



Mit dem offenen Standard OPC UA over TSN wird **aus der Vielzahl an Protokollen ein einziges** mit nur einer Schnittstelle.

NUR NOCH EIN NETZWERKKABEL

Herstellerübergreifendes Netzwerk vom Sensor bis in die Cloud: Um die individualisierte Massenproduktion Realität werden zu lassen, geht der Trend im Maschinenbau zu modularen Anlagen. Deren Zusammenstellung aus Spezialmodulen für verschiedene Teilaufgaben von unterschiedlichen Herstellern scheiterte bisher oft an inkompatiblen Kommunikationsstandards. Als einer der ersten Hersteller bringt B&R ein umfangreiches Produktportfolio mit der Fähigkeit zur Echtzeit-Kommunikation über das offene Protokoll OPC UA over TSN auf den Markt. Das erleichtert Maschinenbauern Entwicklung und Bau modularer und flexibler Maschinenkonzepte. **Von Ing. Peter Kemptner / x-technik**

Die industrielle Produktion wandelt sich. Von reinen Massenprodukten geht der Trend hin zu individualisierten Produkten. Oft auf ein einziges Produkt ausgelegt, können bisherige Produktionslinien diesen Anforderungen oft nur schwer nachkommen. Um kleine Losgrößen wirtschaftlich zu produzieren, braucht es Produktionsanlagen, die sich ohne nennenswerte Umrüstzeiten flexibel auf veränderte Bedürfnisse einstellen können. Der Trend geht zu modularen Anlagen mit kleineren Fertigungseinheiten, die sich jederzeit schnell und ohne großen Aufwand neu zusammenstellen lassen.

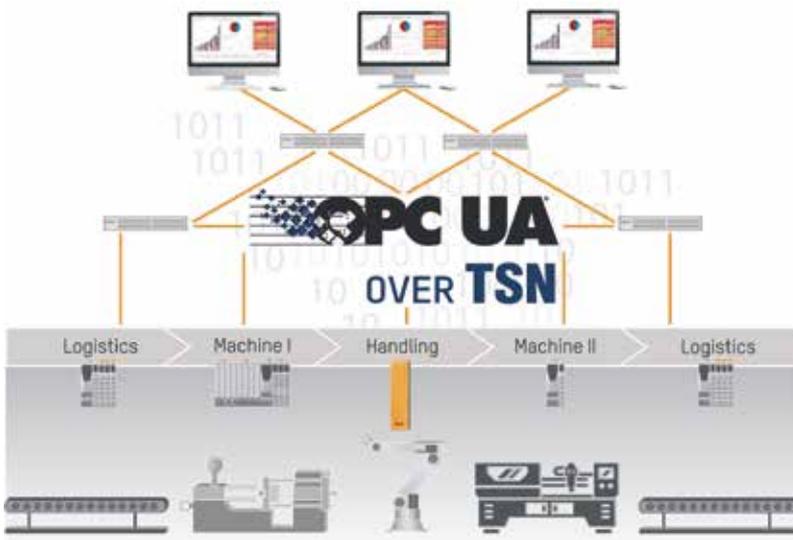
Weil die einzelnen Fertigungsschritte auch innerhalb dieser kleinen modularen Fertigungseinheiten aufwendiger werden, steigt die Anzahl der Achsen und der zu verbauenden Komponenten. Insgesamt werden Produktionsmaschinen komplexer und brauchen daher mehr Performance.

— Innovationsprung ermöglichen

Die Zusammenstellung komplexer Produktionsmaschinen aus Spezialmodulen für verschiedene Teilaufgaben von unterschiedlichen Herstellern scheiterte bisher oft an inkompatiblen, oft proprietären Kommunikations-

Exklusiv.
ERP für Losgröße 1+

Genialität
verpflichtet



Mit OPC UA over TSN lässt sich jedes beliebige Gerät – **egal von welchem Hersteller** – in eine Maschine einbinden.

standards. „Nur mit einem einheitlichen echtzeitfähigen Netzwerk, das interoperabel ist und die Standards der IT mit den Standards der Industrie vereinheitlicht, ist der Sprung hin zu Innovationen für die Produktion von kleinen Losgrößen für Maschinenbauer erreichbar“, erklärt Konstantin Klein, Produktmanager für Industrial IoT Network Solutions bei B&R.

Eine Voraussetzung dafür ist ein offenes und echtzeitfähiges Kommunikationsprotokoll. Führende Hersteller von Automatisierungs- und Informationstechnik setzen hierbei auf die herstellernunabhängige Kommunikationslösung OPC UA over TSN.

Nur noch eine Schnittstelle

Bisher musste der Maschinenbauer eine Vielzahl an Schnittstellen aufwendig definieren und alle Systeminformationen einarbeiten. Mit OPC UA over TSN entfällt dieser Aufwand. „Die Zeiten, in

denen sich Maschinenbauer auf ein proprietäres Kommunikationsprotokoll festlegen oder Varianten mit unterschiedlichen Steuerungs- und Bussystemen anbieten mussten, sind vorbei“, sagt Konstantin Klein. „Mit OPC UA over TSN als offenem, einheitlichem Kommunikationsstandard im Industrial IoT wird aus der bisherigen Vielzahl an Protokollen ein einziges mit nur einer Schnittstelle.“ Das vereinfacht maßgeblich die Entwicklung und senkt die Fehleranfälligkeit. So lassen sich flexible Maschinenkonzepte wesentlich einfacher umsetzen.

Die Kommunikationslösung überträgt im Gegensatz zu anderen Protokollen nicht nur einzelne Daten, sondern reichhaltige Informationen. Diese werden ohne weitere Erklärung von jedem Teilnehmer im Netzwerk verstanden. Zudem vereinfacht die Standardisierung der Kommunikation Beschreibungen von Systemen, Geräten und Variablen und dehnt diese auf informationstechnische Beschreibungen aus. >>



Was noch vor wenigen Jahren als Zukunftsvision galt, ist heute Realität: Für die Abdeckung aller Kommunikationsanforderungen im gesamten Netzwerk genügt ein einziges Netzkabel.

Konstantin Klein, Produktmanager für Industrial IoT Network Solutions, B&R



ams
Die ERP-Lösung

Prozesse verstehen. Transparenz gestalten.



Besuchen Sie unsere kostenfreien Webinare

www.ams-erp.at/webinare



B&R bietet ein umfangreiches **Produktportfolio für die Kommunikation mit OPC UA over TSN** an.

Mit OPC UA over TSN wird für jedes Gerät ein eigenes Informationsmodell erstellt, in dem alle relevanten Informationen gespeichert sind. Dadurch kann z. B. jeder beliebige Antrieb – egal von welchem Hersteller und ohne großen Zeitaufwand – in jede beliebige Maschine eingebunden werden. So reduziert sich u. a. der Aufwand beim Tausch eines defekten Gerätes wesentlich.

Schnell und genau

Ebenso wichtig wie die Vereinheitlichung auf eine Schnittstelle und eine einheitliche Sprache für unterschiedliche Geräte sind die möglichen Zykluszeiten und Bandbreiten. Zeitkritische Anwendungen, etwa die Synchronisierung eines Roboters mit einem intelligenten Track-System, erfordern Zykluszeiten bis in den Mikrosekundenbereich. „OPC UA over TSN hat 18-mal mehr Performance als andere Protokolle“, betont Konstantin Klein. „Damit lassen sich sämtliche Anwendungen von heute und morgen lösen.“

Um diesen Performance-Sprung zu ermöglichen, wurde der Ethernet-Standard, auf dem die Kommunikationslösung basiert, um Time Sensitive Networking (TSN) erweitert. „Die Erweiterung um TSN garantiert die deterministische Übertragung von Daten in großen konvergenten Netzwerken. „Damit löst sich die bisherige Trennung von Maschinen- und IT-Netzwerken auf“, erläutert Konstantin Klein. „Schnelle zentrale Antriebskonzepte lassen sich mit OPC UA over TSN genauso lösen wie intelligente dezentrale Architekturen.“

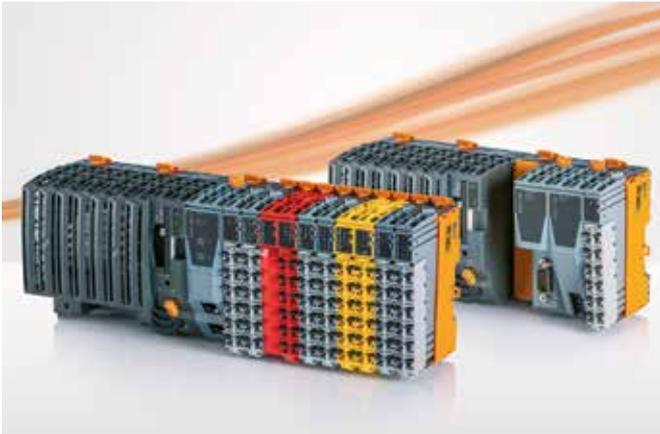
IT und OT verschmelzen

OPC UA ermöglicht eine vollständig durchgängige und transparente Kommunikation vom Sensor bis in die Cloud. Durch die Erweiterung mit TSN ermöglicht das Protokoll das Verschmelzen von IT und OT zu einem gemeinsamen Netzwerk und bildet so die Grundlage für sämtliche Anwendungen im Industrial IoT. Die Technologie erlaubt mehrere 10.000 Knoten in einem Netzwerk und profitiert von Bandbreitenerweiterungen des Ethernet-Standards, sodass auch große Datenmengen problemlos handhabbar bleiben.

„So können IIoT-Anwendungen zur intelligenten Zustandsüberwachung oder Systeme zur vorausschauenden Wartung mit Zustandsdaten der Maschine gefüttert werden“, hebt Konstantin Klein hervor. „Damit lässt sich deren Lebensdauer wesentlich erhöhen.“

Mit Sicherheit in die Cloud

Die Vernetzung von Maschinen mit der Cloud erfordert ein hohes Maß an Sicherheit. OPC UA over TSN bietet die Möglichkeit, das Netzwerk herstellerübergreifend abzusichern. Für den sicheren und vertrauenswürdigen Austausch von Daten können im OPC-UA-over-TSN-System digitale Zertifikate nach dem Standard X.509 eingesetzt werden. „Security ist bei OPC UA over TSN in die Basis integriert und schützt das Netzwerk“, detailliert Konstantin Klein. „Durch die vollständige Integration von OPC UA over TSN in seine Hard- und Software ermöglicht B&R dem Maschinenbauer eine herstellerübergrei-



fende Netzwerkinteroperabilität, die ihn flexibler denn je werden lässt. „Zudem öffnet das der produzierenden Industrie die Tür zu neuen modularen Maschinen für die Produktion bis hin zu Losgröße 1. Was noch vor wenigen Jahren als Zukunftsvision galt, ist heute Realität. Für die Abdeckung aller Kommunikationserfordernisse im gesamten Netzwerk genügt ein einziges Netzkabel“, versichert Konstantin Klein.

Mehr Innovationskraft

Als einer der ersten Hersteller bringt B&R ein umfangreiches Produktportfolio für die Kommunikation mit dem offenen und echtzeitfähigen Protokoll OPC UA over TSN

auf den Markt. Die Produktpalette umfasst hoch performante X20-Steuerungen, Buscontroller, Industrie- und Panel-PCs sowie einen TSN-Maschinenswitch.

Die Konfiguration der OPC-UA-over-TSN-Geräte und des Netzwerkes sowie die Vergabe von Zugriffsrechten sind in die B&R-Automatisierungssoftware Automation Studio integriert. Dadurch läuft die Konfiguration automatisch ab und der Applikationsaufwand für modulare Maschinen wird durch vorgefertigte Softwarebausteine niedrig gehalten.

www.br-automation.com

Das B&R-Portfolio umfasst neben Industrie- und Panel-PCs sowie einem OPC-UA-over-TSN-fähigen Buscontroller **X20-Steuerungen mit Intel-Apollo-Lake-I-Prozessoren** und einen TSN-Maschinenswitch für konvergente Echtzeitnetzwerke.

BE PART OF THE REVOLUTION!

ZIMMER GROUP HRC



Greifer von den MRK Experten

- + Plug and Work für eine Vielzahl von Roboterherstellern
- + Maximale Flexibilität durch verschiedene Bauformen
- + Greifkraft von 10 N bis 850 N
- + Mechanische Selbsthaltung garantiert sicheres Halten des Werkstücks
- + Integrierte 360°-LED-Statusanzeige
- + DGUV/BG zertifiziert
- + Optional mit Freedrive-Button

THE KNOW-HOW FACTORY

