

INDUSTRY 4.0

**DIGITALISIERUNG****S. 30 ERSTE ANWENDUNGEN**

Experten helfen bei der Umsetzung für eine bessere Datennutzung.

S. 34 SPS IPC DRIVES ZEIGT NICHT NUR PRODUKTE

Die Nürnberger Automatisierungsmesse zeigt „Use Cases“ auf eigener Industrie-4.0-Area.

S. 36 NICHT NUR ETWAS FÜR DIE GROSSINDUSTRIE

Interview: Tobias Lange erläutert, wie das „Starter Package“ von Freudenberg kleinen Unternehmen bei der Einführung hilft.

INDUSTRIE 4.0 ANWENDEN

Welche Vorteile die Digitalisierung für die Prozessindustrie bringt, zeigen erste Einsätze in der Wind- und Prozessindustrie. Dort helfen Experten bei der Bewältigung der Datenflut, die in dieser Branche die vielen Sensoren liefern. Aber auch Unternehmen in der **Fertigungsindustrie** beschäftigen sich nicht nur mit der Theorie. Einige Unternehmen haben die Weichen schon gestellt und wer dies noch nicht getan hat, für den ist es nicht zu spät: Mit einem Besuch auf der SPS IPC Drives kann man sich über geeignete Industrie-4.0-fähige Produkte informieren.

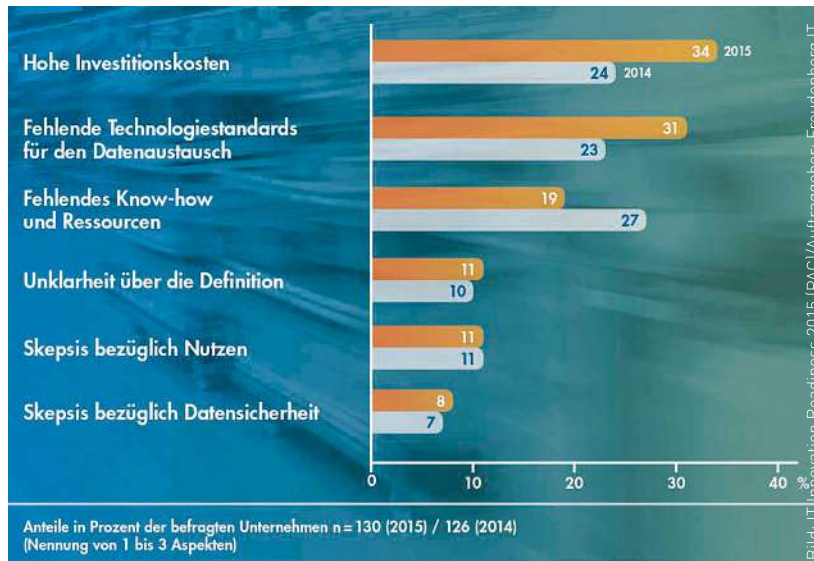
Früher waren wir am Ende des Tages froh, wenn wir die Daten von sämtlichen Standorten im Kasten hatten und alle Turbinen liefen. Jetzt kommt alles automatisch an und wir können analysieren, wo es Optimierungsbedarf gibt. Somit können wir heute schnell erste Voraussagen treffen. Unsere Arbeit ist dadurch viel einfacher geworden“, sagt Dr. Thomas Weiß. Er ist Bereichsleiter Plant Monitoring bei der Juwi AG im rheinland-pfälzischen Wörrstadt. Gegründet vor 20 Jahren als Zweimannbetrieb für den Bau einer Windturbine, beschäftigt das Unternehmen heute etwa 1000 Mitarbeiter und betreut weltweit Wind- und Solarparks. Die Herausforderung: Jeder Turbinenhersteller liefert eigene Software für die Überwachung seiner Anlage. Und die ist nicht kompatibel mit Herstellern anderer Anlagen. Für Juwi war es deshalb immer schwieriger, Anlagen zu integrieren, zu überwachen und Berichte in ein Standardformat zu bringen. „Allein im Kontrollraum hatten wir 24 Varianten von unterschiedlicher Software“, meint Weiß. „Wir hatten keine Chance, auch nur einen Bericht aus zwei unterschiedlichen IT-Systemen zu gewinnen, der am Ende stimmig war. Wir waren Meister im Erstellen von Excel-Tabellen. Aber alle Bemühungen endeten immer in Problemfällen. Für die gleiche Fragestellung hatten wir mehrere unterschiedliche Antworten.“ Und mit diesem Phänomen sind die Wörrstädter nicht alleine.

**DATENSAMMLUNG UND -ANALYSE
ERFOLGT SEIT FÜNF JAHREN**

Die Bewältigung der Datenflut ist für viele Unternehmen der Wind- und Prozessindustrie, klein oder groß, quer durch alle Branchen eine riesige Herausforderung, der es sich zu stellen gilt. Unzählige Messwerte müssen gesammelt und im Weiteren auch analysiert werden. Prozesse, die optimiert werden wollen. Und es scheint, als würde sich die Wind- und Prozessindustrie im Gegensatz zur Fertigungsindustrie bereits länger mit dem Thema Datensammlung und -analyse beschäftigen. Juwi jedenfalls hat bereits 2012 eine Entscheidung getroffen und in die Zukunft investiert. Da war der Begriff „Industrie 4.0“ gerade ein Jahr alt, die Definition noch vollkommen unklar. Das Unternehmen machte sich auf die Suche nach einem Softwareanbieter, der eine integrierte Lösung für die Überwachung aller Anlagen für erneuerbare Energien bereitstellen konnte. Am Ende entschieden sich die Pfälzer für das PI-System des kalifornischen Unternehmens Osisoft als Lösung für die Datenintegration.

Und auch Europas größte Brauerei fand im gleichen Jahr mit dem System der US-Amerikaner eines, dem sie vertrauen. Das niederländische, 1864 in Amsterdam gegründete Unternehmen Heineken errichtete vor zehn Jahren im spanischen Sevilla eine riesige Brauerei mit einer Kapazität von 5,2 Mio. hl.

Als sich 2012 der Standort seinen technologischen Grenzen genähert hatte, erkannte man, dass es neue Instrumente brauchte, wollte man die für die Zukunft ehrgeizigen Ziele erreichen. „Uns war klar, dass wir für eine Weiterentwicklung ein Re-



Die Frage nach den Hemmnissen, Industrie 4.0 im Betrieb einzuführen, zeigte, dass dies hauptsächlich die hohen Investitionskosten und die fehlenden Standards sind.

porting-System für die Überwachung von Energie- und Wasserverbrauch benötigen würden, denn wir haben 80 % unserer Zeit mit dem Sammeln von Informationen und 20 % mit deren Analyse verbracht, während es genau umgekehrt sein sollte“, erläutert Consuelo Carmona Miura, Projektmanagerin für das Energiemanagement bei Heineken España. „Als ich das PI-System sah, wusste ich, dass es genau das war, was ich suchte. Es ist äußerst flexibel, denn man kann Modifikationen am System ohne Hilfe durch den Hersteller durchführen und es ist für jeden zugänglich. Deshalb haben wir uns dafür entschieden. Jetzt verbringen wir 10 % unserer Zeit mit der Akquisition der Daten und können diese den Rest der Zeit in Ruhe analysieren – die Situation, die wir vor einigen Jahren gesehen haben, hat sich genau ins Gegenteil verkehrt“, erklärt Miura. Das PI-System habe auch die Datenqualität verbessert. „In der alten Software fehlten uns Effizienzdaten, Verhältniswerte, historische Werte und Flexibilität bei der grafischen Darstellung. Jetzt können wir in Echtzeit unsere Effizienz, den Energieverbrauch, Druck-, Durchsatz- und Effizienzwerte der letzten 24 Stunden, der letzten Woche und des letzten Monats kontrollieren.“

Datenmanagement und Prozessoptimierung sind also keine Erfindung im Zusammenhang mit Industrie 4.0, gleichwohl spielt die enorm zunehmende digitale Transformation eine tragende Rolle beim Thema IT-Innovation beziehungsweise Industrie 4.0.

**DATEN IN ECHTZEIT ANALYSIEREN UND
VERWERTBARE SCHLÜSSE ZIEHEN**

„Unsere Kunden schätzen das PI-System aufgrund der hohen Anzahl von 450 Schnittstellen, zu denen nicht nur die wichtigsten Kommunikationsprotokolle gehören, sondern auch Direktverbindungen zu Scada und Leitsystemen verschiedenster Hersteller“, erläutert Christoph Papenfuss, der Regional Manager DACH und Dänemark von Osisoft. „Die enorme Leistungsfähigkeit in Bezug auf Datenmengen, Geschwindigkeit und Verlässlichkeit sorgt dafür, dass Ingenieure das PI-System auf vielfältige Weise nutzen. 65 %



MM FAZIT

**DIE DIGITALISIERUNG, VERARBEITUNG
UND ARCHIVIERUNG HELFEN,
DEN WERTVOLLSTEN SCHATZ IN DEN
UNTERNEHMEN ZU HEBEN: DIE DATEN.**

Reinhold Schäfer
Redakteur Automatisierung



Bild: Covestro 2016/S. Jarych

Die Daten, die im Unternehmen anfallen, müssen so aufbereitet werden, dass sie problemlos mit den Geschäftsdaten abgeglichen werden können.

aller industriellen Fortune-500-Firmen setzen auf unsere über 35 Jahre Erfahrung, riesige Datenmengen industrieller Sensoren von unterschiedlichen Anlagentypen zu managen.“ Weltweit gebe es aktuell mehr als 16.000 Installationen der Software von Osisoft, mit deren Hilfe insgesamt 1,5 Mrd. Messpunkte verwaltet würden.

„Die heutige schnelle und agile Geschäftswelt kann sich eine Trennung von Betriebs- und Geschäftsdaten nicht länger leisten“, sagt Frank Ruland. Er ist Global Vice President und Global Head of Energy and Natural Resources Industry Ecosystem bei SAP. Zu viel Wert ginge in der getrennten Verarbeitung verloren ebenso wie durch Verzögerungen beim Zugriff und der Analyse von Daten. Ruland ist verantwortlich für das Partnermanagement im Industriebereich Energy und Natural Resources bei SAP. Er sagt weiter: „SAP und Osisoft arbeiten gemeinsam daran, die Trennung für unseren Kunden mithilfe von SAP Hana zu überwinden, Daten aus dem PI-System von Osisoft in Echtzeit zu analysieren, verwertbare Schlüsse zu ziehen und Geschäftsentscheidungen in die Steuerung von Systemen und Prozessen zu übersetzen.“

So weit zur Praxis und Zufriedenheit von Industrie 4.0 im Wind- und Solarparkmanagement und in der Getränkeindustrie. Doch wie verhält es sich nun mit der Fertigungsindustrie?

INDUSTRIE 4.0, CLOUD COMPUTING, MOBILITY UND BIG DATA

Natürlich macht man sich auch hier seit Jahren Gedanken, wie man den Zukunftstrends begegnet und diese entsprechend umsetzen könnte – aber eben könnte, noch. In Weinheim beschäftigt man sich seit drei Jahren damit. 2013 gab die Freudenberg IT GmbH & Co. KG erstmals den „IT Innovation Readiness Index“ heraus. Denn bis dahin lag nach Aussagen der Weinheimer einfach keine aussagefähige Untersuchung vor, die den Status quo der IT-Durchdringung im fertigen Mittelstand hätte beschreiben können. Um eben gerade diese Lücken zu schließen und vor allem Lösungsvorschläge für Industrie 4.0 aufzeigen zu können, nahm es Freudenberg zusammen mit ei-



Bild: Juwi Capital / John

Dr. Thomas Weiß, Bereichsleiter Plant Monitoring bei der Juwi AG, Wörrstadt: „Jetzt kommt alles automatisch an und wir können analysieren, wo es Optimierungsbedarf gibt.“



Bild: Osisoft

Christoph Papenfuss, Regional Manager DACH und Dänemark von Osisoft: „Unsere Kunden schätzen das PI-System aufgrund der hohen Anzahl von 450 Schnittstellen.“

nem europäischen Marktanalyse- und Beratungsunternehmen für die Software- und IT-Dienstleistungsindustrie sowie für Themen rund um die digitale Transformation selbst in die Hand.

Die letzte Auswertung stammt von 2016 und bezieht sich auf das Jahr davor. Der Index misst darin zum dritten Mal in Folge den Innovationsgrad der IT des fertigen Mittelstandes in Bezug auf vier wesentliche Megatrends: Industrie 4.0, Cloud Computing, Mobility und Big Data. Und nach drei Jahren lassen sich auch brauchbare Vergleiche ziehen. Die Studie kann nun Einblicke in den zeitlichen Verlauf der digitalen Transformation geben. Sie fragt außerdem auch nach Potenzialen und konkretem Handlungsbedarf und zeigt zugleich auch Aussagen über Hemmnisse, Skepsis und offene Fragen.

Ergebnis: Es tut sich was. Eine große Veränderung der Geschäftsmodelle scheint in der mittelständischen Fertigungsindustrie nicht das Thema Nummer eins zu sein, und das hat vielleicht auch niemand erwartet. Veränderungen brauchen schließlich Zeit. Doch es gibt Anfänge. So heißt es in der Studie: „Die Entwicklung von Smart Services, die durch den Einsatz von Industrie-4.0-Technologien denkbar wären, stecken noch in den Kinderschuhen. Als erste Anfänge von Smart Services können Lösungen zur Fernwartung von Maschinen betrachtet werden, die durch den weiteren Ausbau mit intelligenten Lösungen, wie zum Beispiel cyberphysischen Systemen, mit weiteren Funktionalitäten ausgebaut werden können.“

MIT SHOP FLOOR UND TOP FLOOR ZUR SMART FACTORY

Mehr als zwei Drittel der 130 befragten Unternehmen haben bereits Lösungen zur Fernwartung im Einsatz – ein Indiz dafür, dass Industrie 4.0 angekommen ist und die mittelständische Fertigungsindustrie nicht nur startbereit ist, sondern schon losgelegt hat. Gleichwohl sagt die Studie: Maschinen- und Betriebsdatenerfassung seien erst dann ein Mehrwert, wenn diese wachsenden Datenmengen aus der Produktion auch zeitnah analysiert werden könnten. Folglich sollten Big-Data-Lösungen an der Basis, auf dem Shop Floor, ansetzen. Das würde das dort bereits vorhandene MES (Manufacturing Execution System = Systemlösung zur effizienten Steuerung der Fertigung) aufwerten und sich folglich durch eine Koppelung mit dem Top Floor zu einer tatsächlich smarten Fabrik weiterentwickeln. Und dann empfiehlt sich eine Cloud. Voraussetzung: Essenzielle IT-Megatrends müssten nun endlich anschlussfähig gemacht werden. „Damit wäre auch der meist genannte Vorbehalt gegen Industrie 4.0 – nämlich zu hohe Investitionskosten – von vorneherein entkräftet“, sagt der Geschäftsführer von Freudenberg IT, Horst Reichardt.

Und wo steckt bereits viel Industrie 4.0 beziehungsweise Potenzial dafür? Nicht etwa im Reich der Mitte, sondern in den klassischen Industrieländern der westlichen Welt werden wir fündig. „Warum in die Ferne schweifen, wenn das Gute liegt so nah?“ heißt eines der bekanntesten Zitate unseres berühmtesten klassischen Dichters.

„Die vernetzte Produktion revolutioniert den Industriesektor“, sagte Bitkom-Hauptgeschäftsführer

Dr. Bernhard Rohleder bereits 2014. „Wer auch künftig global wettbewerbsfähig sein möchte, muss dafür in entsprechende ITK-Lösungen investieren“, äußerte der Experte. 2,6 Mrd. Euro an Investitionskosten erwartet der Verband für das Jahr 2020. 1,6 Billionen US-Dollar erwartet die International Data Corporation (IDC), ein US-amerikanisches international tätiges Marktforschungs- und Beratungsunternehmen auf dem Gebiet der Informationstechnologie.

USA UND DEUTSCHLAND SIND WELTWEIT FÜHREND BEI INDUSTRIE 4.0

Seit der diesjährigen Hannover Messe wissen wir: Die USA und Deutschland haben bei Industrie 4.0 weltweit die Nase vorn. Das ging aus einer repräsentativen Befragung im Auftrag des Digitalverbands Bitkom im Vorfeld der diesjährigen Messe hervor. 559 Produktionsleiter, Vorstände oder Geschäftsführer von Industrieunternehmen ab 100 Mitarbeitern wurden gefragt, welche Nation ihrer Meinung nach beim Wandel der klassischen zur vernetzten Fabrik international den Ton angibt. Platz eins: mit 28 % die USA. Platz zwei: Deutschland mit 25 % und Japan mit 20 % Platz drei: Es folgen mit großem Abstand Frankreich (8 %), China (6 %) sowie Korea und die Niederlande (je 3 %). „Hier treffen mit den USA und Deutschland jene beiden Wirtschaftsnationen aufeinander, die den Wandel der klassischen hin zur vernetzten Produktion feder-




Bild: Miguel Alonso

„Die heutige schnelle und agile Geschäftswelt kann sich eine Trennung von Betriebs- und Geschäftsdaten nicht länger leisten“, sagt Frank Ruland, Global Vice President und Global Head of Energy and Natural Resources Industry Ecosystem, SAP.

führend gestalten“, sagte Rohleder im Frühjahr. So sei Deutschland in vielen traditionellen Industriebranchen tonangebend, etwa im Maschinenbau und im Automobilbau, während aus den USA führende IT-Unternehmen wie Google, Apple oder IBM kämen.

INDUSTRIE-4.0-AREA IN HALLE 3A AUF DER SPS IPC DRIVES

Nun geht es also zunehmend um die Umsetzung von Industrie 4.0 in die Praxis. Und dafür lohnt ein Besuch auf der SPS IPC Drives. Denn auch in Nürnberg stellte man die Weichen für die Zukunft bereits letztes Jahr und die Halle 3A wurde zur „Industrie-4.0-Area“. Wenngleich die SPS IPC Drives als die Fachmesse für elektrische Automatisierungstechnik mit starkem Komponentenbezug schlechthin gilt, hält mit dem Thema „Industrie 4.0“ der Systemgedanke natürlich starken Einzug.

Praktisch umgesetzt hat die Mesago das bereits: Themen wie „Cyber Security“ und „Big Data“ sind integriert. Und bereits jetzt werden für das Jahr 2017 weitere Überarbeitungen und Ergänzungen zum Thema Software geplant. Gerüstet für die Praxis von Industrie 4.0 sind sicher jede Menge der über 1600 Aussteller. Drei Tage, mehr als 60.000 Besucher und jede Menge rund um das Thema Industrie 4.0 – da darf man sich sicher sein, dass man die einschlägigen Experten dort treffen wird. 



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.

Besuchen Sie uns auf der SPS IPC DRIVES 2016, 22. – 24.11.2016, Halle 6, Stand 258