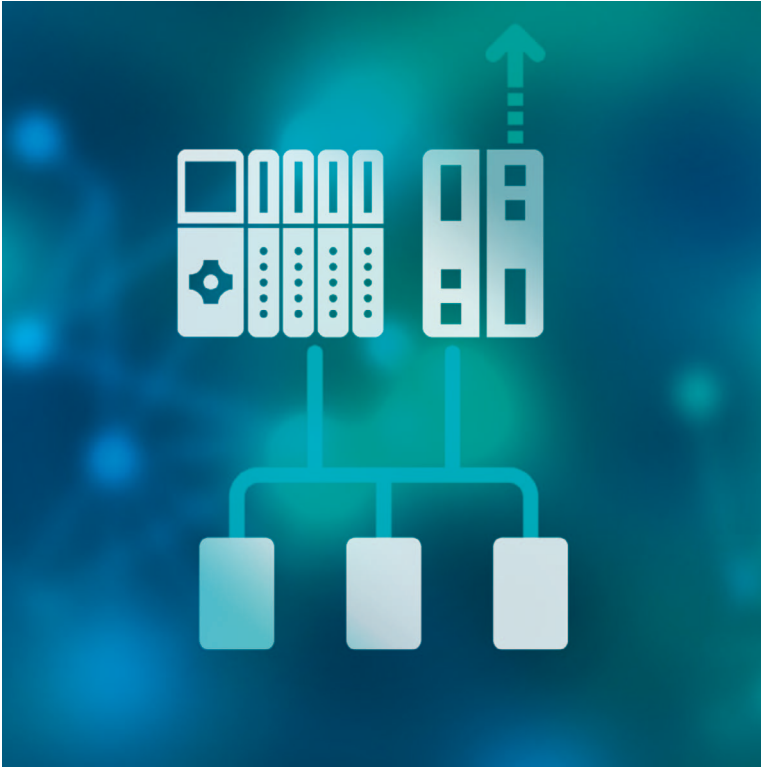


Aus Daten werden Informationen

PROFINET legt die Grundlagen für moderne Edge-Konzepte



Industrie 4.0 hat viele Unternehmen beflügelt eigene Programme, Services, Geräte oder andere Automatisierungskomponenten zu entwickeln, um ihre Maschinen und Anlagen zu analysieren und damit besser zu verstehen. 90 Prozent der Daten bleiben bisher ungenutzt, weil die Analyse, die Einbindung oder die Weiterverarbeitung in herkömmlichen Automatisierungskomponenten zu komplex oder zu unpraktisch sind. Edge-Konzepte bieten neue Chancen - PROFINET-Technologien unterstützen dabei.

Zusätzliche Informationen nutzen

Daten aus Anlagen und Maschinen bieten häufig neben dem eigentlichen Messwert zusätzliche Informationen. So lassen sich daraus Trends, wie Energieverbräuche oder andere Langzeit-Diagnosewerte, erkennen. Allerdings ist die Analyse und Weiterverarbeitung auf herkömmlichen Steuerungen häufig zu schwierig. Gleiches gilt für die Einbindung von Diagnoseverfahren mithilfe der Künstlichen Intelligenz.

Auch für die Anbindung von firmenspezifischer Software in die

existierende Automatisierungswelt ist nach wie vor viel manuelle Arbeit vonnöten. Vor allem die regelmäßigen Updates, um Software, Betriebssysteme und Securitymaßnahmen auf einen aktuellen und sichereren Stand zu bringen, erfordern viel Arbeit. Gleichzeitig möchten natürlich die Unternehmen ihren Kunden intelligente, neue digitale Angebote bieten. Der Aufwand für die Datenverarbeitung auf der Feldebene kann jedoch immens sein. Von Themen wie Skalierbarkeit und Sicherheit ganz zu schweigen.

Edge-Komponenten

Und hier kommen Edge-Komponenten ins Spiel, die als Schlüsselfaktoren für die vertikale

Integration gelten. Sie wandeln zusätzliche Daten aus der Produktion in eine nutzbare Information um. Größter Pluspunkt: Mit Edge-Komponenten lassen sich Daten nahezu in Echtzeit direkt am Ort des Geschehens bei minimaler Netzwerkbelastung verarbeiten.

Neue Wege mit wenig Aufwand

Der große Vorteil von Edge-Lösungen ist, dass hierfür keine aufwändigen Umprogrammierungen oder Updates nötig sind. Und sie können kostengünstiger als eine SPS sein. Die Einbindung funktioniert ähnlich wie Apps. Es gibt aber noch weitere Anwendungen, in der Edge-Ansätze ihre Vorteile ausspielen. Beispielsweise werden Daten manchmal in einer anderen Form benötigt und müssen noch einmal aufbereitet werden. Oder bei Inbetriebnahmen steht die SPS bzw. noch nicht alle Funktionen bereit, es werden aber schon Daten von vielen Geräten benötigt. Edge-Konzepte können auch erst einmal ohne SPS funktionieren. Genauso können im Laufe des Betriebs weitere Funktionen quasi nachgeladen werden.

Edge als Drehscheibe

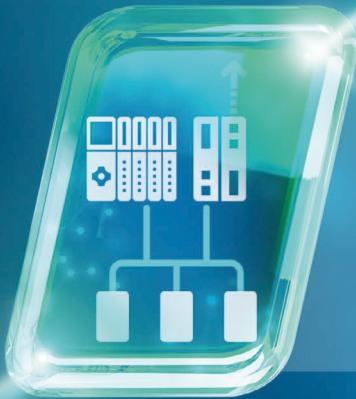
Auch wenn verschiedene und proprietäre Kommunikationsprotokolle genutzt werden oder man einen zentralen Standort für Daten, Netzwerkgeräte und Sicherheitskonfiguration benötigt, ist es sinnvoll, einen Edge-Ansatz als Datendrehscheibe zu verwenden. Nicht immer müssen Edge-Konzepte separat betrachtet werden. Diese können auch direkt neben der Steuerung eingebunden werden, eine enge Zusammenarbeit zwischen den Systemen kann sinnvoll sein, wenn die Auswertung der Daten eine enge Kongruenz zum Zustand des Steuerungsprogramms bzw. der Maschine erfordert.

Struktur in die Datenflut bringen

Aber: Der Bedarf für eine funktionierende, sichere, schnelle Kommunikation sollte nicht unterschätzt werden. Jede dieser Edge-Anwendungen benötigt Daten und zwar nicht irgendwelche, sondern diese müssen nutz- und verwertbar sein. Und hier kommen die PROFINET-Technologien ins Spiel. Diese können Daten aus dem Automatisierungsnetzwerk in Echtzeit von fast überall im Unternehmen zur Verfügung gestellt werden.

Der große Vorteil für Gerätehersteller ist, dass sie eigentlich nichts tun müssen, wenn ihre Kunden Edge-Konzepte anwenden, da PROFINET bereits standardisiert ist. Auch die Implementierung ist denkbar einfach. Dank PROFINET und OPC UA kann jede Edge-Komponente integriert werden. Hierbei werden E/A-Daten, die von PROFINET-Geräten in Echtzeit abgeholt werden, aggregiert und analysiert. Die Daten werden damit an Ort und Stelle vorverarbeitet, ohne jedoch den eigentlichen Verarbeitungsprozess zu stören. Wenn die vorhandene SPS keine Unterstützung für OPC UA bietet, können alternativ externe Edge-Gateways verwendet werden. Umgesetzt wird diese bspw. in der Prozessautomatisierung beim NOA-Konzept (NAMUR Open Architecture).

New machine concepts with Edge



- **Powerful and flexible edge solutions** with PROFINET
- **Maximum openness** by allowing IT-, Cloud- and Automation protocols on one network
- **Easy access to data** through standardized information models

Hoher Grad an Standardisierung

Inzwischen gibt es Edge-Anwendungen mit PROFINET und es wird immer mehr Infrastruktur aufgebaut. Viele Hausaufgaben sind aus Sicht von PI schon erledigt. PROFI-

NET hat bereits einen hohen Grad an Standardisierung, etwa in Bezug auf Instandhaltungs- & Maintenance-Daten oder Diagnoseformate. Hilfreich sind auch die Applikationsprofile. Zudem ist mit PROFINET Parallelität gewährleistet, d. h. es kann gleichzeitig auf mehrere Teilneh-

mer neben der Steuerung zugegriffen werden. Und letzter Pluspunkt: In PROFINET-Netzwerken kann auf OPC- oder TCP/IP-Geräte direkt zugreifen werden. Da sich OPC UA zum De-facto-Standard für den interoperablen Informationsaustausch von der Werkstatt bis zur obersten Etage

(vertikale Kommunikation) entwickelt hat, ist dies der effizienteste Weg, um semantische Informationen in einer Anlage zu bewegen. Dies passt perfekt zu PROFINET mit seiner Fähigkeit, verschiedene Protokolle unabhängig voneinander im gleichen Ethernet-Netzwerk zu betreiben. ◀