

Entwicklung und Implementierung einer Materialabtragssimulation zur KI-basierten Vorhersage von Prozessgrößen beim Fräsen



Digitalisierte Werkzeugmaschinen ermöglichen mit ihrer eingebauten Sensorik das Erfassen von hochfrequenten Prozessdaten, woraus neue Methoden zur modellbasierten Prozessüberwachung und -regelung entstehen. Dabei besteht insbesondere bei der Kombination aus datengetriebenen und numerischen Modellen ein großes Potential zur ganzheitlichen Prozessmodellierung.

In dieser Arbeit soll im Rahmen des Projekts AICoM (<https://lernendewerkzeugmaschine.de>) ein KI-basiertes Prozessmodell entwickelt und implementiert werden, welches die Prozessgrößen vorhersagt. Die Prozessdaten werden während der Zerspaltung erfasst und liegen somit als Label-Daten vor. Dabei soll zunächst auf Basis einer open-source Bibliothek (libigl oder pymesh) eine Materialabtragssimulation implementiert werden, woraus die Inputdaten für das KI-Modell entsteht.

Die Arbeitspakete der Arbeit gliedern sich wie folgt:

- Einarbeitung in Zerspaltung, Materialabtragssimulation und Machine Learning
- Stand der Technik zu KI basierten Prozessmodellen beim Fräsen
- Implementierung einer Materialabtragssimulation
- Entwicklung eines KI-basierten Modells zur Vorhersage von Prozessgrößen
- Validierung des Modells mit experimentellen Versuchen an der realen Maschine
- Dokumentation und visuell ansprechende Präsentation der Ergebnisse der Arbeit

Kontakt:

Erkut Sarikaya, M.Sc.

Tel.: 06151 8229758

Büro: L101 R26

E.Sarikaya@ptw.tu-darmstadt.de

Aushangdatum:

05.2022

**Bei Interesse können Sie mich gerne telefonisch oder per
Email kontaktieren!**

