

Themenprofil der TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0

Die TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0 als Demonstrationsfabrik für Smart Production und Cyber-Physische-Produktionssysteme befasst sich im Schwerpunkt mit neuen Konzepten und Lösungen für variantenreiche Serienproduktion (Low Volume – High Mix) im Bereich der diskreten Fertigungsindustrie, die typisch für viele österreichische Unternehmen ist. Dies umfasst im Wesentlichen folgende Bereiche bzw.

Anwendungsfelder:

- Spanabhebende Bearbeitungsverfahren in robotergestützten flexiblen Fertigungszellen
- Robotergestützte Laser- und Schweißbearbeitungsverfahren zum Fügen/Trennen und für Additive/Hybride Fertigung
- Innerbetriebliche Logistik mit Fokus auf Lean Methoden und autonomen Transport-, Förder- und Handhabungssysteme
- Lean Montage und Werker-Assistenzsysteme für Montageprozesse

Ein besonderer Schwerpunkt der TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0 liegt darin, IT-Lösungen für die durchgängige Unterstützung der abgebildeten Prozesse und für die informationstechnische Integration der verschiedenen Systeme zu implementieren und im Sinne alternativer Lösungsansätze, die für Adaptivität und Flexibilität erforderlich sind, weiter zu entwickeln. Solche IT-Lösungen bilden das Rückgrat, um Smart Production und Cyber-Physische Produktionssysteme umsetzen zu können. Im Besonderen sollen folgende Themenfelder adressiert werden:

- Internet-of-Things-Technologien und Lösungen für flexible Automatisierung
- Lösungen für die vertikale Integration entlang der Automatisierungspyramide („from shop floor to top floor“)
- Lösungen für die horizontale Integration entlang der Wertschöpfungskette (Fertigung, Innerbetriebliche Logistik, Montage) über die verschiedenen Produktionsstufen
- Life Cycle-Integration von der Produktentwicklung über die Produktionsvorbereitung bis hin zur Produktion mit durchgängiger Abbildung der realen Systeme durch einen so genannten digitalen Zwilling

Das in der TU Wien Pilotfabrik Industrie 4.0 gefertigte Beispielprodukt ist ein Kunststoff-3D-Drucker, der in mehreren Varianten zur Verfügung stehen soll. Dafür werden einerseits mechanische Komponenten gefertigt, andererseits aber auch Teile und Komponenten zugekauft, um ebenfalls komplette Montage- und innerbetriebliche Logistikprozesse abbilden zu können. Neben diesem Beispielprodukt können selbstverständlich auch andere Bauteile und Komponenten z.B. im Rahmen von Kooperationen mit Industriepartnern gefertigt oder montiert werden (z.B. e-bike, e-Roller, etc.). Hauptzielsetzung ist es, Variabilität und Adaptierbarkeit in der Produktion exemplarisch abzubilden.