

Industrial IoT-Gateway-Geräte

Die Vision intelligenter, autonom kommunizierender Geräte



Gateways dienen im Allgemeinen als Brücken zum Transfer von Rohdaten zu einem zentralen Server, welcher diese Daten weiterverarbeitet. Um der Vision einer umfassend instrumentierten Welt der intelligenten, autonom kommunizierenden Antriebe und Sensoren gerecht zu werden, sind innovative Produktlösungen zur vollständigen Vernetzung der Produktionsanlagen gefragt, welche durch das Einbinden von Daten und Analysen Effizienzsteigerungen, beispielsweise in der Fabrikautomation, ermögli-

chen. Der Begriff Industrial Internet of Things-Gateway (IIoT-Gateway) beschreibt ein Gerät zur Verbindung zwischen übergeordneten Netzwerkanwendungen (Cloud) und IoT-Geräten. Industrial Internet of Things meint die zunehmende Vernetzung von Geräten untereinander als auch nach außen hin mit dem Internet, wobei verschiedene Objekte, Maschinen und Alltagsgegenstände mit Sensoren und Prozessoren ausgestattet werden und über ein gemeinsames Netz (beispielsweise IP) miteinander kom-

munizieren. Gateway-Geräte sammeln Daten und Informationen zur Weiterleitung an Leitstellen für weitere Analyse-, Planungs- und Korrekturmaßnahmen. Immer häufiger finden sie Verwendung in Krankenhäusern, Transportunternehmen, Vertriebs- und Logistikbetrieben sowie Unternehmen der Agrarwirtschaft und Ressourcengewinnung.

Anwendungsbereiche für jede Industrie

Das Schlüsselwort ist Kommunikation: Die Daten, die IIoT-Gateways liefern, sind beispielsweise bei der Fabrikautomation und für den Geschäftserfolg eines modernen Betriebs entscheidend. So garantieren Gateway-Geräte die Kommunikation zwischen allen Akteuren, Sensoren, Bedienelementen und Verbrauchern. Zusätzlich können sie selbst als Controller dienen, etwa bei der Durchführung von Aufgaben an Fließbändern oder der Steuerung von Lagerrobotern, die zum Verpacken und Kommissionieren gebraucht werden. Je nach Anwendungsbereich ergeben sich völlig unterschiedliche Anspruchsprofile. Die Produktivität wird verbessert und die menschliche Fehleraten reduziert.

Herausforderungen, Möglichkeiten und Trends

Während die Automatisierung von Industriegebäuden ihren Fokus auf Energie- und Personaleinsparungen

Kurz gefasst

In der smarten Fabrik muss alles miteinander vernetzt sein. Dafür werden Internet of Things-Gateways (IIoT-Gateways) benötigt, die eine Verbindung zwischen übergeordneten Netzwerkanwendungen (Cloud) und IoT-Geräten sowie auch zwischen den Geräten untereinander herstellen.





legt, zielt die Hausautomation auf Sicherheit und Wohnkomfort ab. Die zahlreichen Möglichkeiten, die sich hieraus für „Smart Buildings“ ergeben, reichen vom Ausschalten der Gebäudebeleuchtung über die Regelung der Heizung sowie dem Betätigen der Rasensprenger bis hin zum Öffnen und Schließen von Jalousien und Rollläden. Die Optimierung der Heizungsanlage oder eine effiziente Kühltechnik sparen bis zu 30 Prozent der Energiekosten ein. Auch in Städten ist der Nutzen der IIoT-Gateways enorm. Egal ob digitale Kioske, vernetzte Müllcontainer oder intelligente Straßenlaternen – „Smart City“ ist die Zukunft der Stadt, bestimmt durch die Faktoren Demografie, Klimawandel und Endlichkeit der Ressourcen. Hier wird nachhaltige Lebensqualität durch Technologie in den Bereichen Umwelt, Bildung, Mobilität, Gesundheit, Sicherheit, Produktivität und Wirtschaftlichkeit erreicht. Exemplarisch hier-

für ist die mit einem Notrufknopf und einem Umweltdatensensor ausgestattete Straßenlaterne der Zukunft, welche zugleich als Ladestation für E-Fahrzeuge dient. Auch Verkehrsregelungssysteme richten sich anhand von Datensammlungen nach Wirtschaftszahlen sowie Wetter- und Verkehrsbedingungen. Zugleich verbessern IIoT-Gateways die Produktivität und reduzieren damit einhergehend die menschlichen Fehlerraten. So führt die Kooperation und Kommunikation von Anlagen, Menschen, Produkten und Maschinen nicht nur zur Optimierung eines einzelnen Produktionsschritts, sondern einer ganzen Wertschöpfungskette – von der Idee über die Entwicklung, Herstellung und Wartung bis hin zum Recycling eines Produkts. Die größte Herausforderung ist das Verbinden aller Benutzer und Komponenten.

Integration eines IIoT-Gateways am Beispiel „Smart Factory“

Ein IIoT-Gateway aggregiert und verarbeitet Sensordaten, schafft Brücken zwischen Sensorprotokollen und ermöglicht auf diese Art und Weise die Anbindung an Industrial Internet (Industrie 4.0) Umgebungen wie beispielsweise der Fabrik 4.0. Dazu werden die zuvor passiven Bestandteile der Produktion wie beispielsweise Maschinen, Werkzeuge oder Transportmittel zur gegenseitigen Vernetzung mit digitalen Aktoren und Sensoren ausgestattet, die ihre Daten an das IIoT-Gateway übermitteln. Das Resultat ist eine kosteneffiziente Vernetzung von Anlagen und Maschinen sowie die wesentliche Verbesserung von

Produktqualität und Produktionsprozess. Die Überwachung der Daten gewährleistet nebst der planbaren und vorausblickenden Wartung der Anlagen die deutliche Erhöhung der Maschinenverfügbarkeit. IIoT-Gateways können auch problemlos in bestehende Fertigungsanlagen integriert werden und die Kontrolle sowie das Erfassen grundsätzlicher Werte über den gesamten Produktionsprozess hinweg ermöglichen. Das Ziel der Minimierung der Lücke zwischen realer und virtueller Informationswelt wird nicht nur ohne Eingriffe in die Automatisierungslogik, sondern zugleich kosteneffizient in Form von IIoT-Gateways, verwirklicht. In der Fertigungswelt spielen sie mittlerweile eine wesentliche Rolle, gewährleisten sie doch – neben beträchtlichen Fortschritten in Analytik, Kommunikation und Konnektivität – die Erreichbarkeit des gesamten Automati-

sierungssystems über das Netzwerk. Intelligente Produktionsmethoden profitieren von der Effizienz der Kommunikation von Maschine zu Maschine. Solche rundum vernetzten Produktionsanlagen nennt man daher auch „Smart Factories“, welche wichtige Ressourcen wie Zeit und Geld einsparen, den Ausstoß von Produkten durch computergesteuerte Prozesse beschleunigen und durch die sich innerhalb der Produktentwicklung sowohl die Schlagzahl erhöht als auch die Reifezeit verkürzt. Die enge Vernetzung zwischen digitaler und maschineller Welt birgt das Potenzial für tiefgreifende Veränderungen nicht nur in der globalen Industrie, sondern auch im privaten sowie gesellschaftlichen Leben.

AXIOMTEK Deutschland GmbH
www.axiomtek.de

