sim** Virtuelles Testfeld für Advanced Driver Assistance Systems (ADAS).
- + **Car2X** CANoe Simulation von Car2X-Kommunikation.



# Academics

## Team

Das IEEM stellt mit seinen Mitarbeitern sowie den Professoren

- + Prof. Dr.-Ing. Reiner Kriesten
- + Prof. Dr.-Ing. Philipp Nenninger
- + Prof. Dr.-Ing. Maurice Kettner
- + Prof. Dr.-Ing. Dirk Feßler

eine breite und domänenübergreifende Expertise zur Verfügung. Hierbei profitieren wir speziell von den langjährigen Zusammenarbeiten und Erfahrungen mit und aus der Industrie. Sprechen Sie uns gerne an!  
[www.h-ka.de/ieem/team](http://www.h-ka.de/ieem/team)

## Publikationen

Die Mitglieder des IEEM berichten regelmäßig auf nationalen und internationalen Fachtagungen über die neuesten Forschungs- und Entwicklungsergebnisse des Instituts.

## Promotionen

In Kooperation mit Industrieunternehmen und Universitäten werden am IEEM aktuell zahlreiche Promotionen betreut. Wir sehen die Wichtigkeit, innerhalb von Forschungsprojekten die akademische Ausbildung zu fördern.

## Studium und Lehre

Im Bereich Studium und Lehre ist das IEEM innerhalb der Fakultäten für Maschinenbau und Mechatronik (MMT) sowie Elektro- und Informationstechnik (EIT) aktiv. Die Fakultäten bieten im Rahmen der Bachelor- und Masterstudiengänge verschiedene Vorlesungsformate und interaktive Labore an, die durch Mitglieder des IEEM unterstützt werden.

## Studentische Abschluss- und Projektarbeiten

Studierende können mit Abschluss- und Projektarbeiten die Entwicklung der IEEM-Forschungsfelder vorantreiben!

## Informationen zu aktuellen Stellenausschreibungen

[www.h-ka.de/ieem/karriere](http://www.h-ka.de/ieem/karriere)