

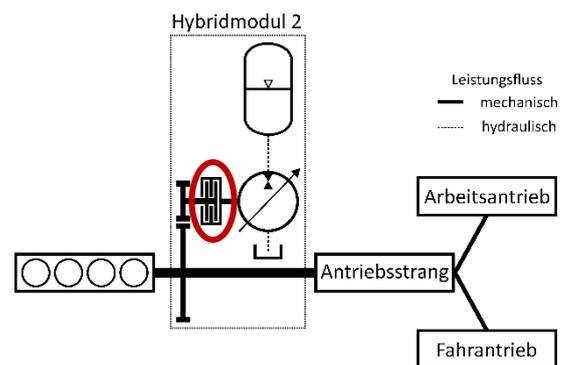
## Bachelorarbeit

### Simulatorischer Einbau einer Kupplung in ein bestehendes Hybridmodul

Bei mobilen Arbeitsmaschinen, die vorwiegend Dieselmotoren als Antriebsquelle nutzen, ist die Frage nach sinkenden Emissionen im Hinblick auf kommende Emissionsvorschriften sehr aktuell. Untersuchungen haben gezeigt, dass  $\text{NO}_x$ - und Partikelemissionen gerade während transienter Betriebszustände besonders hoch sind. Diese Betriebszustände treten bei den Arbeitsspielen von mobilen Arbeitsmaschinen wie zum Beispiel dem Transportieren und Stapeln von Heu- und Strohballen mit einem Teleskoplader wiederholt auf. Durch ein Hybridmodul sollen die Emissionen aus den transienten Betriebszuständen gesenkt werden



Es wurden bereits ein Hybridmodul in Simulink erstellt und mehrere Betriebsstrategien entwickelt. Außerdem liegen mehrere Modelle von Verbrennungsmotoren vor. Ziel dieser Arbeit soll es sein, das rechts gezeigte Hybridmodul um die rot umrandete Kupplung und deren Steuerung zu erweitern, damit die Hydraulikpumpe keine Verluste erzeugt, wenn sie nicht gebraucht wird. Das neue Hybridmodul soll im Anschluss mit dem alten Hybridmodul ohne Kupplung mithilfe vorhandener Lastzyklen verglichen werden.



#### Art der Arbeiten:

- Simulation von Getriebetechnik und Hydraulik
- Implementierung einer Kupplung in einen bestehenden Hybridantriebsstrang
- Vergleichende Betrachtung zweier Hybridmodule anhand von Lastzyklen

#### Beginn und Dauer:

- Ab März 2024 oder nach Absprache
- Dauer: 3-4 Monate

#### Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen
- Vorkenntnisse in Matlab/Simulink, Fluidtechnik und Steuerung wünschenswert
- Eigenständiges und strukturiertes Arbeiten
- Sehr gute Deutschkenntnisse

**Ansprechpartner:** M. Sc. Felix von Arnim, ☎ 0721/60841848, ✉ [felix.arnim@kit.edu](mailto:felix.arnim@kit.edu)