

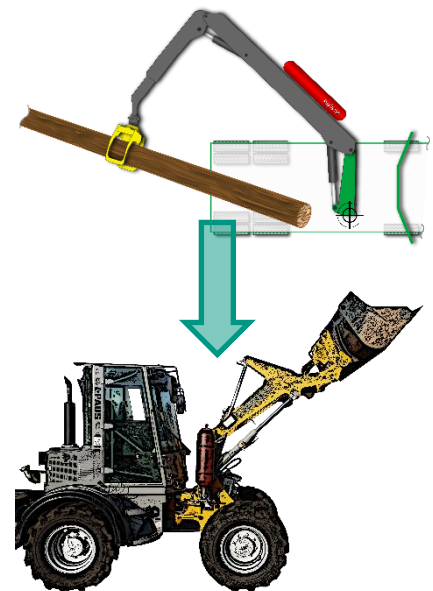
## Bachelor- / Masterarbeit

### Übertragung und Untersuchung eines neuen Steuerungskonzeptes für unterschiedliche Typen mobiler Arbeitsmaschinen

Durch eine Energierückgewinnung im Lastspiel einer mobilen Arbeitsmaschine kann die Effizienz dieser gesteigert werden. Das Forschungsprojekt *EffHyFo+ – Elektrohydraulische Bedarfsstromsteuerung mit Hybridfunktion zur Steigerung der Energieeffizienz von Forstmaschinen* befasst sich mit der Entwicklung einer Load-Sensing-Steuerung, bei der der Zu- und Ablauf eines Verbrauchers getrennt gesteuert werden kann. Im Fall aktiver Lasten wird oft die von außen in das System eingebrachte Leistung in Wärme umgewandelt und nicht genutzt. Durch eine erweiterte Schaltung mit einem Hydrospeicher, ist es möglich einen Teil der Leistung zwischen zu speichern. Durch dessen Einsatz wird jedoch ein negativer Einfluss auf die Bedienung erwartet, sodass dieser steuerungstechnisch behoben werden soll.

In dem oben genannten Projekt wird die Steuerung primär an einem Kran für Forstmaschinen ausgelegt. In der hier vorgestellten Abschlussarbeit soll die Steuerung auf weitere potentielle Anwendungen übertragen werden, indem die vorhandene Schaltung in spezifische Simulationsmodelle integriert wird. Dazu zählen folgende Schritte:

- **Identifikation möglicher Load-Sensing-Anwendungen für Hybrid-Steuerungen:**  
Eine Marktanalyse soll den geeigneten Einsatz des vorgestellten Systems liefern. Sind potentielle Anwendungen identifiziert, soll ein Maschinentyp genauer analysiert werden. Dazu zählen die Anzahl und Art der Verbraucher sowie die charakteristischen Lastzyklen.
- **Aufbau eines Simulationsmodells für eine ausgewählte Anwendung:**  
Mittels eines Simulationsmodells soll das neue Steuerungskonzept auf das ausgewählte System appliziert werden. Dabei soll sowohl das konventionelle als auch das modifizierte Modell ausgearbeitet werden.
- **Beurteilung der gewonnenen Ergebnisse:**  
Durch den Vergleich zwischen dem konventionellen und dem modifizierten Simulationsmodell sollen die Unterschiede hervorgehoben werden. Ein Hauptaugenmerk gilt dabei dem Einfluss auf das Steuerungsverhalten der Maschine.



Bei Interesse an einer Arbeit im Rahmen des Projektes wenden Sie sich gerne an mich – je nach Bedürfnis kann die Aufgabenstellung erweitert bzw. angepasst werden.

#### Art der Arbeiten:

- Theoretische und praktische Aufgabenstellungen
- Bereiche: Projektierung, Montage, Prüfstand, Hydraulik allgemein

#### Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen
- Eigenständiges, selbstverantwortliches und zuverlässiges Arbeiten
- Grundkenntnisse in Hydraulik
- Hohe Motivation
- Handwerkliches Geschick

#### Beginn und Dauer:

- Ab Oktober
- Dauer: 4/6 Monate

#### Ansprechpartner:

M.Sc. Marco Wydra  
Tel. Nr. 0721/608-48647  
marco.wydra@kit.edu