

Mit echtem Teamwork zu Industrie 4.0

19.07.2016

von Erich Brockard

Industrie 4.0 bedeutet eine intelligente, sichere Erfassung und Verarbeitung von Daten auf Basis eines intensiven Austauschs dieser Daten über alle Verarbeitungsebenen hinweg. Die HW ist dabei ein Enabler, aber ganz wesentliches Know-how sowie diverse Kernfunktionalitäten liegen auch in der Software.



© Industrieblick, fotolia

Der Netzwerkanbieter Cisco hat prognostiziert, dass im Jahr 2020 etwa 50 Milliarden Anwendungen mit dem Internet der Dinge (IoT) verbunden sein werden. Ein Teilaspekt dieses IoT trägt den Namen Industrie 4.0. Allerdings ist Industrie 4.0 kein finaler Zustand, den es zu erreichen gilt. Industrie 4.0 ist vielmehr ein Prozess, dessen Entwicklung ständig voranschreitet.

In Deutschland beschäftigten sich zuerst die Forschungseinrichtungen mit dem Thema Industrie 4.0 – unter anderem das DFKI, das Technologiezentrum OWL und die RWTH Aachen. Der Forschungsbereich Innovative Fabrikssysteme (IFS) des DFKI (Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz) kreierte die Demonstrationsplattform Smart-FactoryKL, während das Technologiezentrum Ostwestfalen-Lippe (OWL) unter anderem auch über 170 Unternehmen und Einrichtungen mit in das Thema Industrie 4.0 einbindet. An der RWTH Aachen forschen mehr als 20 Institute der Werkstoff- und Fertigungstechnik gemeinsam mit der Fraunhofer-Gesellschaft und namhaften Unternehmen aus der produzierenden Industrie an Grundlagen für eine nachhaltige Produktionsstrategie.

Mittlerweile sind viele Unternehmen aktiv im Bereich Industrie 4.0 unterwegs, denn heutzutage gibt es quasi gar keine Alternative mehr dazu: Entweder man macht mit oder man läuft selbst Gefahr, mittel- bis längerfristig nicht mehr wettbewerbsfähig zu sein. Unternehmen, die sich selbst in Richtung Industrie 4.0 entwickeln, müssen zwar manchmal ihr Geschäftsmodell verändern, wären aber ohne diesen Schwenk zu Industrie 4.0 höchstwahrscheinlich schon bald nicht mehr auf dem Markt relevant.

EBV Elektronik sieht sich im Rahmen von Industrie 4.0 als Unterstützer der KMUs (kleine und mittlere Unternehmen; der Mittelstand). EBV berät und schlägt Komponenten beziehungsweise Lösungen vor, um diesen KMUs dabei zu helfen, auf den mittlerweile schon mit beachtlicher Geschwindigkeit fahrenden Zug namens Industrie 4.0 aufzuspringen. Dabei konzentriert sich EBV Elektronik auf die Unternehmen, die Komponenten für den Einsatz im Rahmen von Industrie 4.0 entwickeln wollen. Im Rahmen dieses Beitrags geht es daher ausschließlich um die Entwicklung und das Design von Elementen, die im Rahmen von Industrie 4.0 zum Einsatz kommen, beispielsweise um das Design einer neuartigen Maschinensteuerung. Um die andere Seite von Industrie 4.0 – nämlich den Einsatz von Subsystemen wie zum Beispiel Maschinensteuerungen – soll es in diesem Zusammenhang bewusst nicht gehen, weil dies ein klassisches Thema der Fabrikautomatisierung ist.

Time-to-Market

Um die Endapplikation zeitnah und mit einem angemessenen Time-to-Market auf den Markt zu bringen, müssen sich die Entwicklungsabteilungen dabei stets darüber im Klaren sein, wo ihre Kernkompetenzen sowie ihr eigentliches

Know-how liegen. Mittlerweile gibt es viele Hardware- und Software-Elemente sowie Entwicklungsdienstleistungen quasi von der Stange, auf denen die Applikationsentwickler dann aufbauen können. Zum rationellen Arbeiten gehört auch die intelligente Nutzung von Standardkomponenten – und zwar sowohl auf der Hardware- als auch auf der Software-Seite.

So werden beispielsweise wohl die wenigsten Entwickler auf die Idee kommen, einen Standard-(Embedded-)PC selbst zu entwickeln, weil es viel günstiger und schneller ist, einen entsprechenden Standard-PC, ein Prozessor-Board etc. als Komplettlösung einzukaufen und diesen als Basis für die eigene Applikation zu nutzen. Analoge Vorgehensweisen bieten sich auch in Bereichen wie der Hochfrequenz-Kommunikation (HF), der Security etc. an. Da meist nicht für alle Elemente die entsprechenden Ressourcen im entwickelnden Unternehmen vorhanden sind, etabliert sich die Zusammenarbeit mit den passenden Partnerunternehmen spätestens mit Industrie 4.0 zu einer alltäglichen Notwendigkeit. Mit seinem umfassenden Partnernetzwerk unterstützt EBV Elektronik seine Kunden bei der Suche nach den passenden Entwicklungspartnern.

Konnektivität und Interoperabilität per Funk

Industrie 4.0 ist im Prinzip verteilte Intelligenz über Konnektivität – und dafür ist drahtgebundene oder drahtlose Kommunikation erforderlich. Mittlerweile gibt es diverse Standards zur drahtlosen Kommunikation, die sich mit preisgünstigen Mikrocontrollern entwickeln lassen. Auch die entsprechenden Entwicklungs-Tools sind vorhanden, und durch die bei entsprechender Controller-Auswahl oftmals äußerst niedrige Verlustleistung ist auch der Batteriebetrieb von Sensoren möglich.

Die vielen Sensoren zur Erfassung von Größen wie Druck, Temperatur, Feuchtigkeit, mechanischer Belastung können teilweise mehrere Jahre lang mit einer Batterieladung zuverlässig mit dem übergeordneten System kommunizieren. Allerdings hängt die Batterie-Lebensdauer auch von der verwendeten Funktechnik wie zum Beispiel Bluetooth (Low Energy), WiFi etc. ab. Unabhängig davon, welche Funktechnik zum Einsatz kommt, muss zunächst stets die Interoperabilität auf der Hochfrequenzseite (HF-Ebene) gewährleistet sein.

Mit seinem vertikalen Segment HF ist EBV Elektronik bestens positioniert, den Entwicklern in diesem Rahmen herstellerübergreifend die passende Technik zu empfehlen: vom Chip über die Software bis zur Antenne. Und mit den passenden Security-Technologien lässt sich bereits auf der HF-Strecke der Grundstock für ein umfangreiches Security-Konzept legen.

Immer häufiger kommt die Funkverbindung auch im Rahmen des Bedienkonzepts zum Einsatz, denn bei weitem nicht jede Maschine im Feld benötigt ein industrietaugliches Anzeigeterminal. Immer häufiger kommen (Industrie-)Tablets zum Einsatz, die bei Bedarf Verbindung mit der relevanten Einheit aufnehmen, Daten visualisieren und Eingaben ermöglichen. Die entsprechende Kommunikation zwischen Maschine und Tablet erfolgt dann meist per WiFi oder Bluetooth: Eine auf dem Tablet laufende App übernimmt dabei die Funktion eines klassischen Bedienterminals. Gleichzeitig stehen der App auch die im Tablet (oder vielleicht sogar im Smartphone) integrierten Sensoren für Geschwindigkeit, Position, Beschleunigung etc. inklusive dem Kamerasensor zur Verfügung. Bei geschickter Nutzung der zur Verfügung stehenden Daten lassen sich erstaunlich innovative Bedienkonzepte realisieren. EBV Elektronik unterstützt Newcomer und Bestandskunden dabei, das passende Potenzial im Rahmen von Industrie 4.0 zu erkennen und zu nutzen – auch auf der Funkstrecke und bei der Bedieneinheit.

Kommunikation einheitlich per TSN

EBV gibt seinen Kunden quasi bei Bedarf sämtliche Puzzleteile in die Hand, mit denen sie in der Lage sind, die passende Applikation zu entwickeln. Ein gutes Beispiel hierfür ist die Kommunikation auf der Fertigungsebene in der Fabrik (Factory Floor) über den zukünftigen Kommunikationsstandard TSN (Time-Sensitive Networking).

Auf der unteren Feldebene erfolgt der Datenaustausch bisher noch über proprietäre Busse wie Profibus, Varan oder über Ethernet-Varianten wie Ethernet/IP, Ethercat, Ethernet Powerlink, Safetynet-p oder Profinet. Eine Ebene über der Feldebene, auf der Steuerungs-Ebene, versuchen die Experten, eine Standard-Kommunikation herzustellen. Da in Fabriken mehrere Maschinen parallel arbeiten, die oftmals von unterschiedlichen Lieferanten kommen, mussten diese proprietären Busse stets aufwändig über Gateways kommunizieren, um zumindest eine gewisse Art von Echtzeit-Kommunikation zu ermöglichen.

Jedes einzelne Gateway ist ein zusätzlicher Aufwand, der nicht nur Geld, sondern auch Entwicklungsressourcen kostet, dabei gleichzeitig eine gewisse Verzögerungszeit in die Echtzeitkommunikation mit einbringt und auch die Komplexität des Systems erhöht. Ein solches Gateway übersetzt dann quasi von Profinet auf Ethercat und von Ethercat auf Sercos etc.

Sercos III, die dritte Generation der Sercos-Schnittstellen-Reihe nach IEC/EN 61491, ist bei der IEC (International Electric/Electrotechnical Commission) zur weltweiten Standardisierung eingereicht worden, um später Teil der internationalen Standards IEC 61800-7, IEC 61784 und IEC 61158 zu werden. Sercos wird international von über 50 Steuerungs- und über 30 Antriebsherstellern aktiv unterstützt. Die Weiterentwicklung des Standards erfolgt innerhalb der Nutzerorganisation Sercos International (SI).

Um die universelle Verwendung verschiedener Komponenten zu ermöglichen, ist ein einheitlicher Kommunikationsstandard wie TSN somit äußerst wünschenswert, zumal TSN auch eine nahtlose Kommunikation in die oberen Schichten ermöglicht, in denen die MES genannten Manufacturing Execution Systems arbeiten. Typische Vertreter von MES sind Einheiten wie SPS (Speicherprogrammierbare Steuerungen; Englisch: PLC, Programmable Logic Control) und SCADA-Systeme (Supervision Control And Data Acquisition). TSN befindet sich derzeit in der Standardisierung durch den IEEE und kommt ursprünglich aus der Automobilindustrie.

EBV Elektronik arbeitet auf Grund der Komplexität von TSN mit Partnern zusammen, die diesen Standard mit unterstützen können. Dabei bündelt EBV für seine Kunden in Zusammenarbeit mit diesen Partnern auch Komponenten wie Prozessoren und Switches zusammen mit den BSPs und der erforderlichen Software. Damit sind die EBV-Kunden in der Lage, mit akzeptablem Aufwand selbst ihre TSN-kompatiblen Applikationen zu entwickeln.

Im Gegensatz zu den hohen Stückzahlen bei den großen Automobil-OEMs sind die Fertigungslose im industriellen Bereich normalerweise sehr viel kleiner, sodass eine kostengünstige Entwicklung einer TSN-Lösung ohne entsprechende Partnerschaften und Tool-Kits für die allermeisten Unternehmen gar nicht möglich wäre.

Security inklusive Datensicherheit

Diese quasi nahtlose Konnektivität birgt natürlich auch gewisse Risiken. Um einen reibungslosen Betrieb zu gewährleisten, müssen die Systeme genau das tun, was sie sollen. Damit Hacker keine Prozesse manipulieren und auch nicht die Kontrolle übernehmen können, ist Security, die weit mehr als »nur« die Datensicherheit umfasst, ein absolutes Muss.

Zum Teil gibt EBV Elektronik auch Empfehlungen ab, wenn es darum geht, Security mit Hilfe von Kryptographie-Chips auf Board-Ebene umzusetzen, aber wenn es um große Security-Konzepte geht, kommen Partner wie Fraunhofer mit ihrem Spezial-Know-how mit ins Spiel. Diese Partner unterstützen dann das entwickelnde Unternehmen auch bei der Security-Analyse und dem Erkennen sowie Beseitigen von potenziellen Sicherheitslücken.

Über eines sollte sich jeder im Klaren sein: Wer keine angemessenen Security-Maßnahmen implementiert, kann quasi sicher sein, dass feindselige Hacker sich Zugang zum System verschaffen und für Unannehmlichkeiten sorgen.

Kernelemente der Security

Security ist in fünf verschiedenen Ausprägungen erforderlich. Es handelt sich dabei um die Basisaspekte Authentifikation, Datenintegrität und Datensicherheit sowie um die Aspekte Anti-Tampering und Anti-Counterfeit.

Die Authentifikation ermöglicht eine eindeutige Identifizierung von Systemkomponenten. So erkennt das System zum Beispiel, dass jeweils nur wirklich dafür zugelassene Komponenten bei Antrieb, Steuerung oder Terminal zur Fernwartung mit ihm verbunden sind. Die Datenintegrität bezeichnet den Schutz vor Verfälschung von Daten während der Kommunikation. Dieser Aspekt ist vor allem als Schutz von Firmware-Updates über das Internet erforderlich, aber auch, um den angelieferten Sensordaten wirklich vertrauen zu können. Die Datensicherheit beschäftigt sich mit der verschlüsselten Datenkommunikation durch die Verwendung von Technologien zur Verschlüsselung und Entschlüsselung. Beim Anti-Tampering handelt es sich um den Manipulationsschutz für ein Gerät. Im Falle einer Manipulation löscht das System automatisch die entsprechenden Sicherheitsschlüssel (Security-Keys), sodass die Manipulation erkennbar wird.

Anti-Counterfeit ist nichts anderes als ein per Hardware und Software implementierter Nachbauschutz, bei dem bestimmte Schlüssel in einem Kryptographie-Chip gespeichert sind. Nur wenn die Schlüssel im Kryptochip und in der Software zusammenpassen, funktioniert das Gerät. So lässt sich unter anderem das Problem des Overbuilding (unautorisierte Fertigung zusätzlicher Geräte jenseits der vereinbarten Abnahmestückzahl) bei Auftragsfertigern in den Griff bekommen.

Hohes Potenzial

Mit Industrie 4.0 entsteht ein neues Potenzial von Möglichkeiten, das die europäischen Unternehmen nutzen sollten, um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln, mit denen sie weiterhin erfolgreich am Weltmarkt agieren können. Wenn die europäische Industrie dieses Potenzial nicht nutzt, werden es sicherlich andere Firmen tun, die dann den europäischen Unternehmen mit den neuen Lösungen das Wasser abgraben könnten. Europas Industrie steht somit derzeit am Scheideweg, denn Industrie 4.0 ist keine Frage des Ob, sondern nur noch eine Frage des Wann und des Wer (**Bild 1**).

Viele kleine Mittelständler verfügen nicht über die erforderlichen Engineering-, IT- und Entwicklungs-Ressourcen, um sämtliche Aspekte von Industrie 4.0 abzudecken. So geben zum Beispiel viele Mittelständler offen zu, dass sie keine Erfahrung mit der Programmierung von Apps haben. Gerade die zentraleuropäischen Unternehmen könnten mit einer neuen Form des Denkens sehr viel erreichen, denn sie müssen das Rad nicht immer wieder neu erfinden. Amerikanische beziehungsweise chinesische Unternehmen sind in diesem Rahmen meist wesentlich flexibler, denn sie integrieren die Technologien von verschiedenen Dienstleistern und Firmen zu einer neuen Applikation. Dies kann zu sogenannten disruptiven Geschäftsmodellen führen.

Mit Partnerschaften zum Ziel

Ein Unternehmen, das im Bereich der Automatisierung tätig ist, hat seine Kernkompetenz im Bereich der Automatisierung; dort liegt die spezifische IP dieser Firma. Aber es ist nun einmal keine Kernkompetenz der Automatisierung, über Hochfrequenz-Funkstrecken zu kommunizieren. Durch Zukaufen von entsprechenden Standardelementen lässt sich hier binnen kurzer Zeit ein hochperformantes System entwickeln.

Die Chiphersteller verfolgen diese Strategie schon lange, indem sie zum Beispiel die Prozessor-Kerne von ARM verwenden. Über den Rechenkern selbst können sich nur die wenigsten Halbleiterhersteller differenzieren – wohl aber über das Gesamtsystem, das sie rund um einen oder mehrere Rechenkerne auf Basis ihres System-Know-hows schaffen. Da die installierte Basis der ARM-Prozessoren mittlerweile sehr hoch ist, hat sich für die Hersteller von entsprechenden Entwicklungswerkzeugen ein sehr attraktiver Markt entwickelt. Von dieser Auswahl in der Tool-Landschaft profitieren die Anwender der Chips in technischer und preislicher Hinsicht.

So wie die Chiphersteller auch nicht mehr jedes einzelne Element in ihren Chips zu 100 Prozent selbst entwickeln, besteht auch in vielen anderen Bereichen die Möglichkeit, gezielt auf externe Elemente zu setzen, um das eigene Endprodukt voran zu bringen. IT-Ressourcen lassen sich heutzutage mieten oder leasen, sodass keine große Hardware mehr im eigenen Haus erforderlich ist. Mittlerweile bieten diverse Unternehmen sichere Cloud-Services an. Da beispielsweise bei Secured-Cloud-Services die Datensicherheit zum Kernelement des Geschäftsmodells von Unternehmen wie SAP oder IBM gehört, dürfte es für einen Mittelständler nur mit immens hohem Aufwand möglich sein, den Sicherheits-Level zu erreichen, den derartige Systemanbieter quasi von der Stange bieten – auch mit Server-Standorten in Europa.

Eines der Erfolgsgeheimnisse von Industrie 4.0 ist somit auch die sinnvolle und gezielte Nutzung externer Ressourcen – und EBV spielt bei der Vermittlung dieser Ressourcen eine aktive Rolle, obwohl der Halbleiter-Distributor mit der Herstellung derartiger Kontakte keinerlei Umsatz macht. EBV Elektronik sieht diesen Mehrwert als Mittel zur Kundenbindung, aber auch als Investition in die Zukunft, denn nur wenn EBVs Kunden erfolgreich sind, kann auch EBV erfolgreich sein. Zwei bis drei Jahre nach Projektbeginn kommen dann oft schon die ersten erfolgreichen



© Frank Riemenschneider

Bild 1: Bundeswirtschaftsminister Gabriel leitet zusammen mit seiner Kollegin Wanka das deutsche Konsortium Industrie 4.0.

Applikationen auf den Markt.

EBV-Partner sind unter anderem verschiedene Fraunhofer-Institute, zum Beispiel Fraunhofer AISEC in Garching, das sich mit Security beschäftigt, oder das Fraunhofer-Institut IOSB-INA in Lemgo, das sich im Rahmen der SmartFactory OWL (**Bild 2**) unter anderem Themen wie TSN und OPC-UA widmet, oder verschiedene andere Partner, die im Auftrag der Endkunden Software schreiben und BSPs (Board Support Package) adaptieren.

EBV Elektronik ist somit nicht »nur« ein Lieferant, sondern bereits ein wertvoller Partner in der Konzept- und Designphase. Falls ein Unternehmen nämlich mit einer Third-Party-Firma zusammenarbeitet, die das avisierte Projekt trotz vorheriger Absprache nicht stemmen kann, weil sie das Know-how und/oder die erforderliche Manpower beziehungsweise finanzielle Stabilität nicht hat, können Projekte eine gewaltige Zeitverzögerung erfahren. Darüber hinaus sprechen die Kunden mit EBV oft auch darüber, welche Geschäftsmodelle bei der zukünftigen Lösung in Frage kommen, denn im Rahmen von Industrie 4.0 ergeben sich oft ganz andere Möglichkeiten.

Andererseits ermöglicht EBV Elektronik mit seinen Entwicklungs-Boards oft schon einen guten Einstieg in das Thema. Ein gutes Beispiel dafür ist das SoCrates-Board (**Bild 3**), das sehr gut die Möglichkeiten von FPGAs aus dem Hause Altera aufzeigt. SoCrates ist mehr als nur ein Entwicklungs-Board, denn es ist ein komplettes Referenzdesign, mit dem es beispielsweise möglich ist, sehr schnell eine Security-Funktionalität für die individuelle Applikation zu implementieren, wenn dabei eine bestimmte Software des EBV-Partners Wibu-Systems zum Einsatz kommt.

Auch für kleine Unternehmen interessant

Früher musste ein Unternehmen eine gewisse Größe mit entsprechend vielen Mitarbeitern aufweisen, um eine entscheidende Rolle auf dem Industriemarkt zu spielen. Im Rahmen des IoT und von Industrie 4.0 sind mit Hilfe des Internet sowie neuer Werkzeuge auch kleine Firmen mit beispielsweise 15 Mitarbeitern in der Lage, hochattraktive Produkte auf den Markt zu bringen, für die früher wohl eher ein Unternehmen mit tausend Mitarbeitern erforderlich gewesen wäre. Bei den Kommunikations-Tools und Apps besteht die Möglichkeit, mit einem genialen Produkt schnell auf dem Weltmarkt Fuß zu fassen.

Über den Autor:

Erich Brockard ist Application Director Zentraleuropa bei EBV Elektronik.



© Frank Riemenschneider

Bild 2: Blick in die SmartFactory OWL in Lemgo



© Frank Riemenschneider

Bild 3: Das EBV-Referenzdesign SoCrates

Industrie 4.0 – Was heißt das eigentlich?

Es begann auf der Hannover Messe Industrie im Jahr 2011; dort erlangte der Begriff »Industrie 4.0« erstmals die Aufmerksamkeit der Öffentlichkeit, und schon zwei Jahre später lag der Regierung Deutschlands zur Hannover Messe ein Abschlussbericht mit dem Titel »Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0« vor. Im Prinzip geht es bei Industrie 4.0 um die Digitalisierung in drei Schwerpunktbereichen der deutschen Industrie: der Fertigung, dem Maschinenbau und in der Automatisierung.

4. Industrielle Revolution

Industrie 4.0 ist quasi die vierte industrielle Revolution: Nach der Mechanisierung kam die Elektrifizierung (Einführung der Fließbänder) sowie die Einführung der Computer, und jetzt hält im Rahmen von 4.0 das Internet Einzug in den Fabriken. Bei Industrie 4.0 geht es um Cyber-Physical Systems (CPS), das sind physische Systeme, die mechanisch, elektromechanisch oder wie auch immer arbeiten, und zusätzlich mit Hilfe des Internet neue Potenziale nutzen.

Fernwartung

Ein klassisches Anwendungsgebiet von Industrie 4.0 ist die Fernwartung, mit der es beispielsweise möglich ist, von Deutschland aus eine riesige Druckmaschine in Australien zu warten. In Kombination mit Augmented Reality wird das Thema dann noch konkreter. Hierfür setzt ein Monteur vor Ort eine spezielle Brille (zum Beispiel Google Glas) auf, in der ihm das System per Einspiegelung in die Brille genau die Schrauben markiert, die er in einer bestimmten Reihenfolge öffnen muss, um die Maschine zu reparieren.

Bis Losgröße 1

Letzten Endes besteht das Ziel von Industrie 4.0 darin, durch die Einbindung von Internet und CPS die Fertigung effizienter und flexibler zu machen, um so auch eine Losgröße 1 zu erschwinglichen Preisen zu ermöglichen. So wie ein Verbraucher sich heute sein Müsli individuell über das Internet mischen lassen kann, wird dann auch die individuelle Fertigung von Maschinen möglich.

Kosteneinsparung

Hinzu kommen immense Kosteneinsparungen, weil nicht für jede Kleinigkeit ein Experte eine langwierige Interkontinentalreise unternehmen muss. Wenn eine zum Beispiel von Deutschland nach Neuseeland gelieferte Maschine sich selbst überwacht und feststellt, dass beispielsweise innerhalb der nächsten drei Monate ein bestimmtes Element ausfallen könnte, dann besteht die Möglichkeit, das entsprechende Ersatzteil auf dem kostengünstigen Seeweg zu verschicken, um so die vor allem bei schweren Maschinenteilen immens hohen Luftfrachtkosten zu sparen.

Vernetzte Lieferprozesse

Im Rahmen von Industrie 4.0 sind neben der Wartung und der Fertigung auch die Lieferprozesse über das Internet miteinander verzahnt, so dass der Fertiger mit seinen Lieferanten und dessen Lieferanten transparent kommuniziert. Wenn dann die zuvor erwähnte Maschine in Neuseeland einen mittelfristig bevorstehenden Ausfall signalisiert, kann der Hersteller automatisch bei seinem (Sub-)Lieferanten das entsprechende Bauteil bestellen beziehungsweise in Auftrag geben.

Höhere Qualität

Durch die Vielzahl der Sensordaten, die im Rahmen einer Fernüberwachung/Fernwartung zur Verfügung stehen, sind die Hersteller auch in der Lage, diese über viele gleichartige Maschinen hinweg ermittelten Daten systematisch auszuwerten, um so Rückschlüsse auf die Ursachen von eventuellen Ausfällen oder Betriebsunterbrechungen zu ziehen. Nach eingehender Analyse können sie dann über konstruktive Maßnahmen die Qualität und Langlebigkeit zukünftiger Produkte verbessern.

Plattform Industrie 4.0

Die Regierung der Bundesrepublik Deutschland hat sogar eine Plattform Industrie 4.0 eingerichtet, der unter anderem der VDMA und der VDE sowie Industrieunternehmen angehören. Diese Plattform beschäftigt sich primär mit Standardisierungsthemen.

Arbeitsplätze

Immer wieder gibt es Behauptungen, dass Industrie 4.0 angeblich zu einem Verlust von Arbeitsplätzen führt. Exakt das Gegenteil ist der Fall, denn ohne Industrie 4.0 besteht die höchst konkrete Gefahr, dass Europas Industrie den Anschluss verliert, weil ohne Industrie 4.0 neue Player aus Asien oder Amerika die heutigen Kernmärkte der deutschen beziehungsweise der europäischen Industrie übernehmen könnten. Es kommt allerdings zu Verschiebungen bei der Qualität der Arbeitsplätze, denn Industrie 4.0 benötigt mehr hoch- und höchstqualifiziertes Personal aber weniger Un- und Angelernte. In den Bereichen Consumer-Elektronik und Telekommunikation musste Europa es jeweils bereits schmerzlich erfahren, welche Konsequenzen die Abwanderung einer ganzen Branche hat. Daher ist es besonders wichtig, dass Europas Industrie jetzt die Chancen aktiv ergreift, die sich bieten – und EBV Elektronik unterstützt seine Kunden dabei, ihre Produkte im Rahmen von Industrie 4.0 auf den Weg zu bringen, damit die (hoch)qualifizierten Arbeitsplätze erhalten und erweitert werden können.

Aktivitäten weltweit

Nicht nur in Deutschland gibt es Aktivitäten zu Industrie 4.0, sondern weltweit. Zu den Initiativen gehören u.a. Smart Factory (Niederlande), Usine du Futur (Frankreich), High Value Manufacturing Catapult (Großbritannien), Fabbrica del Futuro (Italien), Made in China 2025 (China), Basque Industry 4.0 (Spanien), Smart Manufacturing Leadership Coalition (USA) und Industrial Internet Consortium (USA).

ri

© 2016 WEKA FACHMEDIEN GmbH. Alle Rechte vorbehalten.