

Darstellung von Fahrzeug-Normzyklen am Motorenprüfstand mit dem Splitkurbelwellenmotor

Master-/Diplomarbeit (simulativ, experimentell)

Am Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen (LVK) wird derzeit zusammen mit der Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau der TUM (FZG) und der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als Fördergeldgeber ein kosten- und verbrauchsgünstiger Splitkurbelwellenmotor (SCE) inklusive der zugehörigen Betriebsstrategie als PKW-Antrieb mittels simulativer und experimenteller Untersuchungen entwickelt. Bei diesem Motorkonzept werden zwei Teilmotoren durch die während des dynamischen Fahrzeugbetriebs schaltbare Splitkupplung (SCU) gekoppelt. Der Fahrsituation entsprechend kann im 2-Zylinderbetrieb oder im 4-Zylinderbetrieb gefahren werden um maximale Effizienz bei hoher Dynamik zu erzielen.

Im Rahmen dieser Studienarbeit sollen Fahrzeug-Normzyklen unter Zuhilfenahme einer Gesamtfahrzeugsimulation am Motorenprüfstand dargestellt und untersucht werden, um das Einsparpotential des Splitkurbelwellenmotors gegenüber Referenzmotoren zu bewerten. Zum Arbeitsumfang dieser Arbeit gehören:

- Analyse des bestehenden Gesamtfahrzeugmodells bzgl. des abgebildeten Umfangs und Gegenüberstellung zu einem Realfahrzeug am Rollenprüfstand
- Abgreifen des Last- / Drehzahlkollektivs aus der Gesamtfahrzeugsimulation und Aufbereitung der Daten für eine Vorgabe am Motorenprüfstand
- Erprobung der darstellbaren Last- / Drehzahldynamik der Teilmotoren am Prüfstand inkl. Dynamischer Motorvermessung
- Aufbereiten der Messdaten, auch hinsichtlich der Emissionen und Vergleich zu den Simulationsergebnissen und Plausibilisierung zu Realfahrzeugdaten
- Optimierung und Potentialbewertung des Gesamtprozesses „ Fahrzeug-Normzyklen am Motorenprüfstand“

