

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

2. Mai 2022 || Seite 1 | 2

## Autonomes Fahren auf der Hannover Messe: Sicher ans Ziel mit ganzheitlicher Verifikation und virtueller Erprobung

**Damit wir in Zukunft sicher autonom fahren können, müssen alle relevanten Bauteile eines Fahrzeugs zuverlässig funktionieren. Um diese Sicherheit zu gewährleisten, sollen die einzelnen Komponenten schon in der Entwurfsphase des Fahrzeugs umfassend und realistisch geprüft werden. Durch X-in-the-Loop (XiL) Tests der Sensoren wird es möglich, Fahrzeuge und Szenarien realitätsnah zu simulieren und die reale Komponente in ihrer Einsatzumgebung zu testen. Dadurch werden Einflüsse auf die Verkehrssicherheit sichtbar, die mit anderen Prüfmethode nicht oder erst bei der Freigabe des Gesamtfahrzeugs erkannt werden können. Auf der Hannover Messe präsentieren Forschende des Fraunhofer-Instituts für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt zukunftsweisende Ergebnisse (Halle 5, Stand A06).**

Bei der Entwicklung von hochautonomen Fahrfunktionen stellt die Validierung und Verifikation von kamerabasierten Sensorsystemen einen entscheidenden Entwicklungsschritt dar. Mit einer Kamera-in-the-Loop-Testumgebung ist es möglich, den Einfluss von Fahrzeugschwingungen auf die Klassifizierung von Objekten in unterschiedlichen, virtuellen Verkehrssituationen zu untersuchen, um die Sicherheit und Funktionalität von kamerabasierten Sensorsystemen sicherzustellen.

### Fraunhofer LBF validiert und verifiziert autonome Fahrfunktionen

Automatisierte Fahrzeuge stellen vermutlich die größte Veränderung im Bereich der Mobilität seit der Erfindung des Verbrennungsmotors dar. In absehbarer Zukunft werden Fahrzeuge vollständig autonom (Level 4 und 5 der SAE-Skala) am Straßenverkehr teilnehmen. Als Forschungspartner unterstützt das Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF in Darmstadt Hersteller und Zulieferer bei der Entwicklung dieser Fahrzeuge mit Analysen der Systemzuverlässigkeit (zum Beispiel FMEA) und Methoden zur Validierung virtueller Prototypen in Multiskalensimulationen.

Neben der individuellen Komfortsteigerung für den Passagier, der die Fahrzeit nutzen kann, ermöglichen automatisierte Fahrzeuge einen effizienteren und reibungsloseren und Straßenverkehr. Die Gewährleistung der aktiven und passiven Fahrzeugsicherheit wird durch das sichere Fahrzeugverhalten abgelöst. Im vollständig automatisierten Straßenverkehr wird der Crash vermieden, was zu enormen Ressourceneinsparungen

---

#### Redaktion

**Anke Zeidler-Finsel** | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF | Institutsleiter: Prof. Dr.-Ing. Tobias Melz | Bartningstraße 47 | 64289 Darmstadt | [www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de) | [anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de) | Telefon +49 6151 705-268

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR BETRIEBSFESTIGKEIT UND SYSTEMZUVERLÄSSIGKEIT LBF**

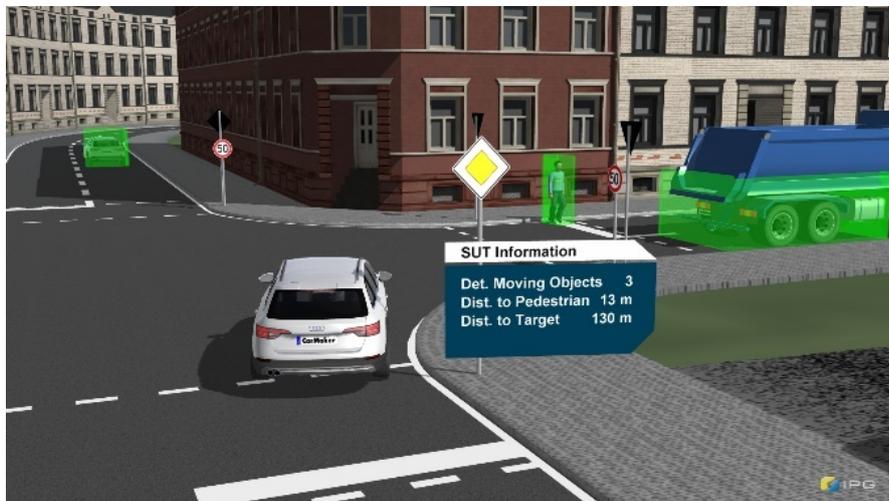
und völlig neuartigen Funktionskonzepten führt. Um dieses Ziel zu erreichen, muss nicht nur die sichere Funktion, sondern das sichere Verhalten des Fahrzeugs innerhalb jeder denkbaren Fahrsituation nachgewiesen werden. Dies beinhaltet die richtige Wahrnehmung und Interpretation der Verkehrssituation, die richtige Entscheidung über das Fahrzeugverhalten und die Umsetzung dieser Entscheidung durch das Fahrzeug als mechatronisches Gesamtsystem.

Das Fraunhofer LBF legt wichtige Grundsteine für die ganzheitliche Verifikation und Validierung sowie die simulationsbasierte Entwicklung. Dabei haben die Darmstädter Forschenden wesentliche Innovationen im Zusammenspiel von virtuellen und realen Tests entwickelt, die auf einem szenarien-basierten, datengetriebenen Ansatz beruhen. Die Ergebnisse werden für den Autobahnverkehr und für urbane Verkehrssituationen angewendet.

**PRESSEINFORMATION**

2. Mai 2022 || Seite 2 | 2

**Mehr Informationen [zur Absicherung automatisierter Fahrzeuge und Fahrfunktionen](#)**



Mit simulationsbasiertem Testen lässt sich das Verhalten automatisierter Fahrfunktionen mit geringen Kosten und Risiken in vielen Verkehrssituationen erproben. Zu sehen auf der HMI am Fraunhofer-Stand in Halle 5, Stand A06. Abbildung: © IPG Automotive GmbH

---

Das **Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF** in Darmstadt steht seit 1938 für Sicherheit und Zuverlässigkeit von Leichtbaustrukturen. Mit seinen Kompetenzen auf den Gebieten Betriebsfestigkeit, Systemzuverlässigkeit, Schwingungstechnik und Polymertechnik bietet das Institut heute Lösungen für drei wichtige Querschnittsthemen der Zukunft: Systemleichtbau, Funktionsintegration und cyberphysische maschinenbauliche Systeme. Im Fokus stehen dabei Lösungen für gesellschaftliche Herausforderungen, wie Ressourceneffizienz und Emissionsreduktion sowie Future Mobility, wie die Elektromobilität und das autonome, vernetzte Fahren. Die Auftraggeber kommen u.a. aus dem Fahrzeugbau, der Luftfahrt, dem Maschinen- und Anlagenbau, der Energietechnik, der Elektrotechnik, der Medizintechnik sowie der chemischen Industrie. Sie profitieren von ausgewiesener Expertise der rund 390 Mitarbeitenden und modernster Technologie auf mehr als 17 900 Quadratmetern Labor- und Versuchsfläche. [www.lbf.fraunhofer.de](http://www.lbf.fraunhofer.de)

**Pressekontakt:** Anke Zeidler-Finsel | [anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de](mailto:anke.zeidler-finsel@lbf.fraunhofer.de) | Telefon +49 6151 705-268

**Wissenschaftlicher Kontakt:** M.Sc. Jonathan Millitzer | Telefon +49 6151 705-8218 | [jonathan.millitzer@lbf.fraunhofer.de](mailto:jonathan.millitzer@lbf.fraunhofer.de)  
Georg Maximilian Stoll MSc. | Telefon +49 6151 705-8528 | [georg.stoll@lbf.fraunhofer.de](mailto:georg.stoll@lbf.fraunhofer.de)