



Foto: Tobias Schwerdt

Abschlussarbeit: **Vernetzung in der smarten Fabrik – State-of-the-art am Markt**

Smart Factory ist ein zentraler Begriff der Industrie 4.0. Die intelligente Fabrik organisiert sich selbst und reagiert flexibel auf sich verändernde Einflüsse. Dazu ist die Vernetzung der verschiedenen Sensoren, Maschinen, Anlagen, Prozesse und Systeme ein wesentlicher Bestandteil. Die Basis solcher intelligenten Fabriken sind sogenannte **Cyber Physical Systems** und die intelligente Vernetzung der verschiedenen Ebenen der Produktion (Sensoren & Aktoren, Maschinen & Anlagen auf dem Shop Floor, die Fabrikebene in Form von MES-Systemen sowie die Geschäftsplanungs- und Logistikebene). Am Markt existiert eine Vielzahl von Lösungen, Softwareprodukten und Standards für die **Vernetzung** der Smart Factory. Darüber hinaus erarbeitet die wissenschaftliche Forschung stetig neue Konzepte zur erfolgreichen Einführung dieser Technologien. Trends wie bspw. rekonfigurierbare Maschinen (**Reconfigurable Manufacturing**), prädikative Instandhaltung (**Predictive Maintenance**) und nachhaltige Produktion (**Sustainable Manufacturing**) verstärken die Dynamik und Komplexität dieses Forschungsfelds zunehmend. Buzzwords wie Künstliche Intelligenz, Industrie 5.0 und Internet of Things erschweren das einheitliche Verständnis zwischen Praktikern und Forschenden.

Es ist daher für viele Stakeholder von Interesse, einen **Überblick über die verschiedenen Technologien und Konzepte der vernetzten Fabrik** zu erhalten. Darüber hinaus fehlt es an einem konsolidierten Blick auf den **tatsächlichen Umsetzungsgrad dieser Lösungen in der Praxis**. Es ist zu erwarten, dass der Grad der praktischen Umsetzung innerhalb verschiedener Branchen vom Stand der Forschung abweicht und sich systematische Gründe hierfür identifizieren lassen.

Im Zuge dessen könnte sich eine Abschlussarbeit mit **einzelnen oder mehreren** der nachfolgenden Fragestellungen auseinandersetzen:

- Welche Konzepte gibt es in der Literatur, welche die Vernetzung auf verschiedenen Ebenen der smarten Fabrik adressieren?
- Welche Technologien, Standards und Systeme sind State-of-the-art?
- Was sind Voraussetzungen für die Anwendung dieser Lösungen in der Praxis und welchen Nutzen stiften sie?
- Was sind Hürden, Treiber und mögliche Erfolgsfaktoren bei der Implementierung solcher Technologien?

Für einen Austausch und eine Hilfestellung bei der Themenfindung nehmen Sie gerne Kontakt mit Herrn Sebastian Beiner (sebastian.beiner@h-ka.de, alternativ: sebastian.beiner@ilin.eu) auf. Betreut wird die Arbeit durch Prof. Kinkel, und Sebastian Beiner, M.Sc. am Institut für Lernen und Innovation in Netzwerken (ILIN, <https://www.h-ka.de/ilin>, im Technologiepark (TP), einer Außenstelle der HKA).

Wir bieten

- Intensive und fachkundige Betreuung
- Fokus auf der Erarbeitung der Thesis, ohne zusätzliche Aufgaben
- Sehr aktuelle, relevante und praxisorientierte Themenstellung
- Möglichkeit zur wissenschaftlichen Veröffentlichung relevanter Ergebnisse im Anschluss an die Abschlussarbeit

Eure Voraussetzungen

- Engagement & Zuverlässigkeit
- Interesse an wissenschaftlicher Forschung mit praktischen Anknüpfungspunkten
- Kenntnisse zu wissenschaftlicher Arbeit vorteilhaft (aber nicht zwingend notwendig)