

Masterarbeit

Aushang ab: 10.12.2024
Aushang bis:

Status: offen
Forschungsgruppe: Advanced Systems Engineering (ASE)

Kontakt

Kristian Vlajic, M.Sc.
Geb. 10.23, Raum 804
kristian.vlajic@kit.edu

Autonomous Driving meets Sustainable Product Engineering: Systematische Modellierung von Anwender- und Kundenszenarien für kreislauffähige Systeme

Motivation

Die Sicherstellung von ökologischer Nachhaltigkeit bei gleichzeitigem Wachstum wird durch Ressourcenknappheit und Klimawandel auf die Probe gestellt. Als ein Lösungsansatz gilt die sogenannte Kreislaufwirtschaft. Im Rahmen des DFG-geförderten Forschungsprojekts SFB 1574 – Kreislauffabrik für das ewige Produkt werden Methoden, Prozesse und Tools zur zirkulären Produktentwicklung erforscht. Ziel ist es, Teile von Produkten, die bereits in Gebrauch waren für neue Produktgenerationen zu verwenden und damit Wertschöpfung zu betreiben, ohne übermäßig neue Ressourcen verbrauchen zu müssen. In diesem Kontext ist es wichtig detailliert zu verstehen, welchen Szenarien ein Produkt derzeitig und zukünftig ausgesetzt sein wird, um einen maximalen Werterhalt zwischen Produktgenerationen realisieren zu können.



Deine Aufgabe:

Ziel der Arbeit ist die systematische Erfassung von Anwender- und Kundenszenarien mit Modellierungsmöglichkeiten aus dem autonomen Fahren. Das systematische Beschreiben dient dazu, relevante Daten, wie Interaktionen und Wechselwirkungen, für ein Produkt aufzunehmen und nahe an die Vollständigkeit zu kommen, da die Komplexität auf Dauer zunimmt. Die Modelle dienen als Basis zur Erfassung der Daten und sollen auf die Modellierung in der Produktentwicklung übertragen werden. Die Modellierungstechniken sollen auf Anwender- und Kundenszenarien für einen Winkelschleifer im Kontext seiner Kreislauffähigkeit angewandt werden. Folgende Arbeitspakete sollen dafür bearbeitet werden:

- Literaturbasierte Erstellung einer strukturierten Übersicht zu gegenwärtigen relevanten Forschungsansätzen, insbesondere zur Szenarien-Modellierung im autonomen Fahren
- Systematische Modellierung der Interaktionen und Wechselwirkungen der operativen Domäne am Beispiel eines Winkelschleifers (Einsatzort, Umgebung, Anwendereinflüsse, ...)
- Erfassung möglicher Anwender- und Kundenszenarien für das Beispielprodukt Winkelschleifer durch Literaturrecherche, Experteninterviews, Methoden der Vorausschau und interaktiven Datenerhebungsansätzen
- Modellierung der identifizierten Szenarien mit Fokus auf Anwendung für das „ewige Produkt“
- Strukturierte und logisch nachvollziehbare Dokumentation aller Arbeitsschritte und Analysen

Deine Chancen:

- Einblick in aktuelles institutsübergreifendes und DFG-gefördertes Forschungsprojekt „SFB – 1574 – Kreislauffabrik“
- Praxisorientierte Arbeit kombiniert mit konzeptioneller Betrachtungsebene
- Möglichkeit zur Mitarbeit an einer gemeinsamen wissenschaftlichen Veröffentlichung
- Erlernen einer wissenschaftlichen Arbeitsweise
- Intensive Betreuung der Arbeit

Dein Profil:

- Du studierst im Bereich Maschinenbau oder Wirtschaftsingenieurwesen, idealerweise mit Schwerpunkt Produktentwicklung
- Ausgeprägtes Interesse an Modellierung und systematischer Analyse
- Hohe Eigeninitiative und Ergebnisorientierung
- Analytische Denkweise und strukturierte Arbeitsweise

Haben wir Dein Interesse geweckt? Dann richte Dich an kristian.vlajic@kit.edu