

FORinFPRO: Neuer Forschungsverbund der Bayerischen Forschungsstiftung**2 Millionen Euro für den Aufbau KI-basierter und selbst-adaptierender Fertigungsprozesse**

Der Stiftungsrat der Bayerischen Forschungsstiftung hat am 12. Dezember 2023 beschlossen, den Bayerischen Forschungsverbund „Intelligente Fertigungsprozesse & Closed-Loop-Produktion – FORinFPRO“ mit rund 2 Millionen Euro zu unterstützen.

Wie können selbstadaptive Regelungssysteme für Maschinen, Anlagen und Prozessketten realisiert werden, die aus vergangenen Prozessschritten lernen, um sich an zukünftige Erfordernisse des Prozesses anpassen zu können? Diese Frage steht im Zentrum des neuen bayerischen Forschungsverbundes FORinFPRO – Intelligente Fertigungsprozesse & Closed-Loop-Produktion. Die Lösung soll nicht nur zu einer höheren Qualität von Produkten beitragen, sondern auch für mehr Robustheit bei höherer Ressourceneffizienz durch den Einsatz von Recyclingmaterialien in verschiedenen Prozessen sorgen. Erforscht wird dies am konkreten Beispiel der Fertigung von Leichtbau-Komponenten. Um komplexe Bauteile aus Verbundwerkstoffen herzustellen, werden innovative Fertigungsverfahren für die Herausforderung, die ein selbstadaptiver Prozess an Sensorik, Prozess, Modellierung und Regelung stellt, ertüchtigt.

Dazu kooperieren Forschende aus dem Bereich der Werkstoff- und Prozesstechnik sowie der KI und Regelungstechnik aus acht Forschungseinrichtungen und sieben Unternehmen. Zur Durchführung des Projekts stehen die technische Infrastruktur des „KI-Produktionsnetzwerks Augsburg“ sowie die Vision und Dynamik des neu gegründeten KI-Lehrstuhls an der TU Nürnberg zur Verfügung.

Das Ziel bei der Erforschung der Methodik ist es, nicht nur die Regelung von Einzelprozessen weiterzuentwickeln, sondern eine komplexe Prozessverkettung zu realisieren, die eine globale Regelung auf der Gesamtprozessebene ermöglicht. So sollen robuste und selbstadaptiv geregelte Prozesse entstehen, die eingangsseitige Materialschwankungen aktiv kompensieren können. Auf Basis der Analyse, der sensorischen Überwachung und der Modellierung der Teilprozesse werden neue Schnittstellen zwischen den Herstellungsverfahren und deren Steuerungen geschaffen. Außerdem wird untersucht, wie Algorithmen mit KI eingesetzt werden können, um aus Prozessdaten stetig lernen zu können. Am Ende entsteht so ein prozesskettenfähiges Closed-Loop-Regelungskonzept, das lernende Fertigungsprozesse von morgen ermöglicht.

Quelle: Universität Augsburg, Lehrstuhl Regelungstechnik in der Ingenieurinformatik



Forschungsverbund der Bayerischen Forschungsstiftung

Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. habil.
Christoph Ament
Lehrstuhl Regelungstechnik in
der Ingenieurinformatik
Universität Augsburg

Herausgeber:

Bayerische Forschungsstiftung
Prinzregentenstraße 52
80538 München

089 2102-86-3
forschungsstiftung@bfs.bayern.de
www.forschungsstiftung.de

www.forschung-innovation-bayern.de