

Bachelor-/ Masterarbeit

Aushang ab: 29.02.2024
Aushang bis: 31.05.2024

Status: offen
Forschungsgruppe: Friktionssysteme

Kontakt

M.Sc Rüdiger Fehrenbacher
Geb. 50.33, Raum 107
Tel.: 0721 – 608 47201
ruediger.fehrenbacher@kit.edu

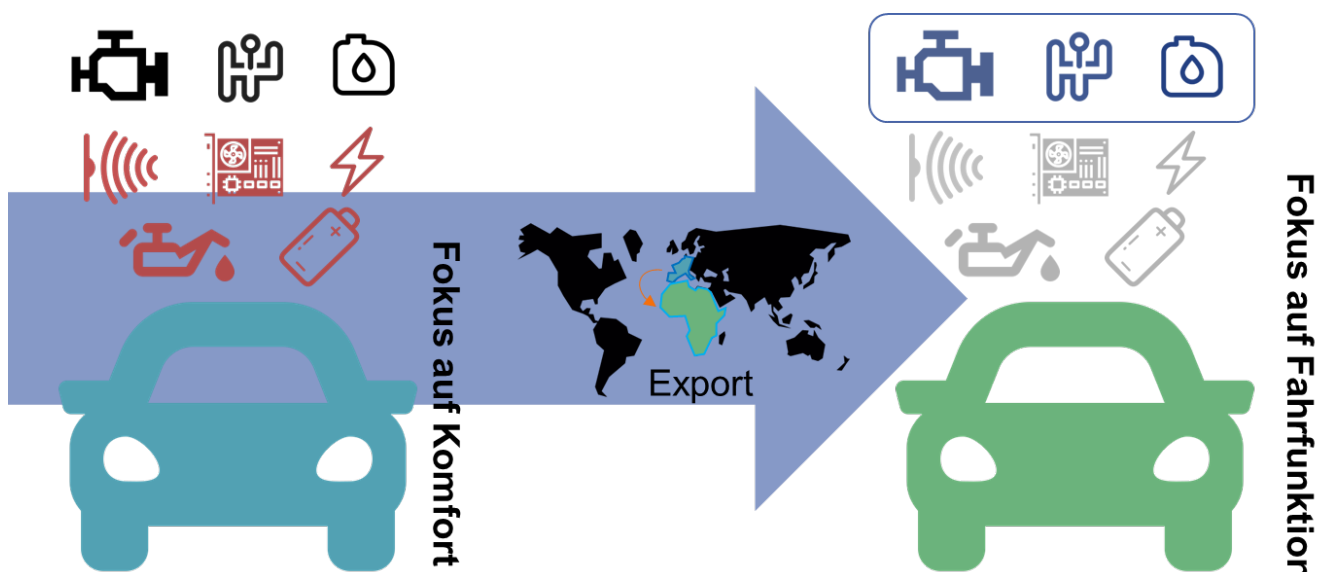
Entwicklung und Validierung eines Vorgehensmodells zur Spezifikation von Designräumen für die Implementierung künftiger Produktfunktionen im Kontext der Fahrzeugentwicklung

In der heutigen Zeit, in der Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung im Vordergrund stehen, ist die Entwicklung von Fahrzeugen, die langlebig sind und eine Vielzahl von Nutzerbedürfnissen und Randbedingungen abdecken können, von entscheidender Bedeutung. Insbesondere Elektrofahrzeuge stehen vor großen Herausforderungen in Bezug auf ihre Recyclingfähigkeit. Die Materialien, die in diesen Fahrzeugen verbaut sind, stellen insbesondere in Ländern der Dritten Welt, wo ein Großteil des Recyclings stattfindet, eine enorme Belastung dar.

Eine Möglichkeit, diese Herausforderungen zu bewältigen, besteht in der Verwendung modularer Bauweisen. Durch den geschickten Einsatz standardisierter Schnittstellen kann die innere Teilevielfalt auf ein Minimum reduziert werden, was Ressourcen schont und die Langlebigkeit der Fahrzeuge erhöht. Darüber hinaus ermöglicht die Modularität eine einfachere Anpassung und Aktualisierung der Fahrzeuge, um den sich ändernden Bedürfnissen der Nutzer gerecht zu werden.

In dieser Masterarbeit haben Sie die Möglichkeit, einen direkten Beitrag zur Lösung dieser Herausforderungen zu leisten. Sie werden ein Vorgehensmodell entwickeln, das die Spezifikation von Designräumen für die Implementierung künftiger Produktfunktionen ermöglicht. Dieses Modell wird auf der Charakterisierung voraussichtlicher Entwicklungsaktivitäten basieren und konkrete Beispiele für Designräume liefern, die auf den ersten Entwicklungsstufen eines Fahrzeugs angewendet werden können. Schließlich werden Sie die Relevanz und Anwendbarkeit Ihres Modells regelmäßig überprüfen und anpassen.

Durch die Wahl dieser Masterarbeit können Sie dazu beitragen, die Zukunft der nachhaltigen Mobilität zu gestalten. Wenn Sie bereit sind, diese Herausforderung anzunehmen, freuen wir uns darauf, Sie an Bord zu haben!



Charakterisierung voraussichtlicher Entwicklungsaktivitäten: Identifizieren Sie die Schlüsselaktivitäten, die in den kommenden Entwicklungsphasen des Fahrzeugs durchgeführt werden müssen. Dies könnte durch eine Kombination aus Experteninterviews, Literaturrecherche und technischer Analyse erfolgen.

Designraum-Spezifikation: Auf Basis der Charakterisierung der Entwicklungsaktivitäten und der definierten Standards und Schnittstellen, spezifizieren Sie den Designraum für die Implementierung künftiger Produktfunktionen. Der Designraum sollte die möglichen Konfigurationen und Anpassungen des Fahrzeugs darstellen, die im Rahmen der definierten Entwicklungsaktivitäten möglich sind. Entwickeln Sie ein Modell, um den Designraum zu repräsentieren, und Algorithmen oder Heuristiken entwickeln, um den Raum effizient zu durchsuchen und optimale oder nahezu optimale Designlösungen zu finden.

Erstellung exemplarischer Designräume für erste Entwicklungsstufen: Erstellen Sie konkrete Beispiele für Designräume, die auf den ersten Entwicklungsstufen des Fahrzeugs angewendet werden können. Diese Beispiele sollten zeigen, wie das vorgeschlagene Vorgehensmodell in der Praxis umgesetzt werden kann. Sie könnten beispielsweise einen exemplarischen Designraum für die Batterietechnologie erstellen, der verschiedene Arten von Batterietechnologien, ihre Leistungskennzahlen, Kosten und andere relevante Faktoren umfasst.

Überprüfung und Anpassung: Überprüfen Sie regelmäßig, ob das Vorgehensmodell und die Designräume noch relevant und anwendbar sind. Passen Sie das Modell und die Designräume bei Bedarf an. Dies könnte durch technische Überprüfungen erfolgen.

Validierung der Methodik: Wenden Sie die entwickelte Methodik auf das System "Batterie - Batteriemanagementsystem - E-Maschine - Inverter" an und überprüfen Sie, ob die Methodik geeignet ist, um nützliche und realisierbare Designräume für dieses System zu spezifizieren.

Profil:

- **Studierend in einem MINT-Fach**
- **Eigenständige Arbeitsweise**
- **Kreativität**
- **Entwicklungsaffinität**

Bewerbungen gerne an

M.Sc. Rüdiger Fehrenbacher

ruediger.fehrenbacher@kit.edu