



## Studienarbeit / Forschungsarbeit / Masterarbeit

# Modellbasierte Bewertung des Motorpotenzials von synthetischen Kraftstoffen in realen Fahrzyklen

### Beschreibung

Die strombasierten, synthetischen Kraftstoffe (E-Fuels) stellen einen wichtigen Baustein zur Erreichung der ambitionierten Umwelt- und Klimazielen dar. Insbesondere werden die sogenannten C1-Oxygenaten mit für den Anwendungsfall maßgeschneiderten Eigenschaften produziert und weisen großes Potenzial für schadstoffarme Anwendung und deutliche Wirkungsgradsteigerung auf. Um Aussagen bezüglich der Eignung im Verbrennungsmotor dieser Kraftstoffe treffen zu können, werden Simulationsmodelle hinsichtlich Kraftstoffeigenschaften aufgebaut. Mit Hilfe sogenannter phänomenologischer Modelle wird das Verhalten echter Kraftstoffe in einer simulativen Umgebung nachgebildet. Nach erfolgreicher Implementierung, Validierung und Kalibrierung der Modelle sollen Untersuchungen an (virtuellen) Versuchsträgern durchgeführt werden.

Zu den Aufgaben dieser wissenschaftlichen Arbeit gehören:

- Aufbau von Motormodellen für synthetische Kraftstoffe und Erweiterung auf Fahrzeugmodelle in GT-Power
- Durchführung der Längsdynamik-Simulationen in realen Fahrzyklen
- Bewertung von Wirkungsgradpotenzial, Emissionsbildung und Ökonomie unterschiedlicher Kraftstoff- und Technologienkonzepte

### Beginn

ab sofort

### Voraussetzungen

- Technischer Studiengang z.B. Maschinenbau, Fahrzeug- und Motorentechnik oder ein Studiengang im Bereich Chemie
- Motorische Grundkenntnisse
- Interesse an der 0D/1D-Simulation, Erfahrung mit GT-Power wünschenswert
- Eigenständige und strukturierte Arbeitsweise

Kontakt: Dr.-Ing. Qirui Yang

E-Mail: [qirui.yang@fkfs.de](mailto:qirui.yang@fkfs.de)

Lehrstuhl Fahrzeugantriebe: Prof. Dr.-Ing. M. Bargende  
Lehrstuhl Kraftfahrzeugmechatronik: Prof. Dr.-Ing. H.-C. Reuss  
Lehrstuhl Kraftfahrwesen: Prof. Dr.-Ing. A. Wagner