



Christoph Hinze, M.Sc.

christoph.hinze@isw.uni-stuttgart.de

ISW • Seidenstraße 36 • 70174 Stuttgart

10.11.2022

## Hintergrund

Zum präzisen Betrieb werden Werkzeugmaschinen geregelt eingesetzt. Die Anforderungen an die Regelung können nach Betriebsart variieren. Zusätzlich kann ein Nachstellen der Parameter durch Verschleiß erforderlich sein.



## Problemstellung

Aktuelle Steuerungen erlauben eine Reparametrierung nur zu Stillstandszeiten, ein Austausch von Reglern in verschiedenen Betriebsphasen ist nicht vorgesehen. Mit CtrlX Core steht eine offene Steuerungsplattform zur Verfügung, über die frei Softwaremodule programmiert werden können.

Ziel der Arbeit ist es, einen beispielhaften Weg zu finden und umzusetzen, der die Umschaltung von Teilen des Reglers und das automatische Ausbringen und Einbinden neuer Teile auf der Steuerung ermöglicht. Neue Softwareteile werden von einem Engineering-PC auf die Steuerung gesendet und dort mit der Regelstruktur verknüpft.

Bachelorarbeit  
Studienarbeit  
Masterarbeit

# Online-Austausch und Umschaltung von Reglern und Vorsteuerung in der Steuerung

## Aufgabe

1. Einarbeiten in die Softwareumgebung von CtrlX Core (Python/C++)
2. Softwarekonzeption einer Möglichkeit zum Austausch und Ausbringen von neuen Reglern auf der Steuerung
3. Umsetzung und Validierung des Konzepts
4. Schriftliche Ausarbeitung und Präsentation

## Anforderung

- Spaß an Problemstellungen im Bereich des Programmierens mit praktischer Anwendung
- Softwareaffinität: Erste Vorerfahrung oder hohes Interesse an Programmierthemen
- C++, Python und CMake-Kenntnisse sowie Linux-Erfahrung von Vorteil (aber kein Muss)
- Strukturierte, eigenständige Arbeitsweise
- Sehr gute Deutsch- oder Englischkenntnisse

## Kenntnisgewinn

- Kennenlernen der Steuerungsumgebung CtrlX (Ubuntu, Snaps, CtrlX API)
- Weiterentwicklung der Fähigkeiten im Programmieren mit Versionsverwaltung, Build-Systemen, industrieller Kommunikation

