

Project Workshop Automotive EngineeringAllgemeine Informationen



Inhalt



- Wintersemester 2025/2026
 - Themen
 - Zeitplan
- Informationen zum Workshop:
 - Eckdaten und allgemeine Informationen
 - Mentoren am KIT
 - Aufgaben der Mentoren
 - Vorangegangene Projekte



Themen im Wintersemester 2025/2026

Project Workshop Automotive Engineering – Information



Es werden folgende Themen angeboten:

Streifenwagen der Zukunft – KI-basiert, automatisiert und vernetzt Kooperationspartner: Landespolizei Baden-Württemberg



Bewegungsplanung zur Reduktion von Reisekrankheit in automatisierten Fahrzeugen Kooperationspartner: SHARE am KIT (Schaeffler)

KI generiertes Bild [Microsoft Copilot]



Thema 1 im Wintersemester 2025/2026

Künstliche Intelligenz für Einsatzfahrzeuge der Polizei



Das Ziel des Projekts ist die Konzeptionierung einer KI-Pipeline für die Polizeifahrzeuge von morgen. Mithilfe Künstlicher Intelligenz soll der Einsatzdienst effizienter und sicherer werden.

Hierbei wird zuerst eine wiss. Umfrage für die Polizei Baden-Württemberg entwickelt, welche die aktuellen Bedürfnisse bzgl. des Einsatzdienstes erfasst. Mithilfe dieser Ergebnisse sowie eigenen Ansätzen wird eine KI-Pipeline für den Streifenwagen von morgen ausgearbeitet. Diese bildet konkrete Handlungsempfehlung ab und berücksichtigt dabei u.a. Aspekte wie Datenschutz, automatisiertes Fahren oder auch der begleitende Drohneneinsatz zur Verkehrsabsicherung. Ausgewählte Konzepte können in Simulationssoftware, z.B. Carla, validiert und visualisiert werden.



KI generiertes Bild [Microsoft Copilot]



Thema 1 im Wintersemester 2025/2026

Künstliche Intelligenz für Einsatzfahrzeuge der Polizei



Projektinhalte

- Recherche zum aktuellen Stand der Technik und des Wissens bzgl. KI in Einsatzfahrzeugen, insbesondere bei der Polizei → sowohl europäisch und weltweit
- Konzeption und Erstellung einer wiss. Umfrage zur Erfassung der aktuellen Bedürfnisse im Polizeidienst mit Hinblick auf den Einsatz von KI sowie dem vernetzten und autonomen Fahren
- Auswertung der Umfrage und Ableitung des Bedarfs
- Ausarbeitung konkreter Handlungsempfehlungen (Maßnahmenkatalog) zur Entwicklung eines Klbasierten Streifenwagens unter Beachtung verschiedener Aspekte wie bspw.:
 - Datenschutz
 - Fahrerassistenzsysteme für Polizeifahrzeuge
 - Erhöhung der Verkehrssicherheit
 - Einsatz von Drohnen zur Absicherung von Einsatzstellen
 - Automatische Vermisstensuche während der Streife
- Test, Validierung und Visualisierung ausgewählter Konzepte durch den Einsatz von Simulationssoftware



Thema 1 im Wintersemester 2025/2026

Künstliche Intelligenz für Einsatzfahrzeuge der Polizei











Bilder sind KI generiert [Microsoft Copilot]



Zeitplan im Wintersemester 2025/2026



Hinweis: Vorlesungszeitraum 27.10.2025 – 21.02.2026

bis 19.10.2025: Bewerbung

bis 24.10.2025: Benachrichtigung der Teilnehmer

KW 45 2025: Kickoff

KW 46 2025: vrsl. Besuch der Landespolizei Baden-Württemberg

KW 48 2025: Zwischenmeilenstein 1

KW 3 2026: Zwischenmeilenstein 2

KW 7 2026: Abschlussmeilenstein mit der Landespolizei Baden-Württemberg

Thema 2 im Wintersemester 2025/2026



Bewegungsplanung zur Reduktion von Reisekrankheit in automatisierten Fahrzeugen

Mit dem Einzug hochautomatisierter Fahrfunktionen wird ein verstärktes Auftreten von Reisekrankheit (engl. Motion Sickness) erwartet. Ein Ziel aktueller Forschung ist die Entwicklung vorausschauender Fahrstrategien für automatisierte Fahrzeuge, die ein Erkenntnisse aus der Forschung zu Reisekrankheit in die Bewegungsplanung einbeziehen. Am Institut für Regelungs- und Steuerungssysteme (IRS) wurden bereits Planungsmethoden entwickelt, die in Simulationen eine Reduktion der Reisekrankheit zeigen. Um die Wirksamkeit dieser Methoden zu validieren, ist eine Evaluation in Probandenstudien erforderlich

Transformation of mobility Increased risk of motion sickness Anticipatory driving

Anticipatory driving

→ Goal: Online-capable motion planning to mitigate motion sickness

Vehicle Model [5]:

- Relative to reference path P
- Kinematic single-track model
 Separated in longitudinal and lateral dynamics
- · Linearized & discretized



Simulation

- · Circular track
- Length: 614
- Identical to track in a motion sickness study [6]





Thema 2 im Wintersemester 2025/2026

Bewegungsplanung zur Reduktion von Reisekrankheit in automatisierten Fahrzeugen



Ziel dieser Projektarbeit ist die Entwicklung eines Studiendesigns zur Untersuchung der Effektivität einer neu entwickelten Planungs-Methode zur Reduktion von Reisekrankheit. Dabei sollen vorhandene Erkenntnisse aus einer Vorstudie des letzten Automotive Engineering Workshops aufgearbeitet und ein Studiendesign für eine Hauptstudie entwickelt werden. Ziel der Studie ist zu untersuchen ob sich das Reisekrankheitsempfinden der Studienprobanden in einer automatisieren Fahrt mit der neuen Methode gegenüber einer herkömmlichen Bewegungsplanung verbessert.

Zunächst wird eine Literaturrecherche zu bestehenden, vergleichbaren Studien sowie der Vorstudie durchgeführt zur Formulierung der Studienziele. Anschließend soll ein geeignetes Fahrszenario ausgewählt und vorab geplante Trajektorien für die Studie festgelegt werden. Um verzerrende Größen und externe Störungen zu minimieren, werden entsprechende Maßnahmen definiert. Zudem soll die Stichprobengröße, die zu verwendenden Auswertungsmetriken sowie die eingesetzten Fragebögen bestimmt und abschließend der Ablauf der Studie geplant werden.



Thema 2 im Wintersemester 2025/2026



Bewegungsplanung zur Reduktion von Reisekrankheit in automatisierten Fahrzeugen

Die zu entwickelnde Studie soll unter Berücksichtigung der praktischen Umsetzbarkeit auf einem verfügbaren automatisierten Fahrzeug konzipiert werden. Im Rahmen der Projektarbeit sind daher mehrere Termine am Fahrzeug vorgesehen, um das Studiendesign zu testen und die Durchführharkeit zu evaluieren.



Vorstudie: https://www.uni-das.de/images/pdf/fasworkshop/2025/FAS2025-09-Hess-Bohn-Seiffer-Hohmann.pdf

Project Workshop Automotive Engineering – Information

Ansprechpartner bei Fragen zum Thema: manuel.hess@kit.edu



Zeitplan im Wintersemester 2025/2026



Hinweis: Vorlesungszeitraum 27.10.2025 – 21.02.2026

bis 19.10.2025: Bewerbung

bis 24.10.2025: Benachrichtigung der Teilnehmer

KW 45 2025: Kickoff

KW 46 2025: vrsl. Besuch von Schaeffler

KW 48 2025: Zwischenmeilenstein 1

KW 3 2026: Zwischenmeilenstein 2

KW 7 2026: Abschlussmeilenstein mit Schaeffler



Eckdaten





- Themen: Geschäftsrelevante Aufgaben aus der Industrie
- Bewerbungs- und Auswahlverfahren für Teilnehmer
- Bearbeitung in Projektstruktur



Bearbeitung der Arbeitspakete durch AP-Inhaber &
 Diskussion der Ergebnisse im Team von 5-6 Studenten



- Regelmäßige Kommunikation der Ergebnisse mit den Betreuern / Mentoren (1x wöchentlich)
- Zwischen und Abschlussmeilenstein und Diskussion



■ Bewertung der Arbeit und der Ergebnisse am Abschlussmeilenstein: Leistung des Einzelnen wird bewertet!

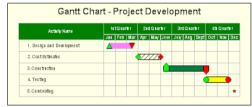


Ablauf / Typische Aufgaben

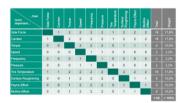


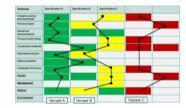
Projekt planen und managen





Methoden anwenden Recherche: Literatur, Markt, Patente





Favorisiertes Konzept ausarbeiten







Lernziele



- Entwicklungsprozess und Arbeitsweise eines Industrieunternehmens anwenden
- Das im Studium erworbene Wissen in der Praxis nutzen
- Komplexe Zusammenhänge analysieren und beurteilen
- Industrierelevante Aufgabe selbstständig bearbeiten
- Geeignete Entwicklungsmethoden anwenden
- Lösungsansätze zur (Weiter-) Entwicklung von Produkten und Verfahren ausarbeiten

Project Workshop Motivation



- Arbeit in einem Projektteam (5-6 Studenten) an einer realen, geschäftsrelevanten Aufgabe
- Projektbearbeitung unter realitätsnahen Bedingungen
- Typische Arbeitsweisen Ihres späteren Berufslebens kennenlernen
- Erfahrungen in den Bereichen Projektmanagement und Teamarbeit sammeln
- Kontakte für spätere Praktika / Abschlussarbeit / Berufseinstieg knüpfen









Motivation = Studienleistung?



Für Maschinenbau-Studenten Anrechnung als

Project Workshop Automotive Engineering – Information

- Wahlfach mit 3 SWS oder
- auf Antrag als Wahlpflichtfach mit 3 SWS oder
- Ergänzungsfach im Schwerpunkt
- gilt als "Erfolgskontrollen anderer Art als notenrelevanter Teil der Modulprüfung des Moduls "Fahrzeugtechnik"

Für Studierende des Wirtschaftsingenieurwesens Anrechnung als

Teilprüfung im Modul Fahrzeugtechnik, Fahrzeugeigenschaften oder Fahrzeugentwicklung



Thema: Automatisiertes Fahren





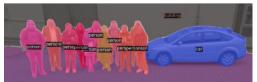
Kevin Simon, M. Sc.

Leitung Forschungsgruppe "Automatisierung"

- Beteiligung an verschiedenen Forschungsprojekten
 - KIsSME
 - FLOOW
 - C2C Bridge
 - Mobile Sensorplattform
 - DigiT4TAF, TAF-BW ...











Thema: Automatisiertes und vernetztes Fahren





Marc René Zofka, M. Sc.

Abteilungsleiter Technisch-kognitive Systeme (TKS) am FZI Forschungszentrum Informatik

- Forschungsschwerpunkte:
 - Automatisiertes und vernetztes Fahren
 - Simulative Absicherungsmethoden mit Mixed Reality
 - Digitale Zwillinge
- Forschungsprojekte:
 - Testfeld Autonomes Fahren Baden-Württemberg
 - C2C Bridge
 - DigiT4TAF



Thema: Thermokomfort und HMI





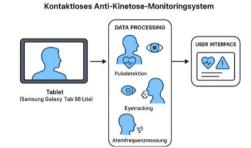
Philipp Román, M. Sc.

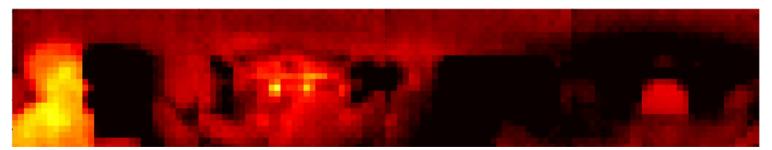
Forschungsgruppe Nutzerzentrierte Fahrzeugkonzeption

- Forschungsschwerpunkte:
 - Kinetose
 - Kontaktlose Sensorik
 - HMI

Project Workshop Automotive Engineering – Information

- Forschungsprojekte:
 - C2C Bridge







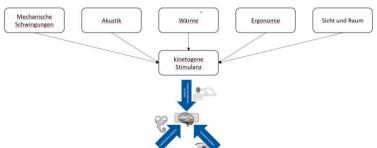
Thema: Fahrkomfort



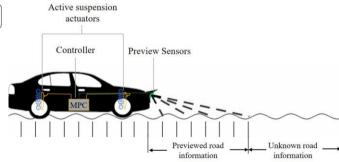


Karthik Sekaripuram Gopalakrishnan, M. Sc. Forschungsgruppe Fahrwerk und Antrieb

- Forschungsschwerpunkte:
 - Kinetose
 - Fahrkomfort
- Forschungsprojekte:
 - C2C Bridge









Aufgaben der Mentoren

Mentoren des Unternehmens

- geben fachliche Einführung
- geben fachliches Feedback aus der Sicht des Industrieunternehmens
- Kommunizieren Themen, Ziele, Randbedingungen
- Personalabteilung informiert über das Unternehmen







SCHAEFFLER





DAIMLER

Mentoren des KIT

- geben Einführung in Methoden des Project Managements
- informieren hinsichtlich der Projektanforderungen
- geben fachliche Einführung und Unterstützung
- unterstützen bei der Nutzung der Infrastruktur
- geben Feedback und Tipps an die Teams und die einzelnen Studierenden
- bewerten die Leistung

Bildquelle der Firmenlogos: Firmenwebseite

Vorangegangene Projekte Impressionen















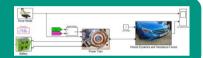




Konzeption einer Reifenfertigung (WS 11-12)



Simulationsmodell zur Analyse des Verhaltens von Hybridfahrzeugen (SS 13)



Konzeption & Entwicklung eines Demonstratorfahrzeugs im Model-Maßstab (SS14)



Entwicklung einer Einfahrprozedur für eine automatisierter Reifenprüfanlage (WS 14-15)



Konzept für eine Vorderradaufhängung für ein Demonstratorfahrzeug (SS15)





Bewertung der Signifikanz von Einflussgrößen auf die Emissionen bei RDE-Fahrten (SS17)





"CASE - Connected, Shared, Autonomous, Electric" Tire Innovations (WS 18-19)



Konzepte zur datenbasierten Verbesserung der Kundenzufriedenheit des ÖPNV (WS19-20)





Konzepte zur Gestaltung eines luftlosen Reifens (WS19-20)



GRIPS-Prüfstand: Analyse Einsatzmöglichkeiten (SS20)







Tire Evaluation for Truck Fleet Management (SS21)





Mobility as a Service thought cooperatively: Easy and convenient changeover (WS21-22)



Konzeption eines Versuchsaufbaus zur Übergabe der Fahraufgabe vom Fahrzeug an den Menschen (SS22)



Entwicklung eines Systems zur Abschätzung der Fahrbahnbeschaffenheit und Fahrzeugperformance auf dem vorausliegenden Streckenabschnitt (WS22-23)

Konzeption eines optimierten, realitätsorientierten Verfahrens zur Fahrbahnreinigung im Reifenabrieb-Prüfstand (SS23)







Automatisiertes Fahren: Konzeption, Implementierung und Bewertung einer Strategie zur Fahrzeugführungsübergabe (WS23-24)



Quantifizierung von Motion Sickness beim Automatisierten Fahren (SS24)

Antriebsstrang- und Batteriedemonstrator für Ausbildungszwecke (SS25)



Bewerbung



- Interesse? Dann bewerben Sie sich durch Zusendung Ihrer Bewerbungsunterlagen:
 - Kurzes Anschreiben
 - Name, Studienrichtung, Semesterzahl, Telefonnummer, E-Mail
 - Hervorhebung der Vorkenntnisse,
 - Stärken und im Workshop zu stärkenden Fähig- und Fertigkeiten,
 - Notenauszug mit Angabe Bachelornote und Bachelorthema,
 - Praktika-Nachweise (optional, kann auch im Anschreiben angegeben werden)
 - Lebenslauf nicht notwendig!

an

<u>kevin.simon@kit.edu</u> **für Thema 1 Automatisierung** (Unterlagen passwortgeschützt versenden, pw = PrjWs25 26)

<u>manuel.hess@kit.edu</u> **für Thema 2 Kinetose** (Unterlagen passwortgeschützt versenden, pw = PrjWs25_26)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit! Fragen?

Project Workshop Automotive Engineering – Information



