



Bachelor-, Master- und Doktorandenseminar  
des Instituts für Informatik

## Entwurf einer objekt-orientierten Schnittstelle für eine SPS zur Realisierung eines cyber-physischen Systems

Sebastian Lawrenz, TU Clausthal

Die Smart Factory ist das Stichwort der Forschungsagenda Industrie 4.0. Sie soll durch eine intelligente Auswertung ihrer Umwelt, sowie durch ihre virtuellen Komponenten dafür sorgen, dass die Produktionsprozesse von morgen flexibler und selbstständiger werden. In der Smart Factory sind alle Akteure untereinander vernetzt und interagieren miteinander um dies zu erreichen.

Im Rahmen der Industrie 4.0 bildet die Smart Factory eines der bedeutendsten Anwendungsszenarien für Cyberphysische Systeme, welche in der klassischen Definition oft als eine Kombination aus physikalischen Komponenten, wie den Sensoren und Aktoren, mit virtuellen (berechnenden) Komponenten verstanden wird. Einige gehen allerdings noch weiter und verstehen unter einem CPS das Zusammenspiel eines Regelungssystems mit einem Informationssystem, wodurch die Auswertung und Verwendung des hohen Aufkommens an Sensordaten vereinfacht wird.

Für die Kommunikation zwischen dem Regelungs- und dem Informationssystem, wurde in einer anderen Arbeit das Smart Interface entworfen. Dieses theoretische Konzept soll im Verlauf dieser Arbeit erstmalig praktisch umgesetzt werden. Als Regelungssystem dient eine Modellfabrik, welche aus verschiedenen Aktoren (Förderbänder, Greifer) und Sensoren (Lichtschranken, RFID-Schreib/Leseköpfen) besteht und von zwei Speicherprogrammierbaren Steuerungen (S-300) der Firma Siemens betrieben wird.

Auf Grundlage einer inoffiziellen Implementierung des von Siemens zur internen Kommunikation verwendeten S7-Protokolls, soll eine API entwickelt werden, welche zukünftigen Projekten ermöglicht, die Sensordaten der Modellfabrik auszulesen, sowie die Aktoren zu beeinflussen, ohne das Kenntnisse über die SPS Programmierung vorhanden sind.

Die API wird auf Basis des Konzeptes vom Smart Interface implementiert und soll aufzeigen inwieweit dieses technisch umzusetzen ist. Abschließend wird mit der API ein kleines Informationssystem entwickelt, das die Möglichkeiten skizziert, aus der Modellfabrik eine Smart Factory ohne die Anschaffung neuer Hardware zu entwickeln.

Donnerstag, den 04.02.2016, 18:30 Uhr,  
im Raum 2.04, IPSSE, Wallstraße 6, 38640 Goslar