

KOMPLEXE SYSTEME VERLUSTFREI STEUERN

Mit einem sauberen Informationskreislauf zu effizienten Fertigungsanlagen: Die Steuerung und Überwachung von Maschinen oder Anlagen erfolgt im Informationskreislauf zwischen Sensorik und Aktorik. Das vorab definierte logische Prozessmodell als Digitaler Zwilling kann als gemeinsame Arbeitsgrundlage für Entwickler aller Disziplinen dienen. Zusammen mit der automatischen Ableitung der Steuerungs- und Überwachungsprogramme sorgt das für das schnelle und sichere Erreichen der Entwicklungsziele und für eine hohe Prozessstabilität sowie Maschinen- oder Anlagenverfügbarkeit.

Gastkommentar von DI DI (FH) Markus Gruber, geschäftsführender Gesellschafter bei der Selmo Technology GmbH

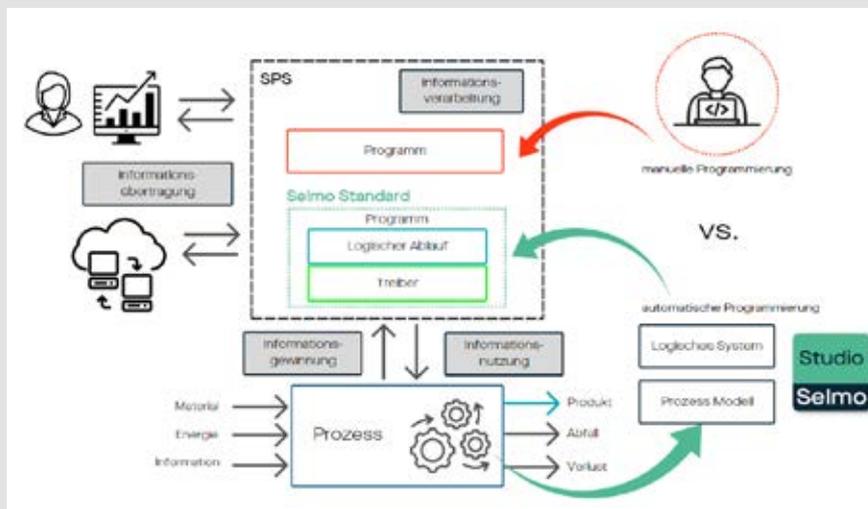
Komplexe Systeme zu steuern ist kein Hexenwerk, kann aber trotzdem eine Herkulesaufgabe sein. Diese sollte man sich nicht schwerer machen, als sie ohnehin schon ist, nur, weil man – speziell im Maschinenbau – einer Tradition und ihren aus der Zeit vor der Digitalisierung stammenden Methoden verbunden ist. In diesem Beitrag möchte ich darstellen, wie es besser als bisher gelingen kann, die Möglichkeiten heutiger Steuerungs- und Antriebstechnik voll auszuschöpfen und welche methodischen Änderungen dafür vorteilhaft sind. In meinem nächsten Gastkommentar erfahren Sie, dass und wie diese Umstellungen ohne erhebliche Änderungen im Arbeitsablauf der Maschinenautomatisierung erfolgen können.

Perspektivwechsel im Maschinenbau

Zu den wichtigsten Voraussetzungen für die Gestaltung effizienter und sicherer Systeme mit den Mitteln der Digitalisierung gehört ein Perspektivenwechsel bei der

Betrachtung von Maschinen und Anlagen. Diese sind längst nicht mehr mechanische Gebilde zur Ausführung ehemals manueller Tätigkeiten mit mehr Kraft und Wiederholgenauigkeit. Sie sind mechatronische Systeme, die selbstständig meist komplexe Prozesse ausführen und dabei auf Veränderungen im Prozessfortschritt reagieren. Egal, ob ein Prozess Material, Energie oder Informationen umwandelt: Um automatisiert – und nicht bloß mechanisiert – abzulaufen, muss das ausführende System gesteuert und der Prozessfortschritt überwacht werden.

Das geschieht in einem Informationskreislauf aus Informationsgewinnung, Informationsverarbeitung, Informationsübertragung und Informationsnutzung. Zentral ist dabei das Programm. Es bedient sich zur Informationsgewinnung an Benutzereingaben, Sensoren und Informationen aus Fremdsystemen, ermittelt die nötigen Teil-Prozessschritte und Werte und steuert über die Aktoren die Bewegungen der Mechanik. Richtig be-



Manuelle Programmierung versus **automatische Programmierung von Maschinen** bildlich dargestellt.



» Mit der neuen Methode von Selmo Technology lassen sich die Programmier- und die Inbetriebnahmezeit um bis zu 50 % verkürzen und das Risiko im Betrieb durch eine hervorragende Prozessstabilität reduzieren. Damit wird eine hohe Verfügbarkeit der Maschine oder Anlage erzielt.

DI DI (FH) Markus Gruber,
geschäftsführender Gesellschafter
der Selmo Technology GmbH

trachtet, ist es die vollständige Beschreibung des Gesamtprozesses und damit des Maschinen- oder Anlagenverhaltens.

Im Mittelpunkt Prozess

Diese Erkenntnis ist zentral, denn die logische Prozessbeschreibung ist zugleich die Grundlage für die Auslegung und Konstruktion aller anderen technischen Bestandteile der Maschine. Das beginnt mit der Dimensionierung der mechanischen Elemente und der Antriebe und geht über die Elektrotechnik bis zur Steuerungselektronik und den Sensoren. Sie ist der vollständige Digitale Zwilling der Maschine oder Anlage.

Deshalb ist es gut, sie am Beginn der Maschinenentwicklung zu erstellen, denn sie bildet die Arbeitsgrundlage für Maschinenbauer, Elektrotechniker, Automatisierer und Programmierer. Diese können parallel arbeiten und sich bei Bedarf auf Basis einer Spezifikation abstimmen, die sie unabhängig von ihrer Spezialisierung alle gleichermaßen verstehen. So können während der Entwicklung in allen Disziplinen Optimierungen stattfinden. Da die Qualität der Informationsgewinnung von der Auslegung und Auswahl der Sensorik, Aktorik und Datenübertragungstechnik abhängt und vom Steuerungsprogramm nicht beeinflusst werden kann, hilft das enorm dabei, die Entwicklungsziele zu erreichen und zugleich knappe Entwicklungszeitvorgaben einzuhalten.

Automatisiert zum Programm

Mit der neuen Methode von Selmo Technology lässt sich die logische Prozessbeschreibung automatisch in ein Programm für die Informationsverarbeitung umwandeln. Das eliminiert notorische Fehlerquellen bei der Programmierung und spielt die Softwaretechniker zur Mitarbeit bei der Prozessdefinition frei. Das Programm steuert über die Aktoren und Sensoren im Informationskreislauf den realen Prozess. Durch das durchgängige Prozessmodell kann es zu jedem Zeitpunkt Abweichungen erkennen und richtig reagieren. So wird nach kurzer Entwicklungszeit eine hohe Prozessstabilität erzielt und eine hohe Verfügbarkeit der Maschine oder Anlage – und das gehört mit Sicherheit zu den höchsten Zielen jeder Entwicklung.

www.selmotech.com



■ Qualität verbindet

Die Marke HELUKABEL® steht für Qualität, Zuverlässigkeit und Innovation. Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, Energie und Kommunikation unter allen Bedingungen jederzeit zuverlässig und unterbrechungsfrei ans Ziel zu bringen. Dazu geben über 2.200 Mitarbeitende an 60 Standorten in 38 Ländern ihr Bestes. Es ist unser Anspruch, Ihnen jeden Tag genau die Kabellösung zu liefern, die Ihnen das gute Gefühl gibt, sich um Wichtigeres kümmern zu können, als um ein Kabel.



HELUKABEL® Austria GmbH
Actualstraße 32, 4053 Haid
Tel.: +43 7229 90200-0
office@helukabel.at