

Auf der Zielgeraden

Jörg Hähnliche, Vorstandsmitglied der Profibus Nutzerorganisation, über Ethernet-basierte Systeme für die Prozessautomatisierung

Die Digitalisierung in der Automatisierung erfordert in den Netzwerken die Auflösung von starren Strukturen, die Flexibilisierung der Verbindungen, mehr Informationen statt nur Daten und offene Systeme. Welchen Beitrag leisten Ethernet-basierte Systeme dabei und inwieweit sind sie in der Prozessindustrie einsetzbar? CHEManager befragte dazu Jörg Hähnliche, Vorstandsmitglied der Profibus Nutzerorganisation. Die Fragen stellte Volker Oestreich.

CHEManager: Herr Hähnliche, wie steht es um die Automatisierung in der Prozessindustrie und insbesondere um die Einbindung von Daten und Informationen aus dem Prozess in Asset Management-, Condition Monitoring- oder weitere IT-Systeme?

Jörg Hähnliche: Heutige Leitsysteme in der Prozessindustrie unterstützen die einfache Anbindung von ergänzenden Tools, beispielsweise zur Optimierung, nur unter bestimmten Bedingungen. In der Regel setzt eine solche Einbindung einen aufwändigen Engineeringprozess oder die Schaffung entsprechender Schnittstellen voraus. Außerdem benötigen innovative Asset-Management-Konzepte höhere Bandbreiten. Ohne Ethernet-Unterstützung sind innovative Ansätze in der Branche daher nicht denkbar.

In der jüngsten Vergangenheit wurde daher eine ganze Reihe von Konzepten und Verfahren entwickelt. Bestes Beispiel ist NOA, die Namur Open Architecture, mit deren Hilfe neue Wege der Informationsbeschaffung und Verifikation beschritten werden. NOA kann genutzt werden, um ein Optimierungsprogramm für Ventile oder Instandhaltungswerkzeuge anzubinden, ohne

in die bestehende Leitsystemstruktur einzugreifen. Das hat den Vorteil, dass teuer etablierte Produktionsverfahren unangetastet bleiben und dennoch weitere Daten zur Anlagenoptimierung bereitgestellt werden.

Das Ziel all dieser Konzepte ist ja die Prozessoptimierung und Qualitäts- und Produktivitätssteigerung. Was hat die Profibus Nutzerorganisation bzw. PNO dafür getan, diese Potenziale in der Prozessindustrie zu heben?

J. Hähnliche: Wir haben im Rahmen unseres internationalen Dachverbands Profibus & Profinet International, kurz PI, in Bezug auf die Kommunikationstechnologie Profinet einiges getan. So wurde das ursprünglich für Profibus entwickelte Geräteprofil für PA Devices in der Version 4.0 erweitert und auf Profinet ausgeweitet. Dadurch werden die spezifischen Anforderungen der Prozessindustrie wie der einfache Gerätetausch oder das Eingreifen in die Anlage während des Betriebs in Verbindung mit der Nutzung von Ethernet erfüllt. Überdies erlaubt Profinet die Koexistenz anderer Protokolle im Netzwerk, etwa um Webserver-basierte Diagnose oder



Netzwerke integriert. Die beteiligten Organisationen planen hierzu gemeinsam eine Live-Demo.

Besonders in der Prozessautomatisierung spielt die Integration von Sensordaten bis zur Cloud und die Kombination von FDI, der Field Device Integration, mit Ethernet eine wichtige Rolle. Wie ist es damit bestellt?

J. Hähnliche: Die FDI-Technologie bietet heute alles, was Geräte- und Systemanbieter benötigen, um eine offene Geräteintegrationslösung für die Konfiguration, Diagnose, Asset-Verwaltung und Zuordnung von Geräteinformationen in die IIoT-Welt zu implementieren. Die Spezifikationen wurden als IEC-Standard veröffentlicht und weiterentwickelt, um kommende offene Architekturen wie NOA oder OPAS zu unterstützen sowie modernste Benutzeroberflächen-technologien bzw. HTML5 anzuwen-

ZUR PERSON

Jörg Hähnliche studierte Technische Kybernetik und Prozessmesstechnik und promovierte 1986 an der Technischen Universität Otto von Guericke Magdeburg im Fach Übertragungstechnik. Seit 2001 ist er bei Endress+Hauser Digital Solutions in verschiedenen Positionen tätig. Derzeit leitet er dort den Bereich „Innovation“ und ist Mitglied der Geschäftsleitung. Seit 2017 gehört er dem Vorstand der Profibus Nutzerorganisation (PNO) an.

Prozessautomation im Zeitalter der Digitalisierung, andererseits beleuchtet sie die zunehmende Konvergenz von IT und OT und die Annäherungen zwischen Factory und Process Automation aufgrund gemeinsam genutzter Technologien. Mit den aktuellen Themen wie Informationsmodelle, Security, TSN, SPE und Ethernet-APL, IO-Link, omlox so-

Etablierte Produktionsverfahren bleiben unangetastet und dennoch können zusätzliche Daten zur Anlagenoptimierung bereitgestellt werden.

weitere Geräte bzw. Diagnosetools im selben Netzwerk zu betreiben.

PI kooperiert zudem seit längerer Zeit mit der OPC Foundation mit dem Ziel der Nutzung von OPC UA Informationsmodellen in den Technologien von PI. So nutzt beispielsweise die von der PI in Kooperation mit der FieldComm Group tatkräftig vorangetriebene FDI-Technologie das Informationsmodell von OPC UA. Die dort schon angewandte Spezifikation OPC UA for Devices wird auch bei der Profinet-Abbildung herangezogen. Dank des schon immer offenen TCP/IP-Kanals bei Profinet-Netzen kann der OPC UA-Zugriff über die Steuerungen, Gateways oder auch direkt auf unterlagerte Geräte erfolgen.

Ganz entscheidend für die Akzeptanz von Ethernet-Lösungen in der Prozessindustrie ist deren Einsatz in explosionsgeschützten Bereichen. Wie ist der heutige Stand der Dinge?

J. Hähnliche: Die drei Organisationen FieldComm Group, kurz FCG, ODVA und PI sowie zwölf Industriepartner haben intensiv an einer 2-Draht Ethernet-Lösung für die Prozessautomatisierung gearbeitet. Kürzlich hat sich die OPC Foundation dem Projekt angeschlossen. Das

Konzept wurde vor zwei Jahren unter dem Namen Ethernet-Advanced Physical Layer, kurz APL, vorgestellt. Vor einem Jahr wurde der Standard IEEE Std 802.3-2019 beziehungsweise 10BASE-T1L freigegeben. Dieser bildet die Grundlage für die Integration von Ethernet-APL in die Ethernet-Protokollspezifikationen. Eine weitere wichtige Kernaufgabe des APL-Projektteams ist es, die Interoperabilität von APL-Komponenten sicherzustellen. Dazu gehört die Spezifikation einer eigensicheren Kommunikation und Versorgung und dazugehöriger Profile, so dass

den und Plattformabhängigkeiten zu überwinden. Konformitätstestspezifikationen und Testwerkzeuge tragen zur Gewährleistung der Interoperabilität bei. Profinet wurde frühzeitig als Profil in der EDDL-Gerätebeschreibungssprache verankert, so dass die Migration zu FDI keine zusätzlichen Spezifikationserweiterungen bedeutet. Diese Kombination ermöglicht es Geräteherstellern daher, sich bei der Integration industrieller Kommunikationsschnittstellen in ihre Geräte auf markterprobte Spezifikationen zu verlassen und bietet Sicherheit für die Anwender.

Dem Einzug von Industrial Ethernet in der Prozessautomation steht nichts mehr im Weg.

Jörg Hähnliche, Vorstandsmitglied der Profibus Nutzerorganisation

Industrial Ethernet Feldgeräte in explosionsgefährdeten Bereichen bis Zone 0 bzw. Class I/Division 1 eingesetzt werden können. Gleichzeitig kann nun die Geräteentwicklung durchstarten; demnächst sollen die ersten APL-Produkte vorgestellt werden. Das Schöne daran: Diese Geräte werden unter anderem Profinet sprechen und in vorhandenen

Die PI-Konferenz 2021, die vom 15. bis 18. März 2021 als virtuelle Veranstaltung stattfindet, steht unter dem Leitthema „Process Goes Digital“. Was werden die Schwerpunkte der Veranstaltung sein?

J. Hähnliche: Die Konferenz adressiert einerseits die vielen Neuerungen und Fortschritte innerhalb der

Wie lautet Ihr Fazit zu Ethernet in der Prozessautomatisierung?

J. Hähnliche: Ethernet-APL ist ein Enabler für zusätzliche Anwendungen, wie NOA zeigt. Zusammen mit dem PA Profil 4.0 und NOA steht dem Einzug von Industrial Ethernet und damit dem Einzug von innovativen Ansätzen in der Prozessindustrie nichts mehr im Weg.

Mit der Kombination von FDI, PA Profil 4.0 und Ethernet-APL kann das NOA-Konzept seinen Nutzen voll ausspielen. Die enge Zusammenarbeit von PNO und NAMUR hat zu wesentlichen Innovationsschüben bei Profinet geführt, die es jetzt auch in der Anwendung umzusetzen gilt.

■ www.profinet.com
■ www.pi-konferenz.de

Process Goes Digital

Technologien. Einfach. Nutzen.

PI 2021
Konferenz



Die PI-Konferenz beleuchtet die zunehmende Konvergenz von IT und OT und die Annäherungen zwischen Factory und Process Automation aufgrund gemeinsam genutzter Technologien.

TEAMPROJEKT

Ihre Service-Experten für die chemische Industrie

Ihre Herausforderungen:

- Prozesse belasten das Kerngeschäft
- Fixkosten nicht flexibel
- Qualitätsabweichungen
- Ungleichmäßige Auslastung von Personal & Sachmitteln
- Hoher Aufwand durch Ausfälle, Nachbesetzung & Verwaltung

Unsere Lösungen:

- Fokus auf Ihr Kerngeschäft
- Fixkosten variabilisieren
- Steigerung der Qualität
- Risikoreduzierung
- Höhere Kapazitäten & Flexibilität
- Kein eigenes Equipment & Personal nötig

Jetzt **unverbindliche Analyse** Ihrer Unternehmensprozesse anfordern & Wettbewerbsvorteile sichern!

www.teamprojekt-chemie.de
kontakt@teamprojekt-outsourcing.de
+49 (0) 6142/ 83786 - 0

„das fehlende Stück Partner“

Cybersecurity

Bedrohungsszenarien nicht nur für kritische Infrastrukturen

In den USA haben Hacker sich im Februar 2021 Zugang zu einer Wasseraufbereitungsanlage im US-Bundesstaat Florida verschafft und das Wasser chemisch manipuliert, indem sie den Anteil von Natriumhydroxid im Wasser mehr als verhundertfacht haben. Der Angreifer nutzte dazu die Fernwartungssoftware TeamViewer. Dieser Fall bestätigt die Erfahrungen etlicher Institutionen und Firmen, die in Honey-Pot Servern ähnliche Angriffsszenarien beobachtet haben, die kritische aber auch vergleichbare relevante öffentliche und private Strukturen betreffen.

Zielgerichtete Angriffe und Ransomware-Taktiken

Die Sicherheitsexperten von Kaspersky erwarten für 2021 verstärkt zielgerichtete Cyber-Attacks auf

Behörden und industrielle Unternehmen. Cyberkriminelle haben in den vergangenen Jahren Profile von zufällig infizierten Computern erstellt, die an Industriernetzwerke angeschlossen sind oder regelmäßig auf diese zugreifen. Die Zugangsdaten werden zukünftig – eventuell auch schon gegenwärtig – an professionelle Gruppen weiterverkauft, die bereits über spezielle Strategien zur Monetarisierung von Angriffen auf Industrieanlagen verfügen.

Weitere Bedrohungsszenarien laut Kaspersky:

- Ransomware wird fortschrittlicher und anspruchsvoller
- Hybride Angriffe zum Diebstahl von Dokumenten
- Spionage-Angriffe über das OT
- Taktische und strategische Partnern werden zu Angriffszielen

- Die Anzahl der APT-Gruppen (Advanced Persistent Threats), die Anweisungen und Unterstützung von Regierungen oder Regierungsbehörden erhalten, wird weiter zunehmen
- Komplexere Angriffe nach dem Vorbild von Stuxnet, Black Energy, Industroyer und Triton werden zunehmen
- Behördenübergreifende Angriffe und Übergriffe auf zentrale und lokale Regierungssysteme.

Empfehlungen zum Schutz vor Bedrohungen

Folgende Maßnahmen sollen laut Kaspersky zum Schutz vor Bedrohungen umgesetzt werden:

- Regelmäßig Betriebssysteme und Anwendungssoftware aktualisieren, die Teil des industriellen Netzwerks des Unternehmens

sind. Fixes und Patches für die ICS-Netzwerkhardware sollten installiert werden, sobald sie verfügbar sind

- Regelmäßige Sicherheitsaudits von OT-Systemen durchführen, um mögliche Schwachstellen zu identifizieren und zu beseitigen
- Einsatz von dedizierten ICS-Lösungen zur Überwachung, Analyse und Erkennung des Netzwerkverkehrs
- Spezielle ICS-Sicherheitstrainings für IT-Sicherheitsteams und OT-Ingenieure und Zugang zu aktuellen Informationen über Bedrohungen
- Sicherheitslösungen für OT-Endpoints und Netzwerke verwenden
- Schutz der IT-Infrastruktur durch automatische Erkennung und Reaktion auf Bedrohungen. (vo)