



Masterarbeit

Analyse von Herangehensweisen zur unterstützten Erstellung von Trainingsdaten zur Werkzeugverschleißklassifizierung

Motivation:

Die Digitalisierung, Vernetzung und Automatisierung industrieller Anlagen gehört zu den großen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Ein Fokus dieser Herausforderungen besteht im Bereich Condition Monitoring, also der Echtzeitüberwachung von Anlagen und Maschinenzuständen z. B. an Werkzeugmaschinen. Ein Schwerpunkt liegt dabei im Bereich der Werkzeugverschleißüberwachung. Sowohl die Wissenschaft als auch die Industrie beschäftigt dieses Thema bereits seit mehreren Jahrzehnten. Die mit der Digitalisierung einhergehenden zunehmenden Datenmengen in der Produktion ermöglichen umfangreiche Analysen durch den Einsatz maschineller Lernverfahren. Viele dieser Verfahren erfordern zur Klassifizierung oder Vorhersage die Vorgabe von zumeist nicht vorhandenen (gelabelten) Trainingsdatensätzen, bei welchen den Eingabegrößen die gewünschte Ausgabegröße bereits zugeordnet ist und anhand derer das System Zusammenhänge erlernen kann. Diese Trainingsdatensätze sind oftmals nicht oder nur unzureichend vorhanden und meist sehr aufwendig in der Erstellung.

Aufgabenstellung:

Ziel der Arbeit ist die Analyse und Gegenüberstellung verschiedener Herangehensweisen zur unterstützten Erstellung von Trainingsdaten zur Werkzeugverschleißüberwachung und -klassifizierung. Dabei sollen Methoden zur synthetischen Erstellung der Trainingsdaten, sowie Methoden zur Reduktion der notwendigen Menge an (realen) Trainingsdaten untersucht werden.



Studiengänge:

Ingenieure / Wirtschaftsingenieure, Naturwissenschaften

Fähigkeiten:

- Selbstständige Arbeitsweise
- Grundkenntnisse im Umgang mit Messtechnik

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit in diesem spannenden Themenfeld!

Kontakt:

Lehrstuhl
Umweltgerechte Produktionstechnik

Dipl.-Ing. Markus Friedrich

+49 (0)921 78516-330

markus.friedrich@uni-bayreuth.de