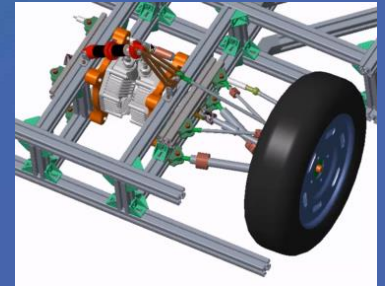


Project Workshop Automotive Engineering

Allgemeine Informationen



- 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

Es werden folgende Themen angeboten:

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

KI generiertes Bild [Microsoft Copilot]

Thema im Wintersemester 2025/2026

Bewegungsplanung zur Reduktion von Reisekrankheit in automatisierten Fahrzeugen

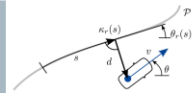
Mit dem Einzug hochautomatisierter Fahrfunktionen wird ein verstärktes Auftreten von Reisekrankheit (engl. Motion Sickness) erwartet. Ein Ziel aktueller Forschung ist die Entwicklung vorausschauender Fahrstrategien für automatisierte Fahrzeuge, die Erkenntnisse aus der Forschung zu Reisekrankheit in 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



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

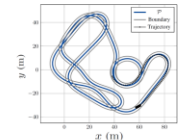
Vehicle Model [5]:

- Relative to reference path $\mathcal{P}$
- Kinematic single-track model
- Separated in longitudinal and lateral dynamics
- Linearized & discretized



Simulation:

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



Thema 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 automatisierten 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 Fahrscenario 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 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 Durchführbarkeit zu evaluieren.



Vorstudie: <https://www.uni-das.de/images/pdf/fas-workshop/2025/FAS2025-09-Hess-Bohn-Seiffer-Hohmann.pdf>

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

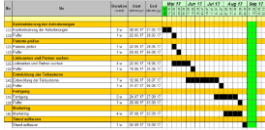
Zeitplan im Wintersemester 2025/2026

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*

Project Workshop

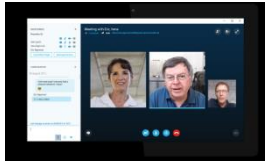
Eckdaten



- 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!

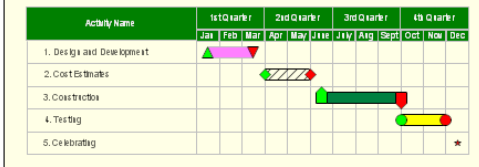
Project Workshop

Ablauf / Typische Aufgaben

Projekt
planen und
managen



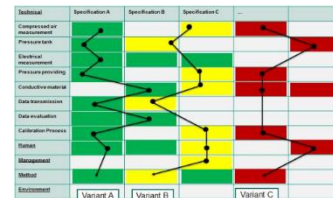
Gantt Chart - Project Development



Methoden
anwenden

Recherche:
Literatur, Markt,
Patente

	Start	End	Duration	Predecessors	Successors	Resources	Costs	Weight
Side Force	1	2	2	2	2	2	2	17.8%
Control	1	2	2	2	2	2	2	17.8%
Control	0	0	2	2	2	2	2	17.8%
Speed	0	0	0	1	0	0	0	2.2%
Frequency	0	0	1	1	0	0	0	2.2%
Pressure	0	0	1	1	0	0	0	2.2%
Side Temperature	1	1	2	2	2	2	2	17.8%
Surface Roughness	0	0	1	2	2	2	2	17.8%
Force Effect	0	0	1	2	2	2	2	17.8%
Active Effect	0	0	1	2	2	2	2	17.8%



Favorisiertes
Konzept
ausarbeiten



Project Workshop

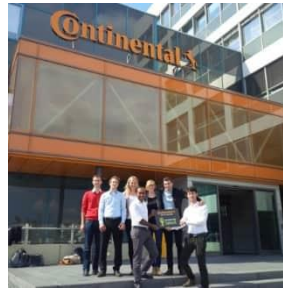
Lernziele

- 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



Project Workshop

Motivation = Studienleistung?

■ Für Maschinenbau-Studenten Anrechnung als

- 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

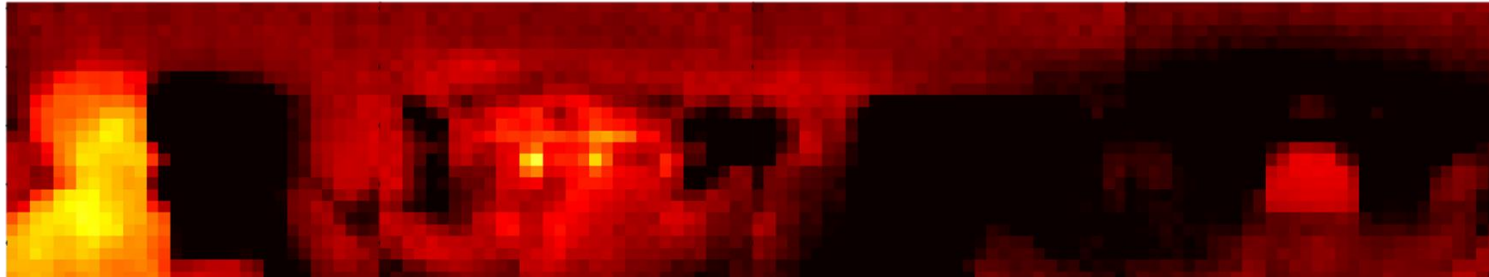
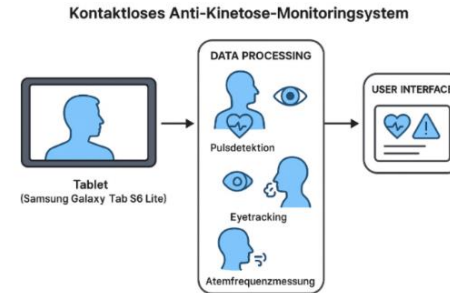
- Teilprüfung im Modul Fahrzeugtechnik, Fahrzeugeigenschaften oder Fahrzeugentwicklung



Philipp Román, M. Sc.

Forschungsgruppe Nutzerzentrierte Fahrzeugkonzeption

- Forschungsschwerpunkte:
 - Kinetose
 - Kontaktlose Sensorik
 - HMI
- Forschungsprojekte:
 - C2C Bridge



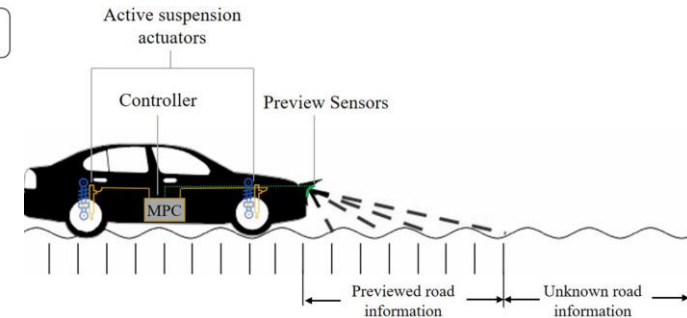
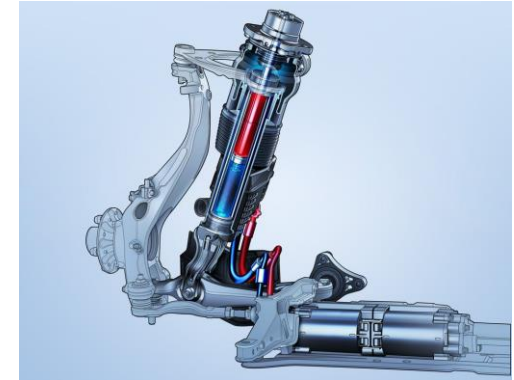
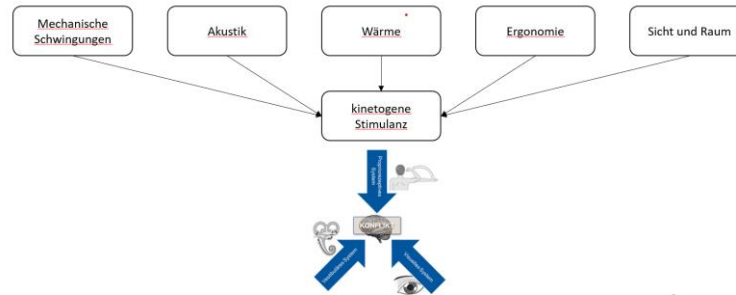
Mentoren am KIT

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

■ 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



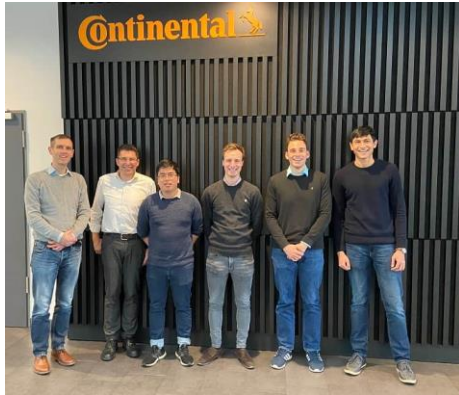
Bildquelle der Firmenlogos: Firmenwebseite

Vorangegangene Projekte

Impressionen



Vorangegangene Projekte Teams

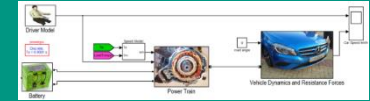


Vorangegangene Projekte

Konzeption einer Reifenfertigung (WS 11-12)



Simulationsmodell zur Analyse des Verhaltens von Hybridfahrzeugen (SS 13)



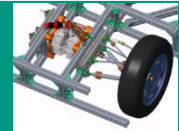
Konzeption & Entwicklung eines Demonstratorfahrzeugs im Model-Maßstab (SS14)



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



Konzept für eine Vorderradaufhängung für ein Demonstratorfahrzeug (SS15)



Vorangegangene Projekte

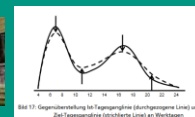
Bewertung der Signifikanz von Einflussgrößen auf die Emissionen bei RDE-Fahrten (SS17)



"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)

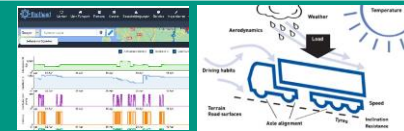


GRIPS-Prüfstand: Analyse Einsatzmöglichkeiten (SS20)



Vorangegangene Projekte

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)



Vorangegangene Projekte

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

manuel.hess@kit.edu **für Thema 2 Kinetose**

(Unterlagen passwortgeschützt versenden, pw = PrjWs25_26)

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit! Fragen?

