



TECHNISCHE UNIVERSITÄT  
CHEMNITZ

Fakultät für Maschinenbau

Institut für Werkzeugmaschinen und Produktionsprozesse

Professur Produktionssysteme und -prozesse

Prof. Dr.-Ing. Martin Dix

# SUPRA

## Sustainable Production by Automation

### SPRINT – Synchronisierung von roboterbasierten Produktionssystemen mit innovativen Vernetzungstechnologien

#### Motivation

Mit steigenden Produkt- und Lieferanforderungen benötigen Produktionssysteme immer weitere systemische Ergänzungen. Die damit einhergehende Vernetzung folgt somit den Marktbedingungen, stellt jedoch Konstrukteure und Betreiber vor große Herausforderungen. Insbesondere Fragen zu Kompatibilität und Schnittstellen von Komponenten, aber auch die finalen Systemeigenschaften sind im Auslegungsfall mit großen Unsicherheiten verbunden.

#### Funktionsprinzip

Durch die Vernetzung moderner Produktionssysteme mit Robotertechnik sollen ressourceneffiziente, flexible Fertigungsmethoden entstehen. Die roboterbasierte, förderbandsynchrone Fließmontage erhöht die Produktivität und senkt den Energieverbrauch. Neuartige Trajektorien dienen der präzisen Bewegungsbeschreibung und ermöglichen Genauigkeitsaussagen in Abhängigkeit der Produktionsgeschwindigkeit. Das Projekt untersucht systemtheoretische Grundlagen zur Systemauslegung, Synchronisation, Schnittstellencharakterisierung, Steuerungskonnektivität und Sensorintegration. Ein digitaler Zwilling erlaubt den Abgleich zwischen realer und virtueller Welt und bildet die Basis für eine Trainingsplattform.



Konzept der Forschungs- und Trainingsapplikation mit  
digitalem Zwilling

#### Ziel

Ziel ist die Entwicklung innovativer Produktionssysteme für die vollautomatisierte Fertigung von Hightech-Komponenten. Die intelligente Verknüpfung von klassischer Produktionstechnik mit Robotik soll die Ressourceneffizienz und Flexibilität in der Fertigung erhöhen. Das Projekt erforscht Technologien zur Automatisierung und Effizienzsteigerung in der Industrie und schafft damit Mehrwerte für die sächsische Wirtschaft.

#### Partner



Projektlaufzeit: 22.07.2025 bis 31.12.2027

#### Das Projekt wird gefördert durch



Kofinanziert von der  
Europäischen Union



Diese Maßnahme wird mitfinanziert durch  
Steuermittel auf der Grundlage des vom  
Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.



Gefördert durch:  
 Bundesministerium  
für Wirtschaft  
und Klimaschutz  
  
aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Technische Universität Chemnitz  
Professur Produktionssysteme und -prozesse  
09107 Chemnitz  
☎ +49 (0)371 531-30122  
✉ supra@tu-chemnitz.de