

Masterarbeit

Projekt Forwarder 2020: Entwicklung einer Steuerungsstrategie für einen effizienzoptimierten Forstkran

Im Rahmen des Projekts Forwarder 2020 soll eine gleichnamige Maschine optimiert und damit deutlich verbessert werden. Im Fokus der Optimierung stehen die Umweltverträglichkeit, die Performance, die Effizienz und die Produktivität. Das Projekt geht dabei den Ansatz einer ganzheitlichen Systembetrachtung, die an vielen verschiedenen Stellen in der Maschine ansetzt.

Ein Schwerpunkt der Optimierung liegt auf dem Hydrauliksystem der Arbeitskinematik. Heutige Maschinen sind meist mit LS-Systeme ausgestattet, die trotz höherer Effizienz immer noch einigen Verlusten unterliegen.

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit soll die Steuerstrategie für den effizienzoptimierten Forstkran entwickelt werden. Hierzu sollen als erster Schritt die Daten bereits durchgeführter Messungen hinsichtlich ihres Effizienzsteigerungspotentials ausgewertet werden. Basierend auf den so gewonnenen Erkenntnissen soll dann eine Steuerstrategie entwickelt werden, die die zusätzlichen Freiheitsgrade des neu entwickelten Hydraulikkran optimal einsetzt. Nach erfolgter Entwicklung soll das Potential der neuen Steuerstrategie zunächst in einer Gesamtsystemsimulation verifiziert werden. Anschließend wird diese Strategie auf eine Versuchsmaschine, einen umgerüsteten Forwarder appliziert und in realen Feldversuchen validiert. Die Arbeit schließt mit der Auswertung der Validierungsmessungen und einer ausführlichen Dokumentation und Bewertung der Steuerstrategie



Art der Arbeiten:

- Schwerpunkt: Simulation, Regelungstechnik
- Bereiche: Regelungstechnik, Hydraulik, Simulation

Beginn und Dauer:

- Ab sofort
- Dauer: 4 - 6 Monate

Voraussetzungen:

- Interesse an mobilen Arbeitsmaschinen und Hydraulik
- Eigenständiges, selbstverantwortliches, motiviertes und zuverlässiges Arbeiten
- Gute Kenntnisse in Hydraulik sowie auf dem angestrebten Arbeitsgebiet
- Kenntnisse im Umgang mit Creo, Matlab und AmeSim sind von Vorteil, können aber im Laufe der Arbeit auch erworben werden

Ansprechpartner: M.Sc. Chris Geiger, ☎ 0721/60848642, ✉ Chris.Geiger@kit.edu

Dipl.-Ing. Jan Siebert, ☎ 0721/60848652, ✉ Jan.Siebert@kit.edu