

Abschlussarbeit

Data-Driven Mobility: Fahrzeugsimulation und Reifenabriebprognose

Im Zuge der Elektrifizierung des Antriebstranges ist damit zu rechnen, dass Abgas- und Bremsstaubemissionen an Bedeutung verlieren werden. Folglich könnte der Reifen als letzte fahrzeugbezogene Schadstoffquelle verbleiben. Zudem steigt die Abriebmenge mit zunehmender Fahrzeugmasse an, d.h. der Trend zu drehmomentstarken Antriebssystemen und schweren Elektrofahrzeugen mit immer größeren Batterien für längere Reichweiten verstärkt das Problem des Reifenabriebs. Mit zunehmender gesetzlicher Reglementierung luftgetragener Partikel steigt der Bedarf, diese auch in Fahrzeug- bzw. Flottensimulationen zu berücksichtigen, um Emissionsprognosen zu erstellen. Gesamtfahrzeugsimulationen berücksichtigen Reifenabrieb bisher jedoch nicht oder nur rudimentär.

Diese Arbeit wird in Kooperation mit dem Fraunhofer ICT durchgeführt.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Entwicklung einer Methodik zur Ableitung von Radkräften und Schätzung des Reifenabriebs zur Emissionsprognose.
- Literaturrecherche zu relevanten Technologien und Methoden
- Einarbeitung in IPG CarMaker und Erstellung von Fahrprofilen
- Entwicklung und Validierung einer Korrelationsmethodik zwischen GPS-Daten und Reifenkräften
- Dokumentation der Ergebnisse.

Voraussetzungen:

- Studium im Bereich Elektrotechnik, Mechatronik, Maschinenbau, Informatik, oder Vergleichbares
- Hohes Maß an Selbstständigkeit, Eigeninitiative und Flexibilität
- Erste Kenntnisse in Matlab/Simulink, Python, und Modelica von Vorteil
- Gutes technisches und mathematisches Verständnis

Beginn: ab sofort

Dauer: entsprechend Prüfungsordnung

Bei Interesse senden Sie mir bitte Ihre Bewerbungsunterlagen per Mail.

Ansprechpartner:

Dr. Matthias Vollat
0721 608 45366
matthias.vollat@kit.edu