

Abschlussarbeit

Generierung von Fahrzyklen mit querdynamischen Anforderungen auf Basis von NEFZ & Co.

Bei heutigen E-Fahrzeugen werden zur Lenkkraftunterstützung (Servolenkung) typischerweise konventionelle elektromechanische bzw. elektrohydraulische Antriebe verwendet. Durch die Nutzung von radselektiven Antrieben, einem intelligenten Ansteuerungskonzept sowie einer geeigneten Lenkungsgeometrie kann auf eine konventionelle Lenkkraftunterstützung gänzlich verzichtet werden. Der im Projekt e²-Lenk verfolgte Ansatz zur Lenkkraftunterstützung besteht darin, die Kräfte der elektrischen Antriebsmaschinen neben der Längsführung auch zur Beeinflussung der Querdynamik und des Lenkverhaltens des Fahrzeugs zu nutzen. Die Lenkkraftunterstützung wird dadurch funktionell in den Antriebsstrang integriert.

Diese neuartige Lenkkraftunterstützung soll mit konventionellen Lenkkraftunterstützungssystemen u.a. hinsichtlich des Energiebedarfs verglichen werden. Hierzu sind Fahrzyklen notwendig, die definierte und repräsentative Anforderungen an das Fahrzeug und die Lenkung stellen. Typische Fahrzyklen wie NEFZ, WLTP, CADC usw. sind jedoch nur auf die Längsdynamik des Fahrzeugs ausgelegt. Die Einflüsse des Lenksystems und radselektiver Antriebe bleiben somit unberücksichtigt. Ziel dieser Arbeit ist es, durch geeignete Wahl und Aneinanderreihung verschiedener Streckenabschnitte (definierte Längen, Kurvenradien, Steigung usw.) Fahrzyklen in einer Fahrzeugsimulation zu generieren, die aufgrund ihres Streckenverlaufs eine mit den klassischen Fahrzyklen übereinstimmende Längsdynamik aufweisen.

Die Arbeit gliedert sich in folgende Teilaufgaben:

- Einarbeitung in das Thema
- Recherche zum Stand der Technik mit Fokus auf Fahrzyklen
- Analyse der Fahrzyklen
- Entwicklung einer Methode zur Erzeugung eines geeigneten Streckenverlaufs aus den Fahrzyklen
- Umsetzung und Simulation des Streckenverlaufs bzw. der Fahrzyklen in Matlab und CarMaker

Die Arbeit steht in engem Zusammenhang mit der Kooperation SHARE am KIT (Schaeffler Hub for Advanced Research am KIT) der Firma Schaeffler Technologies AG & Co. KG mit dem KIT.

Art der Arbeit: theoretisch
Beginn: ab Oktober 2016
Voraussetzungen: Eigenständiges strukturiertes Arbeiten, Interesse an zukunftsorientierten Fragestellungen und Kreativität, Kenntnisse in Matlab sowie CarMaker

Ansprechpartner:
 Jürgen Römer, M.Sc.
 Tel.: 0721 / 608-41765
juergen.roemer@schaeffler.com

