

Bachelor-/Masterarbeit

Aushang ab: 26.03.2026
Status: offen, Eintritt sofort
Stellenart: Bachelor-Masterarbeit

Kontakt

M. Sc. Patrick Grycz
Geb. 50.33, Raum 106
Tel.: +49 721 – 608 47272
patrick.grycz@kit.edu

Moderne Fahrradtriebssysteme verstehen und testen – Herausforderungen & Testung

Die stetig fortschreitende Verkehrswende sowie die zunehmende Verbreitung von Mikromobilität führen dazu, dass Fahrräder, E-Bikes und Lastenräder immer komplexer werden. Moderne Fahrradtriebssysteme bestehen aus mechanischen, elektrischen und informationstechnischen Teilsystemen und bringen neue Herausforderungen in der Entwicklung mit sich, insbesondere die Testung dieser Systeme.

Gleichzeitig stellt sich die Frage, wie diese Systeme heute und zukünftig geeignet getestet werden können. Zwar existieren reale Nutzungsdaten sowie verschiedene Testumgebungen, jedoch fehlt eine systematische Unterstützung, um daraus geeignete und nachvollziehbare Testumgebungen effizient zu gestalten.

Ziel der Arbeit ist es, auf Basis dieser Analyse Anforderungen und erste Ansätze für die Gestaltung von Testumgebungen abzuleiten. Fokus ist dabei die Abbildung realer Belastungen unter gekoppelten thermischen und mechanischen Einflüssen sowie des Einflusses der Mensch-Interaktion und die sinnvolle Kombination physischer und virtueller Anteile der Testumgebung.



Mögliche Aufgaben (individuelle Auswahl der Schwerpunkte möglich):

- Recherche und Strukturierung aktueller Herausforderungen bei modernen Fahrradsystemen, wie zum Beispiel Rennräder, E-Bikes, Lastenräder (insbesondere im Bereich Antriebssysteme)
- Recherche zum Stand der Technik bei der Testung von Fahrrädern und Fahrradteilsystemen (insbesondere im Bereich Antriebssysteme)
- Analyse und Vergleich bestehender Testumgebungen und Testansätze in Industrie und Forschung
- Systematische Verknüpfung von identifizierten Herausforderungen und bestehenden Testansätzen
- Identifikation von Anforderungen an zukünftige Testumgebungen
- Ableitung von Ansätzen zur Gestaltung gemischt physisch-virtueller Testumgebungen
- (optional) Konzeptuelle Ausarbeitung oder prototypische Umsetzung ausgewählter Ansätze

Dein Profil:

- Du studierst Maschinenbau oder einen vergleichbaren ingenieurwissenschaftlichen Studiengang
- Du interessierst dich für die Testung technischer Systeme im Kontext moderne Fahrradsysteme
- Du hast Interesse an interdisziplinären Fragestellungen (Mechanik, Elektrotechnik, Informatik)

Falls dein Interesse geweckt ist, schicke bitte deine Bewerbung mit kurzer Motivation, Lebenslauf und Notenauszug an: patrick.grycz@kit.edu