

White Paper

Industrie 4.0 und die vollständige Vernetzung von Unternehmen in der Zukunft

Automatisierung, Sensoren und datenbasiertes Monitoring werden bereits seit vielen Jahren in der Fertigung eingesetzt. Heute jedoch führen die umfassende Vernetzung, Echtzeitsteuerungen und Maschinenintelligenz dazu, dass vollständig neue, noch effizientere und innovativere Industriemodelle entstehen – Modelle, die als „hyperconnected“ bezeichnet werden.



Einführung

Automatisierung, Sensoren und datenbasiertes Monitoring werden bereits seit vielen Jahren in der Fertigung eingesetzt. Heute jedoch führen die umfassende Vernetzung, Echtzeitsteuerungen und Maschinenintelligenz dazu, dass vollständig neue, noch effizientere und innovativere Industriemodelle entstehen – Modelle, die als „hyperconnected“ bezeichnet werden.

So sind einige Fabriken jetzt in der Lage, schnell und kostengünstig Konsumgüter zu produzieren, die für jeden einzelnen Kunden maßgeschneidert sind. Innovative Hersteller von Industrieanlagen arbeiten an Lösungen, die einen Ausfall vollständig verhindern können. Sie nutzen dafür intelligente Monitoring-Systeme und vorausschauende Wartung, um auch kleinste Probleme sofort zu erkennen, bevor sie schwer wiegende Folgen verursachen.

Diese und andere Lösungen sind Teil des Projekts Industrie 4.0. Das Konzept zu Industrie 4.0 wurde 2011 in Deutschland entwickelt und kommt mittlerweile in ganz Europa zur Anwendung. Heute zeigen sich zunehmend positive Auswirkungen, die vor wenigen Jahren noch nicht denkbar waren. Fujitsu gehört zu den ersten von einigen Dutzend Unternehmen, die im Rahmen des Projekts Lösungen für eine Zukunft entwickeln, in der die Fertigung hyperconnected – vollständig vernetzt – ist. Mehr Echtzeitdaten und ein umfassender Überblick über alle Prozesse ermöglichen eine höhere Effizienz, bessere Vorhersagbarkeit und zahlreiche Innovationen.

Ursprung und Weiterentwicklung von Industrie 4.0

Wie der Name bereits sagt, ist Industrie 4.0 die neueste Generation technologischer Entwicklungen im Fertigungssektor. Lange vor dem Industrial Internet of Things (IIoT) haben Hersteller, Versorger und andere Unternehmen bereits Automatisierungslösungen auf Basis von SCADA-Systemen (Supervisory Control And Data Acquisition) oder RFID-Etiketten (Radio-Frequency Identification) für die Nachverfolgung von Waren und Equipment verwendet.

Im Vergleich zu früheren Generationen von Automatisierungstechnologien ist Industrie 4.0 jedoch mehr als nur ein weiterer Entwicklungsschritt. Es steht vielmehr für einen Paradigmenwechsel, der zu einer schnellen und radikalen Restrukturierung von Industriebetrieben, Prozessen und Werteketten führt und damit die Basis für eine verstärkte Wettbewerbsfähigkeit und höhere Kosteneffizienz schafft. Auch für die Kunden wird sich dadurch vieles verändern.

Dabei geht es um mehr als die Automatisierung. Industrie 4.0 steht für eine Art Neuerfindung der Fertigung. Mithilfe verschiedener Hyperconnected-Technologien erfassen Industrieunternehmen Echtzeit-Daten für die Optimierung und Transformation der Zusammenarbeit mit Zulieferern, Partnern und Kunden.

Industrie 4.0 ist ein Zukunftsprojekt, das 2011 von der Forschungsunion der Bundesregierung ins Leben gerufen wurde, um die Entwicklung einer vollständig vernetzten Industrieproduktion als zukünftige, effiziente Basis des größten deutschen Wirtschaftssektors voranzutreiben. Das verarbeitende Gewerbe generiert nahezu ein Viertel des Bruttoinlandsprodukts in Deutschland, daher ist der Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit in diesem Sektor von großer Bedeutung. Dies gilt insbesondere in einem dynamisch wachsenden globalen Markt mit vielen Ländern, die von geringeren Lohnkosten profitieren.

Das Konzept von Industrie 4.0 findet heute weit über die Grenzen Deutschlands Anwendung, vor allem in Frankreich, Großbritannien und in weiteren Teilen Westeuropas. Andere Initiativen, die digitale Innovationen im Ferti-

gungssektor vorantreiben, gibt es beispielsweise in China, Japan und den USA.

Alle diese Projekte haben das gleiche Ziel: Die Fertigung soll nicht nur intelligenter und autonomer werden, sondern industrielle Prozesse auch dezentralisieren und vollständig vernetzen, um eine flexible, nachhaltige und personalisierte Produktion zu ermöglichen. Im Idealfall führt dieses Konzept dazu, dass die Produktionskosten für eine individuelle Bestellung nur unwesentlich höher liegen als bei einer Massenproduktion. Dadurch könnten Industrieländer in Europa und Nordamerika ihre Nachteile bei den Lohnkosten gegenüber Ländern wie China und Indien stark verringern.

Fujitsu: Eine neue Perspektive für die Industrie

Warum spielt Fujitsu im Zukunftsprojekt Industrie 4.0 so eine wichtige Rolle? Fujitsu verfügt über herausragende Kompetenzen und Erfahrungen in vielen Bereichen, die für den Einsatz von Hyperconnected-Technologien in der Fertigung relevant sind. Dadurch kann das Unternehmen einzigartige Erkenntnisse und Perspektiven zu diesem Projekt beitragen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Technologieunternehmen, die sich aktuell in Projekten zum Thema IIoT engagieren, betreibt Fujitsu selbst auch eine industrielle Fertigung. Das Unternehmen unterhält seit vielen Jahren Produktionsstätten in der ganzen Welt, darunter auch eine hochmoderne Computer-Fertigung mit Forschungseinrichtungen in Augsburg. Daher kennt Fujitsu aus eigener Erfahrung die besonderen Herausforderungen, die Industrieunternehmen heute bewältigen müssen.

Als Hersteller kennt Fujitsu beispielsweise die große Bedeutung einer transparenten und effizienten Versorgungskette. Das ist leicht nachvollziehbar, wenn man allein an die vielen Tausend kleinen Unternehmen denkt, die Komponenten für die größeren OEM-Unternehmen (Original Equipment Manufacturers) liefern. Um diese Lieferantenbeziehungen in einem zunehmend wettbewerbsorientierten und globalen Markt aufrecht zu erhalten, müssen die kleinen Zulieferer ihre Prozesse soweit wie möglich automatisieren.

In Zusammenarbeit mit Fujitsu konnte das Meggitt Composites, ein Zulieferer für die Luft- und Raumfahrtindustrie, genau dies tun. Durch Nutzung des Fujitsu GlobeRanger RFID-Systems für jedes Bauteil, das in der Fabrik montiert wird, konnte das Unternehmen sich einen schnellen Überblick über den gesamten Fertigungsprozess verschaffen. Messungen und Fehlerkorrekturen können mithilfe eines grafischen Dashboards in Echtzeit durchgeführt werden. So verfügt das Unternehmen jederzeit über alle relevanten und aktuellen Daten.

Als langjähriger Anbieter von IT-Infrastruktur sowie Integrations-, Beratungs- und anderen Services kennt Fujitsu auch die Probleme, die bei der Modernisierung von IT-Systemen in Fertigungsunternehmen auftreten können.

Darüber hinaus verfügt Fujitsu über einzigartige Kompetenzen für das Management der zahlreichen dynamischen Komponenten, auf denen ein effizientes und vollständig vernetztes Unternehmen basiert. So bietet Fujitsu beispielsweise mit seiner umfassenden Erfahrung in der Entwicklung von cloud-basierten Systemen für Unternehmenskunden ideale Voraussetzungen für den Roll-out ähnlicher Projekte in der Fertigungsindustrie. Hinzu kommt die Expertise für Analytics-Funktionen, Mustererkennung und andere datenbasierte Prozesse. Damit unterstützt Fujitsu Unternehmen aus der Industrie bei der effizienten und produktiven Nutzung der Informationen von Maschinen, Sensoren und anderen Systemen.

Ein weiteres Beispiel ist Baker Hill Industries, ein Kunde von Fujitsu, der Präzisionsbauteile unter anderem für die Luftfahrtindustrie herstellt.

Baker Hill verwendet GlobeRanger von Fujitsu für die Betriebsüberwachung und Lokalisierung von Problemen in Echtzeit. Kontinuierliche Status-Updates ermöglichen die sofortige Erkennung von Unregelmäßigkeiten bei Prozessen, um schnelle Gegenmaßnahmen einzuleiten und Produktionsausfälle zu verhindern.

Aufgrund von bewährten Partnerschaften mit anderen führenden Technologieunternehmen und mit seiner langjährigen Erfahrung in Europa, im Nahen Osten und in Afrika (EMEA) ist Fujitsu optimal positioniert, um Fertigungsunternehmen in dieser Region bei der schnellen und erfolgreichen Umsetzung ihrer Strategie für Industrie 4.0 zu unterstützen.

Die Kombination dieser Faktoren ermöglicht Fujitsu die Bereitstellung von Hyperconnected-Unternehmenslösungen für Industriekunden. Diese Lösungen zeichnen sich aus durch marktführende Produkte, effizienten und sicheren Zugriff auf gemeinsame Daten sowie hohe Systemverfügbarkeit und Kosteneinsparungen.

Industrie 4.0 in der Praxis

Die Vorreiter des Industrie 4.0 Konzepts waren zunächst skeptisch, ob das ambitionierte Ziel von 100 Use Cases im ersten Jahr erreicht werden kann. Doch bis Ende 2015 gab es bereits 203 Beispiele für IIoT-Projekte, die meisten davon in Deutschland.

Während die relevanten Technologien kontinuierlich weiterentwickelt werden, beziehen sich die primären Ziele dieser Projekte in der Regel auf verschiedene Innovationen. Dazu gehören intelligent automatisierte Fertigungsprozesse für höhere Effizienz und reduzierte Kosten, eine optimierte Integration der Werteketten für höhere Produktivität von Personal und Anlagen sowie die Einführung intelligenter Services wie vorausschauende Instandhaltung, die Ausfallzeiten und Ineffizienz reduzieren und damit mögliche Umsatzausfälle verhindern.

Fujitsu unterstützt seine Kunden dabei, diese Vorteile digitaler Lösungen zu nutzen, mit denen Hersteller, Partner und Kunden unterschiedlichste Daten besser erfassen, teilen, verstehen und produktiv nutzen können. So sind Hyperconnected-Systeme in der Lage, Performance-Daten von mehreren Hundert oder sogar Tausenden Maschinen bei verschiedenen Kunden zu erfassen. Der Hersteller dieser Maschinen kann dann mithilfe modernster Analytics-Funktionen und Künstlicher Intelligenz diese Daten analysieren und Faktoren oder Bedingungen identifizieren, die zu suboptimaler Leistung oder auch Ausfällen führen könnten.

Auf Basis dieser Analysen können Hersteller und ihre Partner schließlich auch gemeinsame Prozesse anpassen und optimieren.

Mit Technologie von Fujitsu können Hersteller von Industrieanlagen beispielsweise den optimalen Zeitpunkt für Wartungen besser vorhersagen. Ihre Kunden profitieren davon durch maximale Systemverfügbarkeit und eine Reduzierung der Serviceeinsätze. Diese Faktoren werden für Industrieunternehmen zunehmend wichtiger, die in einem wettbewerbsintensiven Umfeld agieren.

Auf Basis von IIoT-Lösungen können Unternehmen aber auch innovative Services für ihre Kunden entwickeln.

Ein Flughafenbetreiber wollte Fluggesellschaften davon überzeugen, seine eigenen, umweltfreundlichen und nachhaltigen Energieservices zu nutzen, anstatt auf die Onboard-Hilfsaggregate zurückzugreifen, die für das Starten der Flugzeugturbinen und den Betrieb der elektrischen Anlagen verwendet werden. Fujitsu unterstützte diesen Kunden bei Implementierung und Testläufen eines Sensors, der anhand von Geräuschen erkennt, ob das Hilfsaggregat in Betrieb ist. Sobald das Aggregat läuft, erhält der Flughafen eine entsprechende Nachricht und kann der Crew im Flugzeug die Versorgung über eine alternative Energiequelle anbieten.

Ein erster Testbetrieb des Systems war so erfolgreich, dass es zukünftig für den gesamten Flughafen genutzt werden soll. Fujitsu entwickelt das System jetzt als neues Produkt weiter, um es auch anderen Flughafenbetreibern in ganz Europa und weltweit anzubieten.

Ein weiteres Beispiel für Industrie 4.0 in der Praxis: Ein Hersteller von Windkraftwerken nutzt Ultraschallfotografie zur nicht-invasiven Erkennung von Produktionsfehlern. Als Experte für die Mustererkennung auf Basis von Algorithmen konnte Fujitsu dem Hersteller helfen, die durchschnittliche Dauer für die Überprüfung der Rotorblätter von eineinhalb Tagen auf nur zwei Stunden zu reduzieren.

Ausblick

IIoT-Technologien werden Herstellern zukünftig ermöglichen, vollständig vernetzte (hyperconnected) Systeme zu entwickeln, die auf völlig neue Weise die Interaktion mit Kunden, Lieferanten, Logistikdienstleistern und anderen Partnern steuern. Dann können Fabriken aller Art maßgeschneiderte Produkte nach individuellen Vorgaben von Kunden genauso schnell und kostengünstig fertigen wie Massenware. Die Technologien und Prozesse für Industrie 4.0 schaffen die Voraussetzungen für diese personalisierten, innovativen Produkte, die sich an den individuellen Anforderungen der Kunden orientieren.

Während die Technologien für Industrie 4.0 kontinuierlich weiterentwickelt werden, engagiert sich Fujitsu für eine breitere Akzeptanz dieses Konzepts und unterstützt Early Adopters bei der Implementierung von neuen und innovativen Applikationen. Um seine Kompetenzen für vollständig vernetzte Unternehmen im Bereich des industriellen IoT (IIoT) zu bündeln, hat Fujitsu sein neues Industrie 4.0 Kompetenzzentrum in München eröffnet. Das Zentrum unterstützt Unternehmen aus dem Fertigungssektor bei der Umsetzung von digitalen Transformationsprojekten, die ihre Rentabilität und Wettbewerbsfähigkeit in einem dynamischen und globalen Markt sichern. Weitere Informationen zu den Beratungsangeboten unter:

www.fujitsu.com/de/industrie4-0.

„Noch vor kurzem lag der Fokus auf der Implementierung von Technologielösungen, inzwischen diskutieren wir hingegen darüber, gesamte Geschäftsbereiche zu verbinden, umzustellen oder einzubetten,“ sagt Dr. Rolf Werner, Head of Central Europe bei Fujitsu.

Fujitsu kann auch Ihrem Unternehmen helfen, die Transparenz, Effizienz und Vorhersagbarkeit von Prozessen zu verbessern. Erfahren Sie mehr darüber, wie Sie zukünftig von der vollständigen Vernetzung profitieren können. Weitere Informationen unter: www.fujitsu.com/de.

Kontakt

FUJITSU
Fujitsu Technology Solutions GmbH
Telefon: 00800 37210000*
E-Mail: cic@ts.fujitsu.com
Website: fujitsu.com/de
2017-09-20 EMEA DE

© [2017] Fujitsu Technology Solutions GmbH
Fujitsu, das Fujitsu-Logo und Fujitsu-Markennamen sind Marken oder eingetragene Marken von Fujitsu Limited in Japan und anderen Ländern. Andere Firmen-, Produkt- und Servicebezeichnungen können Marken oder eingetragene Marken der jeweiligen Eigentümer sein.
Änderungen bei den technischen Daten vorbehalten. Lieferung unter dem Vorbehalt der Verfügbarkeit. Haftung oder Garantie für Vollständigkeit, Aktualität und Richtigkeit der angegebenen Daten und Abbildungen ausgeschlossen. Wiedergegebene Bezeichnungen können Marken und/oder Urheberrechte sein, deren Benutzung durch Dritte für eigene Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Weitere Informationen zu Industrie 4.0

Servicehotline: 00800 37210000*
E-Mail: CIC@service.com
www.fujitsu.com/de/industrie4-0

*verfügbar und kostenfrei aus allen Netzen in D/A/CH