



Bachelor-/Projekt-/Masterarbeit

Künstliche Intelligenz Vorhersage von Fräserverschleiß

Motivation: Die Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung industrieller Anlagen gehört zu den großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Die technischen Fortschritte im Bereich maschineller Lernverfahren und Computertechnologien in den vergangenen Jahren eröffnen dafür innovative Ansätze. KI-Verfahren brauchen, um verlässliche Vorhersagen treffen zu können, eine sehr große Datenbasis, die durch aufwändige und kostenintensive Versuche erzeugt werden muss. Alternativ können zur Vorhersage numerische Verfahren angewandt werden, die auf der physikalischen Beschreibung von Vorgängen basieren, jedoch mit großer Rechenzeit und relativ starker Vereinfachung auskommen müssen. Ein Lösungsansatz ist die Kombination von KI-Verfahren mit den physikalischen Beschreibungen zur Verringerung der Datenbasis (Physics Informed KI - PIKI) und Erhöhung der Vorhersagegenauigkeit.

Aufgabenstellung: Ziel der Arbeit ist der Aufbau eines KI-Modells mit integrierter physikalischer Beschreibung des Fräserverschleißes zu dessen Vorhersage. Mögliche Betrachtungsgegenstände sind der Vergleich reiner KI-Verfahren mit dem aufgebauten PIKI-Modell, Vergleich verschiedener PIKI-Modelle, etc.

Je nach Umfang der Arbeit, Wissensstand und Interesse kann eine Datenbasis selbst erzeugt oder auf einen vorhandenen Datensatz zurückgegriffen werden.

Studiengänge:

Ingenieure / Wirtschaftsingenieure, Naturwissenschaften

Fähigkeiten:

- Grundkenntnisse Informations- und Messtechnik
- (Grund)Kenntnisse Programmierung & KI/ML (z.B. Python, Scikit-Learn, o.ä.)
- Selbstständige Arbeitsweise

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit in diesem spannenden Themenfeld



Kontakt:

Lehrstuhl
Umweltgerechte Produktionstechnik

M.Sc. Lukas Ziefer
+49 (0)921 55 - 7574
lukas.haas@uni-bayreuth.de