



Universität Stuttgart

Institut für Steuerungstechnik
der Werkzeugmaschinen und
Fertigungseinrichtungen

Die additive Fertigung bietet ein flexibles Verfahren, das gut geeignet für die Herstellung individueller Bauteile ist. Sie eröffnet vielfältige Potenziale für eine flexible und individualisierte Produktion komplexer Bauteile. Darüber hinaus bieten additive Verfahren die Möglichkeit einer endkonturnahen Herstellung von Bauteilen, wodurch der Rohstoffeinsatz minimiert und Ressourcen geschont werden können. Für die Entwicklung von Produktionsmaschinen und -anlagen und deren Steuerung hat sich die Methode der virtuellen Inbetriebnahme (VIBN) etabliert, bei der Tests und Optimierungen vor der realen Inbetriebnahme durchgeführt werden.

Problemstellung:

Der Fokus der VIBN liegt auf dem kinematischen Verhalten mit Starrkörpern, wodurch das Verhalten vieler Maschinen und Robotern abgebildet werden kann. Auch additive Fertigungsprozesse sollen in der VIBN getestet werden, insbesondere zur kontinuierlichen Kollisionsüberwachung mit dem sich schichtweise aufbauenden Bauteil. Dafür sind die bisher eingesetzten Modelle ebenso wenig geeignet wie klassische Simulationsmodelle, die in der additiven Fertigung eingesetzt werden. Die Forschung an der Modellentwicklung für die VIBN trägt wesentlich zur Effizienzsteigerung, Qualitätssicherung und zur besseren Integration additiver Fertigungstechnologien in bestehende Produktionsumgebungen bei.

Ihre zukünftigen Themenschwerpunkte:

- Entwicklung neuartiger Modellansätze für die virtuelle Inbetriebnahme von additiven Fertigungssystemen.
- Untersuchung, welche physikalischen Effekte relevant für die Inbetriebnahme im Produktionskontext sind und wie sich diese durch geeignete Modelle so abbilden lassen, dass sie in simulationsgestützte Inbetriebnahmeprozesse integriert werden können
- Konzeption von Modellarchitekturen basierend auf den Besonderheiten additiver Prozesse (Zeitabhängigkeit, Geometrieabhängigkeit, Prozessdynamik, Maschinenbewegung), bei denen durch den Einsatz von Methoden der künstlichen Intelligenz die Anforderungen der VIBN erfüllt werden
- Untersuchung von Architekturen zur Abbildung verschiedener Prozesskonfigurationen
- Integration der entwickelten Modellansätze in eine geeignete Simulationsumgebung und Validierung anhand experimenteller Prozessdaten

Ihr Profil:

- Sie haben Ihr Studium mit überdurchschnittlichen Studienleistungen abgeschlossen.
- Sie sind interessiert an interdisziplinärer Arbeit und verfügen über sicheres Auftreten und Kreativität.
- Sehr gute Englischkenntnisse befähigen Sie, im internationalen wissenschaftlichen und industriellen Umfeld zu kommunizieren.
- Darüber hinaus haben Sie beispielsweise im Rahmen von Praktika, Studien- oder Masterarbeit Kenntnisse in der Software- und Simulationstechnik erhalten.

Kontakt:

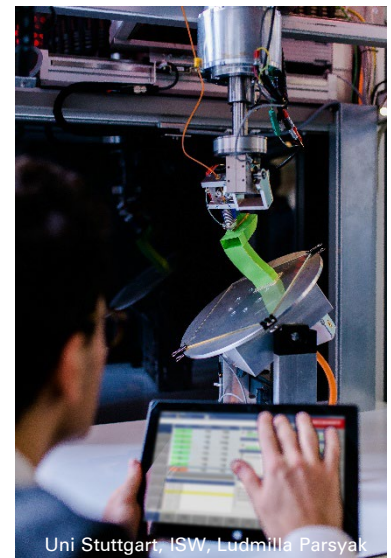
Dr. Gabriele Ehrhardt
Gabriele.erhardt@gsame.uni-stuttgart.de
+49 711 685 61801

Bewerbung bitte unter:

www.gsame.uni-stuttgart.de/admission/

Doktorand (m/w/d) im Bereich Modellansätze für die additive Fertigung in der virtuellen Inbetriebnahme (F2-063)

(Mechatronik, Maschinenbau, Kybernetik,
Informatik, Softwaretechnik)



Uni Stuttgart, ISW, Ludmilla Parsyak



Es handelt sich um ein Stipendium der Graduiertenschule GSaME mit Hauptbetreuung am ISW, Universität Stuttgart. Die maximale Laufzeit beträgt 48 Monate.



Die Universität Stuttgart möchte den Anteil der Frauen im wissenschaftlichen Bereich erhöhen und ist daher an Bewerbungen von Frauen besonders interessiert. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung vorrangig eingestellt.

