



## Aufgabenstellung Projekt (5 Credits)

Themengebiet: E-Mobilität

Thema: Identifikation der Längsdynamik eines Elektromodellfahrzeugs

Betreuer: Stephen Hölzel      E-Mail: [stephen.hoelzel@hs-hannover.de](mailto:stephen.hoelzel@hs-hannover.de)

Mit Einführung des Studiengangs Mechatronik an der Hochschule Hannover wurde mit dem Aufbau des Mechatroniklabors begonnen, in dem die Studenten das theoretisch erworbene Wissen sowie das Zusammenspiel der Disziplinen Mechanik, Elektronik und Informatik praktisch umsetzen. Ein zukünftiger Versuch wird die praktische Vertiefung des Erlernten an Fahrzeugsensoren und -aktuatoren – verbaut an einem Modellfahrzeug – beinhalten.

Ziel des aufzubauenden Laborversuchs ist es, den Studierenden die Entwicklungsarbeit im Fahrzeugbereich praxisnah zu illustrieren. Dabei kommt gezielt Sensorik aus dem Automobilbereich zum Einsatz. Darüber hinaus ist ein mathematisches Modell über die Längsdynamik des Fahrzeugs zu entwickeln und die entsprechenden Parameter zu bestimmen. Die Studierenden sollen abschließend ihr entwickeltes Modell mithilfe der auf dem Fahrzeug verbauten Sensorik verifizieren. Hierzu werden die Daten zentral an einen Mikrocontroller gesendet, welche die Daten auf einem Speichermedium nach den Vorgaben der Studierenden hinterlegt.

Es wird von dem/der bearbeitenden Studenten/Studentin erwartet, dass er/sie sich selbstständig die Aufgabenstellung unter Zuhilfenahme der unten aufgeführten Arbeitspakete erarbeitet. Ziel der Arbeit ist es, das Längsdynamikmodell des zu untersuchenden Elektrofahrzeugs anhand eines mathematischen Modells zu entwickeln. Die theoretischen ermittelten Parameter müssen abschließend durch die experimentell bestimmten Parameter abgeglichen und verifiziert werden. Abschließend ist eine ausführliche Dokumentation über die Vorgehensweise und deren Ergebnisse anzufertigen und diese in einem Kolloquium öffentlich zu präsentieren.

Diese Arbeit umfasst folgende Arbeitspakete:

1. Erstellung von Anforderungsprofil und Zeitplan
2. Programmierung von Auswerte-Algorithmen für die vorhandene Messtechnik
3. Mathematische Modellierung der Längsdynamik des Fahrzeugs
4. Verifizierung des mathematischen Längsdynamikmodells vom Fahrzeug
5. Dokumentation und Präsentation der Arbeit

Die Arbeit muss bis spätestens Ende Februar 2018 abgeschlossen worden sein.

Voraussetzungen für diese Arbeit sind grundlegende Kenntnisse in der Antriebs- und Messtechnik sowie Informatik.