

14 Intelligente Prozesssteuerungen als integraler Bestandteil von Prozessleitsystemen zur signifikanten Effizienzsteigerung in der Prozessindustrie

Autor

Dr. Hermann Schwarz

Siemens AG

Hermann.hs.schwarz@siemens.com

Zusammenfassung

Das nächste Zeitalter der Digitalisierung, initiiert und getrieben von der diskreten Fertigung und über alle Bereiche als Industrie 4.0 bekannt, wird verstärkt auch von der Prozessindustrie der Zellstoff- und Papierbranche angenommen. Man erhofft und erreicht damit eine höhere Performance in allen Bereichen der Produktion; in der Zellstoff- und Papierindustrie insbesondere eine signifikant höhere Energie- und Rohstoffeffizienz (z.B. optimaler Chemikalieneinsatz) sowie mehr Qualitätssicherheit, kundenbezogene Produktentwicklung und höhere und sichere Umweltstandards, um nur einige zu nennen. In diesen Gebieten finden stetige Verbesserungen statt, die durch die Industrie 4.0-Entwicklung einen weiteren Schub mit breiterem Ansatz über die eigentliche Produktion hinaus erfahren. Sie soll alle Ebenen der gesamten Wertschöpfungskette vom Rohstoff bis zum Kunden umfassen. Der allgemeine Mindset-Wechsel des Kommunikationsverhaltens hin zu Internet, Social Media und deren Vernetzung wird bis zu einem gewissen Grad mit eingebunden.

Dieser Vorgang führt dazu, dass Prozess-, Steuerungs- und Messsysteme über alle Ebenen hinweg zu einem System verschmelzen. Einzellösungen wie Optimierungssteuerungen für spezifische Teilbereiche von Prozessstufen verschiedener Größenordnung der Produktion, die auch als Advanced Process Control (APC/MPC) oder Simulationssoftware als „add-on“ arbeiten und als „Sonderlösung“ betrachtet werden, die ein zusätzliches Equipment bedürfen, das evtl. eigenständig nur über OPC Schnittstellen an das eigentliche Prozesssystem angebunden ist und explizit Pflege und Kosten benötigen, sind dann bereits Bestandteil von Prozessleitsystemen und keine Option mehr. Siemens hat diesen ganzheitlichen Ansatz in dem Prozessleitsystem SIPAPER auf Simatic PCS 7 für die Zellstoff- und Papierindustrie entwickelt und aufgenommen. Je nach Bedürfnis und Anforderung des Kunden werden grob drei Ansätze verfolgt, die bereits in der Zellstoff- und Papierindustrie verwendet werden:

- Prozessleitsystem mit APC/MPC-, Prozesssimulationsbausteinen auf einer Plattform für die gesamte Papierproduktion und alle Gewerke eines Standorts (mill-wide indoor solution)
- Prozessleitsystem mit Prozessoptimierung für die gesamte Produktion mittels externer Verknüpfung (mill-wide outdoor solution, Plant Data Analytics auf Basis von Big Data Digitalisierung)
- Verknüpfung über die eigene Produktion bzw. das Werk hinaus zur Optimierung bzw. Effizienzsteuerung der Wertschöpfungskette (value chain performance und Plant Data Analytics)

Es wird von der installierten Basis ausgegangen, die keine komplette Neuinstallation verlangt. Allerdings besteht auch die Möglichkeit, für eine Produktionslinie mittels COMOS Datenbankmodulen alle relevanten Steuerungsebenen und Prozesskomponenten der Wertschöpfungskette zu verbinden, von der Entwicklungsphase über den Betrieb bis zum Anlagendatenservice. Zudem besteht die Alternative, bei Outdoor-Konzepten die Steuerungsschwerpunkte außerhalb oder innerhalb der einzelnen Produktionsstätten zu setzen (z.B. Outdoor-revent-Detektion und Indoor-Messung und -Regelung).

Der Vortrag stellt ausgehend vom Status quo die neuen Konzepte im Rahmen der Digitalisierung anhand von Referenzen vor, beschreibt die Implementierung und zugrundeliegende Technologie, weitere Anwendungsbeispiele sowie die Vorteile gegenüber dem Status quo. Abgeschlossen wird der Vortrag mit einem Ausblick auf die „smarte Steuerung“ in der Prozessindustrie, explizit der Zellstoff- und Papierbranche.