

# RobIN4.0

## Robustheit durch Integration, Interaktion, Interpretation und Intelligenz

<b>Bearbeiter:in</b>	Dr.-Ing. Johannes Hohmann
<b>Laufzeit</b>	Oktober 2013 – Dezember 2016
<b>Abteilung</b>	Prozessketten und Anlagen
<b>Förderlinie</b>	BMBF

### Abstract

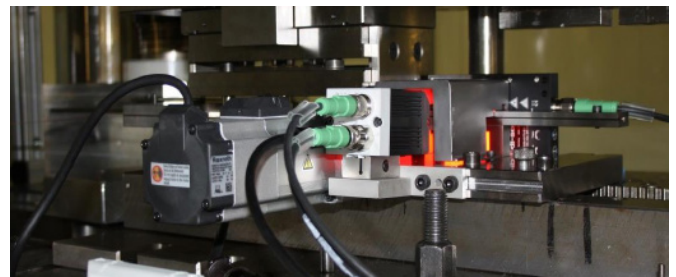
Im Verbundprojektes RobIN 4.0 wurden Informationsflüsse parallel zu den produktiven Materialflüssen in der Umformtechnik aufgebaut, um die Prozessrobustheit bzw. Produktionssicherheit und Produktivität prozessübergreifend zu steigern. Die vier großen Themengebiete des Projektes untergliedern sich dabei die Integration von Sensoren zur Schaffung eines robusten Sensornetzwerks, der Interpretation der Sensordaten zur Wahrnehmung der Prozessumgebung, der Interaktion zwischen CPS zur Erhöhung der Prozessrobustheit sowie der Intelligenz durch Zusammenführung und Erprobung des CPS-Gesamtsystems.

### Projektbeschreibung

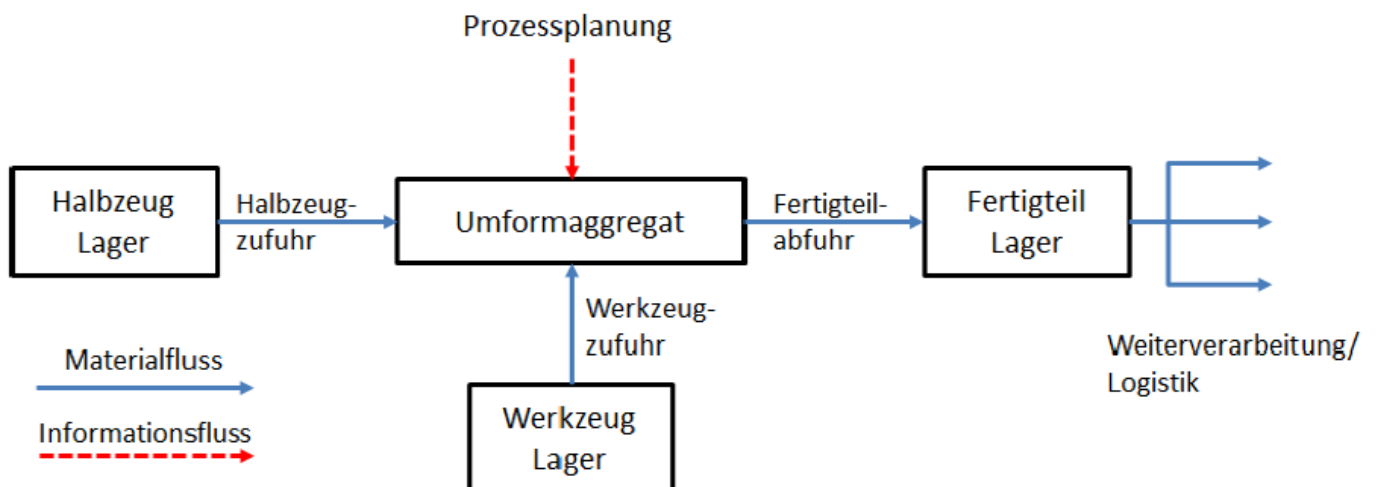
Umformprozesse zählen zu den industriellen Fertigungsverfahren bei denen die Fertigung hochwertiger Produkte in großen Stückzahlen möglich ist. Um auch weiterhin diese Produktivität zu wahren, ist die Einbettung des Informationsflusses in die innerbetrieblichen Materialflüsse notwendig. Dazu wurden im Rahmen des durchgeführten Projektes Informationsflüsse parallel zu den produktiven Materialflüssen in umformtechnischen Unternehmen aufgebaut (Abbildung 1). Dadurch konnte eine bessere Prozessrobustheit und Produktionssicherheit erreicht und die Produktivität prozessübergreifend gesteigert werden.

### Ergebnisse

Um das Potenzial einer Erweiterung von Informationsflüssen in der Produktion aufzuzeigen, wurde im Projekt die prototypische Umsetzung anhand unterschiedlicher Umformprozesse vorangetrieben. Da vor Projektbeginn keine robuste, kostengünstige und universell einsetzbare Sensorik zur Verfügung stand, wurden integrierte Sensorsysteme entwickelt. Darüber hinaus wurden neue Wege der Signalinterpretation beschritten, um in Verbindung mit den zu entwickelnden prozessindividuellen Steuerungen das Potenzial einer dezentralen Intelligenz in der Produktion zu erschließen. Als Endergebnis entstand eine Demonstrationsprozesskette, in der sowohl die Möglichkeit einer Prozessregelung als auch die Möglichkeit einer Anpassung der vor- und nachgelagerten Prozesse gegeben ist.



[2] Prozesskette Stanz-Biegen mit integrierter Sensorik (Kamera rechts) und Aktorik (Stallantrieb links)



[1] Material- und Informationsfluss bei einer üblichen umformenden Fertigung

## Danksagung

Die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes wurden im Rahmen der vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) bereitgestellten Fördermaßnahme „Intelligente Vernetzung in der Produktion - Ein Beitrag zum Zukunftsprojekt Industrie 4.0“ innerhalb des geförderten Projektes „Robustheit durch Integration, Interaktion, Interpretation und Intelligenz – RobIN 4.0“ erzielt. Besonderer Dank gilt Konsortium für die fachliche Unterstützung bei der Umsetzung.

## Gefördert durch

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## Projektpartner

