

# Digitales Engineering für Software und Systeme der Automobilindustrie

fortiss gestaltet die Zukunft der automobilen Softwaretechnologie aktiv mit und macht die Mobilität von morgen sicherer, intelligenter und effizienter.

In einem Industriesektor mit häufigen Budget- und Ressourcenbeschränkungen spielt fortiss eine entscheidende Rolle, indem es State-of-the-Art Forschung und neueste Entwicklungskompetenzen bietet, die für Unternehmen allein oft nicht realisierbar sind.

Als Innovations-Hub für die Automobilindustrie bietet fortiss effiziente und fundierte Lösungen, die den heutigen Anforderungen der Softwareentwicklung in besonderem Maße gerecht werden.

### Warum fortiss Ihre erste Wahl sein sollte:

- **Neueste wissenschaftliche Erkenntnisse:** Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen in der Softwaretechnologie.
- **Verlässliche Ingenieurskompetenz:** Expertise in der Entwicklung komplexer Systeme.
- **Agile Projektmethoden:** Flexible Anpassung an Marktanforderungen und schnelle Projektumsetzung.
- **State-of-the-Art Forschung:** Einsatz modernster Technologien für innovative Entwicklungen.
- **Spezialisierte Expertise:** Umsetzung industrieller Prototypen und maßgeschneiderter Lösungen für die spezifischen Anforderungen der Automobilbranche.
- **Langfristige Partnerschaften:** Entwicklung nachhaltiger Lösungen für eine erfolgreiche Zukunft.

### Angebote

Die Angebote von fortiss für die Automobilindustrie finden Sie auf der Rückseite →

Durch spezialisierte Forschungskompetenz und den Einsatz modernster Technologien und Algorithmen fördert fortiss die Integration von KI und maschinellem Lernen, um innovative und nachhaltige Lösungen für die Zukunft der Automobilindustrie zu schaffen.

### Use Cases



Zukunftsweisende autonome Fahrfunktionen



Vernetzte Mobilitätsdienste und intelligente Verkehrsinfrastruktur



Sichere und benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Interaktion



Digitalisierung und Automatisierung in der Automobilproduktion

Ausführliche Informationen zu den Use Cases finden Sie im Innenteil →



### Zukunftsweisende autonome Fahrfunktionen

Die Entwicklung sicherer autonomer Fahrfunktionen wird durch die Implementierung modernster Algorithmen und KI in die Software vorangetrieben.

Die kombinierte Expertise aus verschiedenen Forschungsbereichen ermöglicht es, Fahrzeuge mit herausragender Navigationsfähigkeit, Entscheidungsfindung und Reaktionsvermögen auf komplexe Verkehrssituationen auszustatten.

Dies verbessert nicht nur die Sicherheit, sondern auch die Effizienz und Zuverlässigkeit autonomer Fahrsysteme erheblich.

#### Kompetenzen

- Entwurf von zuverlässigen Architekturen
- Variantenmanagement
- KI-gestützte Fahrassistenzsysteme
- Objekterkennung und Umgebungswahrnehmung
- Entscheidungsfindung und Fahrsteuerung
- Vorausschauende Wartung
- Evidenzbasierte Sicherheitsgarantie für autonome Systeme
- Schutz vor Cyberangriffen



### Vernetzte Mobilitätsdienste und intelligente Verkehrsinfrastruktur

Intelligente Vernetzung durch Vehicle-to-Everything (V2X)-Technologie ermöglicht die Kommunikation zwischen Fahrzeugen, Infrastruktur und Mobilitätsdiensten.

Dies eröffnet eine Vielzahl neuer Möglichkeiten, die Verkehrsinfrastruktur erheblich zu verbessern, den Verkehr zu optimieren und neue Dienste und Anwendungen zu ermöglichen.

Dabei sind umfassende Softwarekompetenzen erforderlich, um diese komplexen Kommunikationssysteme zu gestalten und zu integrieren.

#### Kompetenzen

- Datenaustausch und -nutzung
- Digitaler Zwilling
- Intermodale Mobilität
- Usage Control
- Flottenmanagement und -optimierung



### Sichere und benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Interaktion

Die Entwicklung von modernen Infotainmentsystemen stellt eine zentrale Herausforderung der Automobilindustrie dar.

Ziel ist es, Systeme zu schaffen, die intuitiv und einfach zu bedienen sind, um die Ablenkung des Fahrers zu minimieren und gleichzeitig den Komfort und die Sicherheit während der Fahrt zu verbessern.

Kompetenzen in der human-centered Softwareentwicklung sind dabei entscheidend, um nutzerfreundliche und effiziente Lösungen zu entwickeln.

### Kompetenzen

- Erklärbare und vertrauenswürdige KI
- Adaptive KI-Fahrerassistenzsysteme
- Multimodale Interaktion durch energie- und latenzeffiziente Steuerung
- Entscheidungsfindung und Fahrerunterstützung



### Digitalisierung und Automatisierung in der Automobilproduktion

Durch die Digitalisierung der Produktionsprozesse werden neue Möglichkeiten zur Optimierung von Effizienz, Qualität und Sicherheit geschaffen.

In der Automobilbranche ermöglicht dies die flexible und kosteneffiziente Gestaltung von Produktionsanlagen. Gleichzeitig stellt die Digitalisierung Unternehmen vor Herausforderungen, wie die Integration neuer Technologien, die Anpassung bestehender Systeme und die Sicherstellung von Datensicherheit und -integrität.

### Kompetenzen

- Modellbasierte Systementwicklung
- Automatisierte Datenerfassung und -verarbeitung
- Digitaler Zwilling
- Flexible Produktionsplanung
- Smartes Variantenmanagement
- Automatisierte Testgenerierung
- Nachproduktionstest durch KI
- Vorausschauende Wartung



## Branchenbezogenen Studien und Potenzialanalysen

fortiss liefert wissenschaftlich ausgearbeitete Potenzialanalysen und fachspezifische Studien zu den Bereichen KI, Industrie 4.0, autonomes Fahren oder kognitive Systeme – speziell abgestimmt für die Anforderungen der Automobilbranche.

In firmenspezifischen Workshops erarbeiten wir Ihre individuellen Herausforderungen, analysieren die Problemstellungen, identifizieren mögliche Ursachen sowie Lösungsansätze und entwickeln Optimierungsmöglichkeiten, um das ungenutzte Potenzial Ihrer Organisationen zu erschließen.

Die Ergebnisse können als Grundlage für die Ausarbeitung konkreter Prototypisierungen oder für die Aufsetzung von Kooperationsprojekten dienen.



## Industrielle Auftragsforschung

Für Unternehmen der Automobilindustrie, die innovative digitale Prozesse, Produkte oder Dienstleistungen in Pilotprojekten realisieren möchten, ist fortiss ein zuverlässiger technologischer und herstellerunabhängiger Partner. Das Institut entwickelt je nach Umfang der Projekte erste Konzepte bis hin zu vorwettbewerblichen Softwarelösungen (TR-Level 6), die in industriellen Umgebungen evaluiert werden.

fortiss gestaltet Projekte mit Industriepartnern im Rahmen öffentlicher Förderung, sei es in bilateralen Kooperationen oder größeren Konsortien. In Einführungsworkshops identifizieren wir geeignete Kooperations- und Fördermöglichkeiten, unterstützen beim Einreichen von Projektanträgen und bieten erstklassige Forschung im Bereich Software und KI.



## Maßgeschneidertes Prototyping

fortiss übernimmt das Software Engineering auf Basis spezifischer Simulationsumgebungen und bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Erkundung, Erprobung und Bewertung neuer Lösungsansätze für softwareintensive Systeme. Sie profitieren vom Know-how erfahrener Expert\*innen, um gemeinsam Lösungen für Herausforderungen im automotiven Umfeld zu entwickeln.

Unser Angebot umfasst Prototyping-Workshops zur Ideenentwicklung und zum Testen innovativer Methoden, die unkomplizierte Initiierung von Proof-of-Concept-Projekten und schnellen Prototypenentwicklungen sowie die wissenschaftliche Evaluierung maßgeschneiderter Ansätze und die Entwicklung eines Software-Prototyps in einem mehrmonatigen Pilotprojekt.



## fortiss Labs und Testfahrzeuge

Die fortiss Labs bieten Unternehmen Räumlichkeiten, in denen Partner aus Forschung und Industrie durch bestehende oder neu entwickelte Demonstratoren interagieren können. Hier stehen Plattformen, Simulationsumgebungen und Software-Tools zur Verfügung.

Das fortiss Mobility Lab ermöglicht die praxisnahe Erprobung von Technologien anhand realistischer Automobil-Anwendungsfälle mit fortiss Open-Source-Lösungen. Technologien werden unter realen Bedingungen getestet, während mit dem Forschungsauto "fortuna" und einem Small-scale Vehicle Tests zum kooperativen Fahren durchgeführt werden.



## Qualifizierungsangebote für die Automobilbranche

fortiss bietet maßgeschneiderte Schulungen und Weiterbildungsangebote für Unternehmen der Automobilbranche an. Dazu gehören anwendungsorientierte Trainings, Workshops und Vorträge, bei denen Expert\*innen sowohl theoretisches Wissen als auch praktische Fähigkeiten vermitteln. Diese Kombination ist entscheidend für die erfolgreiche Implementierung innovativer Softwarelösungen.

Unsere Schulungen decken spezifische Methoden und Werkzeuge ab und verdeutlichen die Potenziale neuer Softwaretechnologien sowie deren Anwendung im Automobilssektor. Darüber hinaus bieten wir angepasste Weiterbildungen an, um Teams die erforderlichen Kenntnisse für spezifische Herausforderungen zu vermitteln, einschließlich modellbasiertem Systems Engineering, Machine Learning, Künstlicher Intelligenz und Edge KI.

## Ihr Kontakt:

**Dr. Holger Pfeifer**

Wissenschaftlicher  
Geschäftsführer

+49 89 3603522 29  
pfeifer@fortiss.org



**Weitere Informationen  
zum Fokusthema  
Automotive finden Sie  
auf unserer Website.**



[www.fortiss.org/  
automotive](http://www.fortiss.org/automotive)