

Wegbereiter für Lösungen der Industrie 4.0:

Datenquelle **Sensorik 4.0**



“ Sensorik 4.0 definiert die Begriffe Identität, Kommunikation und Intelligenz neu. Der Sensor erkennt sich selbst sowie seine Herkunft und Bestimmung. Erfasste Daten werden für den jeweiligen Adressaten aufbereitet, um ihm so den größtmöglichen Nutzen zu bieten.

DI (FH) Michael Bozek

Business Development Manager Industrie 4.0 bei Pepperl+Fuchs



Der optoelektronische Sensor R100 wird mit Methoden von Industrie 4.0 in mehr als 1.000 Ausprägungen hergestellt und ist als „Smart Product“ im eigenen Herstellungsprozess bei Pepperl+Fuchs in Berlin im Einsatz.

Manche sagen, Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts. Wenn das stimmt, entsprechen im industriellen Umfeld die Analysensysteme an der Spitze der Automatisierungspyramide oder in der Cloud den Raffinerien und die Sensoren auf der Feldebene den Bohrstellen. Als Pionier und führender Anbieter von Sensorik für den Maschinenbau bietet Pepperl+Fuchs unter der Bezeichnung Sensorik 4.0 ein ganzes Leistungsspektrum, das Kunden den Übergang in die Industrie 4.0 erleichtern soll. Details dazu erfragte x-technik von DI (FH) Michael Bozek, Business Development Manager Industrie 4.0 bei Pepperl+Fuchs.

Das Interview führte Ing. Peter Kemptner / x-technik

Seit Walter Pepperl und Ludwig Fuchs in ihrer 1945 gegründeten Radiowerkstatt den Näherungsschalter erfanden, entwickelte sich Pepperl+Fuchs zu einem der Marktführer auf dem Gebiet industrieller Sensoren und Sensorsysteme für die Automatisierungstechnik. Neben Sensoren für jede Standardanwendung bietet das Produktportfolio auch kundenindividuelle Lösungen. Unter der Bezeichnung Sensorik 4.0 kündigte das Mannheimer Unternehmen eine neue Generation der Sensorik an, hergestellt mit den Methoden der vierten industriellen Revolution, für die sie als Wegbereiter die erforderlichen Daten liefert.

Herr Bozek, was bedeutet Industrie 4.0 aus Sicht von Pepperl+Fuchs?

Industrie 4.0 bezeichnet die umfassende Vernetzung aller Komponenten, Maschinen und Anlagen. Diese Vernetzung muss sowohl vertikal als auch horizontal erfolgen, also sowohl im Unternehmen selbst sämtliche Geschäftsabläufe verbinden als auch zwischen miteinander agierenden Firmen entlang der Wertschöpfungskette. Die Kommunikation sollte dabei ohne Umweg über Systemebenen und individuell programmierte Schnittstellen erfolgen, die sich häufig als Hürde auf dem Weg zur Datendurchgängigkeit erweisen. Ziel ist, Informations- und Medienbrüche

zu reduzieren, um so stets auf Basis eines vollständigen digitalen Abbildes der physikalischen Realität agieren zu können. So lassen sich nicht nur Prozesse optimieren und wertvolle Ressourcen einsparen, so lassen sich auch völlig neue Geschäftsmodelle erschließen.

Was ist zum Erreichen dieser Ziele nötig?

Diese Vision ist für mich eine Folge der natürlichen Weiterentwicklung der industriellen Automatisierung mit Mitteln der Informationstechnologie. Früher ungenutzte oder rein auf der Steuerebene verarbeitete Daten werden direkt an Speichersysteme mit Internet-Anbindung ausgeleitet. Dies erlaubt den ortsunabhängigen, unternehmensübergreifenden Zugriff auf diese wertvollen Daten. So werden räumliche Grenzen aufgehoben und die Informationsverfügbarkeit steigt. Das benötigt an den Schnittstellen zwischen der greifbaren Physik der analogen Welt und deren digitalem Abbild neue Bausteine, die sich intelligent integrieren lassen. Für Pepperl+Fuchs bedeutet das „Sensorik 4.0“.

Was bringt das Anwendern?

Zusätzliche Daten bringen mehr Effizienz. Durch das wachsende Aufkommen an Echtzeitdaten aus vernetzten Sensoren und

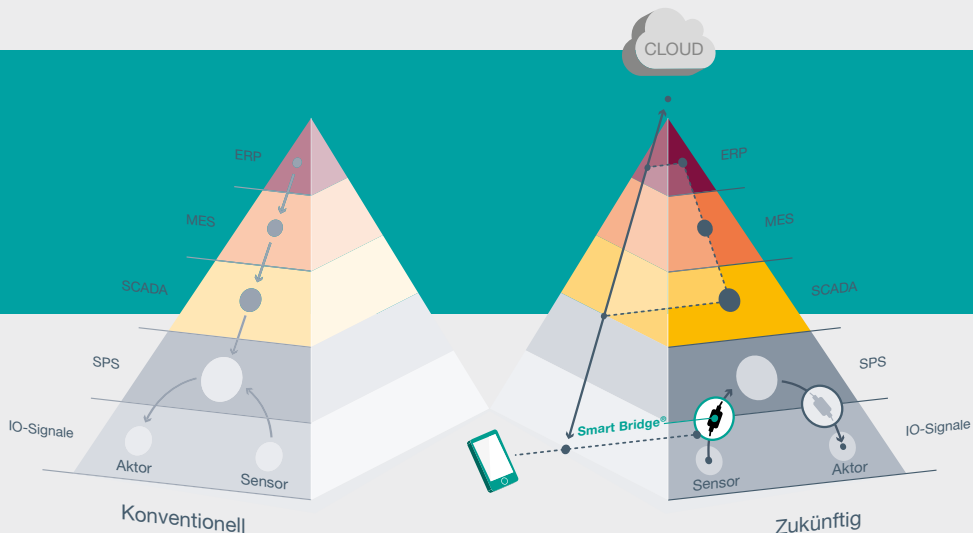
Das Video zu Sensorik 4.0

www.automation.at/video/123885



Aktoren ergeben sich neue Möglichkeiten, konkrete Optimierungen für Anlagen und Prozesse abzuleiten. Das Weiterverarbeiten, Interpretieren und Visualisieren der Prozess- und Zustandsdaten in Software-Systemen – etwa für die zustandsbasierte, vorausschauende Wartung, ist ein zentraler Fokus von Sensorik 4.0. Wie können die Daten aus den oft sehr kleinen Sensoren die darüber liegenden Ebenen der Automatisierungspyramide überspringen, ohne die Sensoren zu sehr zu verteuern?

Pepperl+Fuchs hat vor ein paar Jahren die SmartBridge-Technologie vorgestellt. Sie bietet einen funkbasierten Zugangskanal zur IO-Link Schnittstelle des Sensors per Bluetooth. Das ermöglicht einerseits die Verwendung von Smartphones oder Tablets mit der SmartBridge-App für Konfiguration, Betrieb und Instandhaltung vor Ort. Andererseits lassen sich damit Daten aus Sensoren auch an andere unternehmensinterne Empfänger wie MES- oder ERP-Systeme leiten, natürlich zusätzlich zur Weitergabe an die Steuerungsebene.



Mittels SmartBridge-Technologie lassen sich Daten aus Sensoren mit IO-Link-Schnittstelle direkt an übergeordnete Systeme oder die Cloud leiten.

Mithilfe eines Internet-Gateways können beliebige Ebenen eines externen Systems adressiert werden, auch in der Cloud. Das ist der Einstieg in die, der Idee von Industrie 4.0 entsprechenden, vernetzte Kommunikation.

Wie sieht es dabei in Bezug auf die Sicherheit aus?

Das SmartBridge-System verfügt über ein rigoroses Sicherheitskonzept: Erst nach eindeutiger Authentifizierung der zugelassenen Hardware am IO-Link-Bluetooth-Interface nach dem SHA-2 Prinzip (zwei getrennt generierte Schlüssel müssen zusammenpassen) und nach Eingabe ei-

nes Passworts gemäß der Nutzerrolle des Bedieners gestattet die SmartBridge-App den Zugang zu Sensor- und Aktuatordaten. Einerseits kann eine permanente Überwachung von Grenzwerten oder Meldeschwellen stattfinden, indem SmartBridge Betriebs- und Zustandsdaten eines IO-Link-Geräts über sichere Kanäle an eine externe Überwachungsfunktion übermittelt. Andererseits ist unbefugter Zugriff zuverlässig verhindert, sowohl über das Netzwerk als auch durch Angriffe mittels Mobilgerät vor Ort.

Hat Pepperl+Fuchs auch für das anlagenweite Asset Management ein Angebot?



ÖLFLEX® CONNECT
KABELKONFEKTION MIT
ERFOLGS-GEN

Viele Möglichkeiten, eine Lösung: ÖLFLEX® CONNECT. Von Standard-Kabelkonfektion, über Servo-Lösungen für extrem schnelle Anwendungen bis hin zu hochkomplexen Energieführungsketten. Mit unserer Entwicklungskompetenz begleiten wir Sie Schritt für Schritt.

Pepperl+Fuchs hat auf diesem Gebiet kein eigenes, proprietäres Produkt. Wir empfehlen unter anderem das herstellernerneutrale Softwarepaket Pactware. Damit als einzigem Engineering-Werkzeug lassen sich alle Feldgeräte einer Anlage schnell und einfach konfigurieren, in Betrieb nehmen und bei Bedarf diagnostizieren, sowohl hersteller- als auch feldbusübergreifend. Das Tool basiert auf dem FDT-Konzept (Field Device Tool), das dem Konzept von Gerätetreibern im Büroumfeld ähnelt und so Plug-&-Play Konzepte in der Automatisierung ermöglicht. Pactware steht im Internet kostenlos zum Download bereit und lässt sich ohne Weiteres zur Bedienung beliebiger HART-Geräte nutzen.

Gibt es auch bereits Cloud-basierte Lösungen für die Wartung?

Tatsächlich bietet die Fa. Connectavo eine Cloud-basierte Lösung, die über ein Portal die effiziente Verwaltung aller Maschinen und Anlagen und zugehöriger Wartungsprozesse gestattet. Über proprietäre Machine Learning Algorithmen erfolgen Echtzeitauswertungen von Sensor- und Maschinendaten zur Bestimmung des optimalen Wartungszeitpunkts. Die Daten aus den Sensoren von Pepperl+Fuchs werden über SmartBridge in Echtzeitvernetzung in die Cloud von Connectavo ausgeleitet. Dort werden die Daten nicht nur übersichtlich dargestellt, sondern auch von weiteren Diensten genutzt. So verwendet ein On-Demand-Service die Sensorwerte, um eine wirtschaftlichere Vorausplanung und ein optimiertes Lieferketten-Management zu ermöglichen und die für die Füllstände verantwortlichen Personen per SMS über das Unterschreiten eines Minimalfüllstands zu informieren.

Gibt es für diese Art der durchgängigen Datenweiterleitung bis in die Cloud bereits Praxisbeispiele?

Allerdings. Pepperl+Fuchs ist Lösungspartner in einem Konsortium, das im Auftrag eines Abfallentsorgers eine Lösung für die bedarfsabhängige Abfuhr entwickelt hat. Auf Basis der Daten von Füllstandssensoren in den einzelnen Behältern werden optimierte



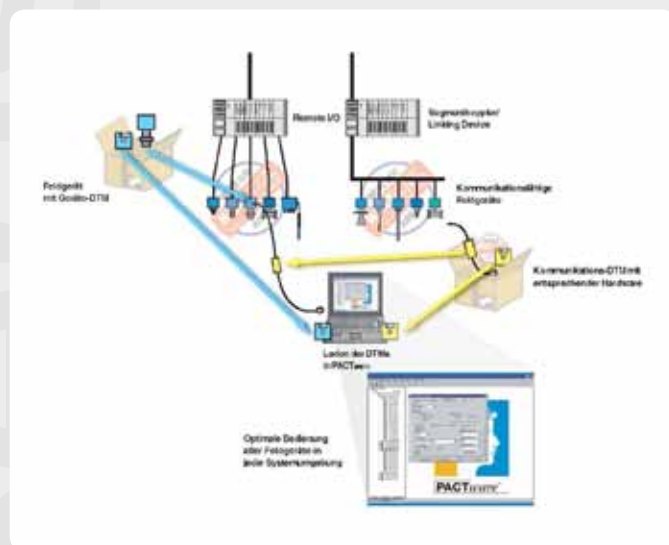
Cloud-Lösungen von Connectavo (hier das Dashboard) schaffen neue Möglichkeiten für die horizontale Integration entlang der Wertschöpfungskette sowie die anlagenübergreifende Wartung.

Routen für die Müllfahrzeuge errechnet. Das reduziert Kosten und schont die Umwelt.

Viele Unternehmen sind mit der Informatisierung überfordert, klassischen Maschinen- und Anlagenbauern fehlt oft die nötige Angebotsbreite. Kann Pepperl+Fuchs hier mehr als nur Hard- und Software anbieten?

Pepperl+Fuchs hat erkannt, dass es nicht immer genügt, die benötigten Sensoren und Datenkommunikationssysteme sowie den Webservice bereitzustellen, um Kunden erfolgreich in die Cloud zu bringen. Deshalb wurde zum Jahreswechsel 2016/17 die Neoception GmbH gegründet. Dieses Tochterunternehmen von Pepperl+Fuchs begleitet Unternehmen auf dem Weg in die Digitalisierung. Mit individueller Beratung, flexiblen Engineering-Dienstleistungen und Kernkompetenz rund um Sensorik 4.0 von Pepperl+Fuchs sowie dem Rückhalt aus einem breiten Partnernetzwerk übernimmt Neoception Realisierung, Betrieb und Wartung aller benötigten IT-Services. Sie unterstützt Anwender als Systemintegrator für die Industrie 4.0 von der Anbindung ihrer Produkte und Anlagen an zentrale Datenservices bis hin zur Entwicklung komplett neuer Geschäftsmodelle.

Pepperl+Fuchs begreift Sensorik 4.0 als Wegbereiter für die vierte industrielle Revolution, denn sie liefert die dafür notwendigen Daten. Diese bilden die Basis für die großflächige Vernetzung von Maschinen und anderen Objekten. Um das Potenzial des „Internets der Dinge“ zu erschließen, sind durchdachte und innovative Lösungen nötig, in denen die Kommunikationsfähigkeit modernster Industriesensorik voll zum Tragen kommt. Pepperl+Fuchs präsentiert in seinem „Solutions Park“ auf verschiedenen Fachmessen, wie die Industrie 4.0 aussehen kann. Zu diesen Themen wird Michael Bozek beim Anwender-Workshop der IO-Link Firmengemeinschaft am 14. März 2017 in der Voestalpine Stahlwelt in Linz einen praxisorientierten Vortrag halten.



Das herstellerunabhängige Softwarepaket Pactware trennt Bedienungs- und Kommunikationsalgorithmen und eignet sich daher als einheitliches Engineering-Werkzeug für alle Feldgeräte und Feldbusse einer Anlage.

■ www.pepperl-fuchs.at