

## Vernetzung einer verteilten Smart Factory

**Projektbetreuer:** Prof. Dr. Clemens Westerkamp

**Studentische Projektleitung:** Andreas kleine Sextro (Elektrotechnik)

**Projektmitglieder:** Gerrit Buddendick (Elektrotechnik),  
Simon Giese (Elektrotechnik),  
Till Meeske (Elektrotechnik)

Das Kompetenzzentrum Industrie 4.0 (i4os) der Hochschule Osnabrück hat sich zum Ziel gesetzt, eine verteilte Smart Factory aufzubauen. Es soll ein vollständiger Produktionsprozess unter Aspekten der Industrie 4.0 abgebildet werden. Aktuell wird dies am Beispiel eines individuell erstellten Stempels demonstriert – samt selbst ausgewählter Farbe für ein Stempelkissen. Dazu haben sich mehrere Labore der Hochschule zusammengeschlossen und übernehmen einzelne Schritte der Fertigung. Der Druck der Prägeplatte mittels 3D-Druck wird im Labor für Softwaretechnik realisiert. Das Mischen einer Farbe für ein Stempelkissen samt Abfüllung erfolgt im Labor für Steuerungs- und Regelungstechnik und die abschließende Montage der Prägeplatte und des Griffes sowie einer Probestempelung im Labor für Handhabungstechnik und Robotik.

Doch wie tauschen die einzelnen Labore, welche an völlig verschiedenen Orten auf dem Campus liegen, eigentlich Informationen aus?

Das Projekt „Vernetzung einer verteilten Smart Factory“ beschäftigt sich genau mit dieser Fragestellung. Wichtig ist hierbei, die Rahmenbedingungen zwischen den Laboren zu schaffen, damit sich alle Geräte der Labore untereinander im hochschulinternen Netz finden können, um Informationen zu erhalten oder weiterzugeben. Für die Kommunikation wird daher eine „OPC Unified Architecture – OPC UA“ verwendet. Dies ist ein internationaler Standard für den Datenaustausch als plattformunabhängige, service-orientierte Architektur.

Jedes Labor erhält einen OPC UA Server, welcher alle Informationen des jeweiligen Labors bündelt und weitergibt. Als Bindeglied zwischen allen OPC UA Servern gibt es einen OPC UA Client, welcher die Informationen von einem Server an den nächsten weitergibt und so ein Datenaustausch unabhängig der verwendeten Geräte möglich macht. So können beispielsweise die Prozessinformationen eines 3D-Druckers einfach an die darauffolgende Montagestation weitergegeben werden, um zu definieren, wann der Druck der Prägeplatte abgeschlossen ist, damit die Montage starten kann.

Bisher lag der Schwerpunkt hauptsächlich auf der Implementierung der Kommunikation zwischen dem Labor für Softwaretechnik (Erstellen einer individuellen Prägeplatte) und dem OPC UA Client, um zu zeigen, dass das gewählte Konzept funktioniert. Weitere Labore und Clients sollen zeitnah folgen. Das Projekt legt einen Grundstein für eine Reihe weiterer wichtiger Ergebnisse hin zu einer Smart Factory.