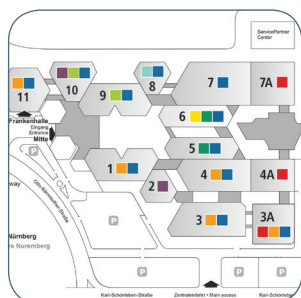


# open automation

Das Fachmagazin für das Management



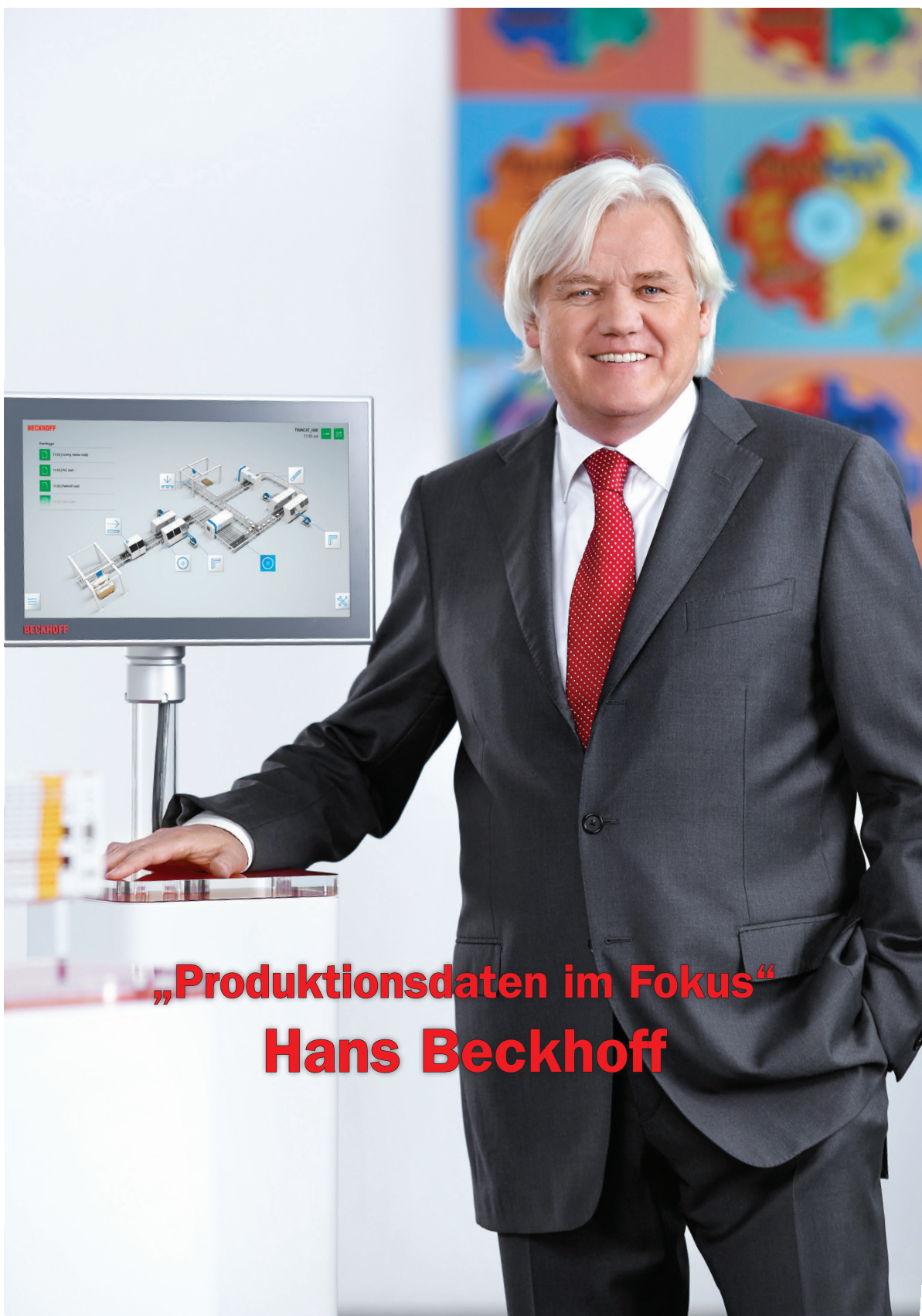
Industrie 4.0  
21-seitiges Special  
mit aktuellen  
Schwerpunktthemen  
S. 65



SPS IPC Drives  
Messedetails,  
Highlights und  
viele Neuheiten  
S. 56



IO-Systeme  
Ein Überblick über  
die Herstellerland-  
schaft und Systeme  
S. 100



„Produktionsdaten im Fokus“  
**Hans Beckhoff**

# Produktionsdaten für noch mehr Produktivität

Vom Internet of Things zum Internet of Services – das Unternehmen Beckhoff Automation stellt auf der SPS IPC Drives Lösungen vor, die zum einen die zunehmende Konvergenz von Internet, IT und Automatisierungstechnik unterstreichen und zum anderen eine wichtige Voraussetzung für „IoT“- und Industrie-4.0-Projekte sind. openautomation hat sich bereits vor der Messe bei Geschäftsführer Hans Beckhoff erkundigt.

Ronald Heinze



Hans Beckhoff: „Automatisierung hat schon immer für Produktivitätsfortschritt gesorgt. Mit Industrie 4.0 könnte sich das noch beschleunigen.“

„Ohne Automatisierung ist eine Weiterentwicklung des weltweiten Lebensstandards schwer vorstellbar“, hebt Unternehmer H. Beckhoff hervor. Automatisierungstechnik verantwortet das automatische Herstellen von Produkten, die Prozesssteuerung der Energieerzeu-

gung und der Wasserversorgung und vieles mehr. „Automatisierungstechnik tangiert an vielen Stellen das menschliche Leben“, erläutert er weiter. „Die Steigerung des gesellschaftlichen Wohlstands hängt sehr eng mit Produktivitätsfortschritten zusammen.“ Umso

mehr besteht die Aufgabe, die Technologiefolgen einzuschätzen – sowohl im positiven als auch im negativen Sinne. „Gerade weil die Automatisierungstechnik sehr fortschrittsfördernd ist, erfordert es eine selbstkritische Betrachtung“, betont H. Beckhoff.





Als Beispiel aus der täglichen Praxis nennt er hierzu den weltweit größten Küchenhersteller Nobilia, der Beckhoff-Technologie einsetzt. Die Anzahl der Produktionsstunden pro Küche wurde signifikant gesenkt, obwohl seit Jahren Losgröße 1 gefertigt wird. Die Steigerung der Produktivität sei jedoch nur ein Aspekt der Automatisierung. Viele Produkte seien aufgrund ihrer ganz kleinen oder ganz großen Dimensionen, oder aber aufgrund der Präzisions- und Qualitätsanforderungen, überhaupt nur mithilfe elektronischer Steuerungstechnik herstellbar.

Aufgrund des offenen, vollständig aufeinander abgestimmten Produktspektrums auf der Grundlage PC-basierter Steuerungstechnik profitiert das Unternehmen Beckhoff weit überdurchschnittlich von dieser Entwicklung. Für das Jahr 2015 erwartet Geschäftsführer H. Beckhoff erneut ein gut zweistelliges Wachstum. Damit hofft das ostwestfälische Unternehmen in die Nähe der 600-Mio.-€-Umsatzmarke zu kommen oder sie auch zu überschreiten – eine beachtliche Entwicklung nach dem bereits überaus erfolgreichen letzten Jahr. „Zum Wachstum trägt der asiatische Raum stark bei“, so der Unternehmer. „Aber auch Südeuropa und Nordamerika entwickeln sich gut.“

Für das nächste Jahr rechnet der Unternehmenschef ebenso damit, bei einem derzeit stabilen Auftrags-eingang den positiven Wachstumskurs fortzusetzen. Auch wenn die Weltwirtschaftslage volatil ist, wird das Unternehmen seine Investitionen fortsetzen. Insgesamt ist er sehr optimistisch, was die Automatisierungstechnik angeht. Und selbst wenn der Markt krisenbedingt einmal zurückgeht, wird die insgesamt positive Entwicklung schnell wieder einsetzen. „Das Wachstum wird sich wieder einstellen und muss es auch“, äußert sich H. Beckhoff optimistisch. Damit das Unternehmen auf zukünftige Steigerungsraten vorbereitet ist, wird die Betriebsfläche am Standort Verl in 2016 um weitere 27000 m<sup>2</sup> vergrößert. Damit stehen zusätzliche Lager- und Fertigungsflächen



Multi-Device-Fähigkeit: Twincat HMI kann für unterschiedliche Auflösungen und Ausrichtungen konfiguriert werden

zur Verfügung. „Produktionsseitig sind wir damit für zwei weitere Wachstumsjahre vorbereitet“, ist sich der Manager sicher.

### Datenbasierte Anwendungen für noch mehr Fortschritt

Neue Möglichkeiten des gesellschaftlichen Fortschritts schaffen datenbasierte Anwendungen. Im B2C-Bereich kann dies bis zur Änderung von Lebensumständen reichen. „Ganze Berufsstände können sich wandeln“, sagt H. Beckhoff. „Die Datenwolke macht es möglich.“ Viele neue Anwendungen entstehen. Er nennt in diesem Zusammenhang ein Beispiel außerhalb der Automatisierung, die Cloud-basierte Diagnose im Medizinbereich.

Auch im Produktionsbereich ist eine signifikante Weiterentwicklung zu beobachten. „Automatisierung hat schon immer für Produktivitätsfortschritt gesorgt“, schließt der Geschäftsführer an. „Mit Industrie 4.0 könnte sich das noch beschleunigen.“

Zunehmend setzt sich die Losgröße 1 in vielen Bereichen durch, sowohl in der Massenfertigung als auch in dezentralisierten kleineren Fertigungsstätten. „PC-Control hat sich als ideale Plattform für beide Produktionsmodelle etabliert“, ist H. Beckhoff überzeugt. Weiter zunehmen wird dabei der Anteil der Kommunikation. Außerdem wird für die Produktion erwartet, dass neue Geschäftsmodelle entstehen, die auf Produktionsdaten zugreifen werden.

Aktuelle Fertigungstrends, wie Losgröße 1 und 3D-Druck, sowie neue Geschäftsmodelle für Industrie 4.0 benötigen eine datenbasierte Automatisierung. Die Frage, die sich dabei stellt: Wie werden die umfangreichen Daten zur Verfügung gestellt? Auf der Fachmesse SPS IPC Drives stellt Beckhoff nun die Technologie Twincat Analytics vor. „Die neue Technologie ermöglicht es der Steuerungssoftware Twincat 3, alle Prozessdaten zyklisch zu sammeln und zu analysieren.“

lussyndron zu speichern und in einem vereinheitlichten Datenmodell aufzuzeichnen – eine nützliche Industrie-4.0-Technologie für alle Branchen“, unterstreicht der Unternehmenslenker. Dabei können die Daten lokal, auf dem Server oder in der Cloud gespeichert werden. „Es entsteht eine komplette Mitschrift des Prozessabbildes und der Produktionsdaten“, freut sich H. Beckhoff. „Wie bei einem Flight-Recorder werden alle Daten aufgezeichnet und dienen als Grundlage für viele analytische Funktionen.“

Im Servicefall können einfach Analysen durchgeführt werden. Für Optimierungen lassen sich zum Beispiel die Taktzeiten oder der Energieverbrauch jedes einzelnen Moduls analysieren. Für eine vorausschauende Diagnose kann die Einschaltdauer von Pumpenmotoren oder die Anzahl der Schaltspiele von Magnetventilen genutzt werden. „Betriebsstundenzähler stellen wichtige Informationen für das Condition Monitoring zur Verfügung“, bekräftigt der Diplom-Physiker. „Im Zusammenhang mit Twincat Analytics werden neue Funktionalitäten im Twincat Scope vorgestellt, zunächst zur Taktzeitanalyse.“

Mit der Mitschrift einer Maschine können zum Beispiel Störfälle in der Nacht analysiert werden, ohne dass neue Messungen durchgeführt werden müssen. „Die aufgezeichneten Produktionsdaten mit entsprechenden Rahmendaten reichen zur Analyse vollkommen aus“, versichert er. Fehlermeldungen werden gespeichert und Prozessschwankungen können verfolgt werden. In Bezug auf die Losgröße 1 ermöglicht Twincat Analytics die komplette Dokumentation für ein individuelles Werkstück. Twincat Analytics ermöglicht auch die Komprimierung der zyklisch geloggten Daten.

„Wir werden unsere Datenspeicher in Absprache mit unseren Kunden zur Umsetzung neuer Geschäftsmodelle für andere Softwarehersteller öffnen“, setzt H. Beckhoff fort. Als Transportweg nach oben bietet sich OPC UA an.



„Jede Twincat-Steuerung kann mithilfe von Standardprotokollen, wie AMQP oder MQTT, mit Cloud-basierten Diensten kommunizieren“, sagt H. Beckhoff

Die Daten können sehr einfach in wenigen Schritten in die Cloud überführt werden. „Ein Online-CMS kann so als Teil von Twincat Analytics als Cloud-Service realisiert werden.“

### Steuerungen und Dienste kommunizieren direkt miteinander

Auch beim zweiten neuen Highlight zur SPS IPC Drives von Beckhoff geht es um die Zurverfügungstellung von Daten für „IoT“ und Industrie 4.0. „Wir stellen mit ‚Twincat IoT Communication‘ eine einfach zu handhabende Software-Library für ‚IoT‘-Anwendungen vor“, berichtet H. Beckhoff. Die Library unterstützt gängige Protokolle für die Cloud-Kommunikation wie AMQP oder MQTT für Push-Nachrichten an Smart Devices. „Jede Steuerung kann mithilfe dieser Standardprotokolle mit Cloud-basierten Diensten kommunizieren“, ergänzt H. Beckhoff. Ein Dienst kann zum Beispiel sein, Alarm- und Statusmeldungen an Smart Watches zu schicken. Die Software lässt sich einfach und schnell konfigurieren. Zusammen mit einem Embedded-PC als „IoT“ Controller ermöglicht „Twincat IoT“ eine nahtlose Verbindung des Internet of Things mit dem Internet of Services.

Beide Produkte sind neue Beispiele für die Konvergenz von Infor-

mations- und Automatisierungstechnologie. „Unser Konvergenzbestreben begann bereits 1985 mit PC-Control“, stellt der Geschäftsführer fest. „Und das setzt sich konsequent fort bis zu Twincat 3 mit der Visual-Studio-Integration und den in diesem Jahr auf der SPS IPC Drives vorgestellten Produkten zur Nutzung der Produktionsdaten für ‚IoT‘ und Industrie 4.0.“ Neue Produktideen entstehen bei Beckhoff nicht selten aus der technologischen Beobachtung von IT-Trends, zum Teil sogar aus der Beschäftigung mit Consumer-Artikeln wie der Google Glass. „Immerhin hat Google mittlerweile sogar eine industrielle Version der Datenbrille angekündigt“, schließt er an.

Zuerst war das Internet. Und dann kamen die guten Ideen, was man damit machen kann. H. Beckhoff rechnet auch beim Data Mining noch mit vielen guten Ideen, wie aus den gewonnenen Produktionsdaten Nutzen gezogen wird. Die entsprechenden Informationen dafür liefern die Maschinensteuerungen.

Trotz dieser zunehmenden Konvergenz bleibt laut H. Beckhoff auch in Zukunft genug Wertschöpfung für die Anbieter von Automatisierungstechnik, denn sie verfügen über das Know-how für die erforderlichen Basistechnologien. Dazu zählt er das Ansteuern von Sensor-



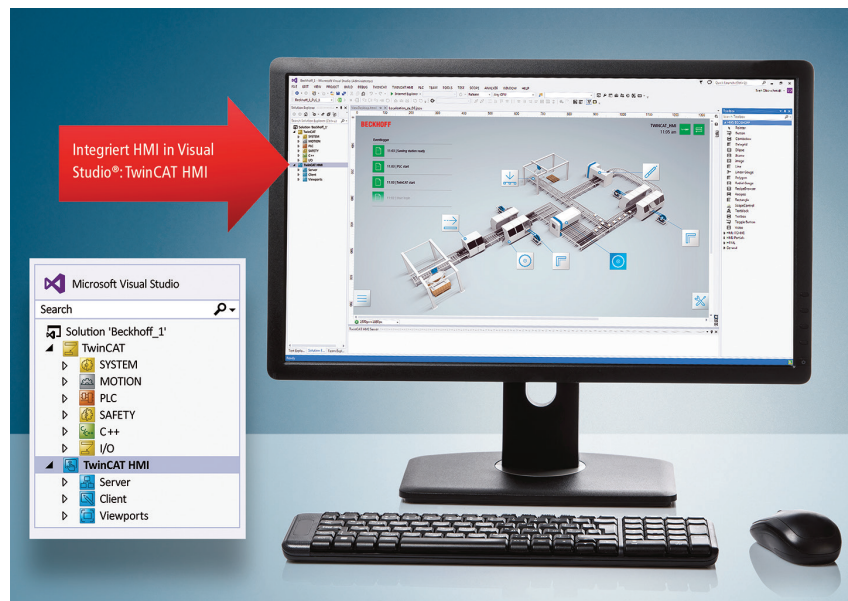
und Aktorsignalen, das Herstellen von intelligenten CPU in industrie-konformen, kompakten Bauformen, das Erstellen von Software zur Beherrschung von Bewegungsabläufen, die Messtechnik und vieles mehr.

### Leistungsfähige webbasierte Bedienoberflächen

Eine wichtige Voraussetzung für eine hochflexible Produktion ist eine leistungsfähige Prozessvisualisierung, damit Anwender jederzeit und überall im Bilde sind, wie ihre Fertigung gerade läuft. Um Engineering-Aufwand mit mehrfachen Dateneingaben zu sparen, sind Steuerung und Visualisierung heute „aus einem Guss“.

Beckhoff stellt nun mit Twincat HMI ein eigenes HMI-System basierend auf reiner Webtechnologie mit HTML5 und Java Script vor – ein weiteres Beispiel für die zunehmende Konvergenz zur IT. „Unser Twincat HMI verfügt über eine äußerst leistungsfähige Basisstruktur mit State-of-the-Art-Technologien, ist völlig modular aufgebaut und lässt sich einfach und schnell projektieren“, hebt H. Beckhoff hervor. „Das plattformunabhängige System ist sowohl Multi-Client- als auch Multi-Runtime- und Server-fähig.“ Jedes Gerät mit integriertem Webbrowser kann auf ein in vieler Hinsicht leistungsfähiges HMI-System zurückgreifen. „Mithilfe des Application Frameworks lässt sich die Logik der Maschine einfach abbilden“, stellt er weiter heraus. „Außerdem ist ein Source Code Management automatisch dabei.“

Anwender können entsprechend dem Grundgedanken von „What you see is what you get“ (Wysiwyg) intuitiv Seiten zusammenstellen. Das heißt also, dass ein Dokument während der Bearbeitung am Bildschirm genauso angezeigt wird, wie es bei der Ausgabe über ein anderes Gerät aussieht. Möglich ist auch eine Kameraanbindung. Softwarespezialisten können auch selbst in Hochsprachen programmieren und dies in Twincat HMI integrieren. Für eine nahtlose Konnektivität sorgen Anbindungen über



Die Entwicklungsumgebung der Twincat HMI ist vollständig in Visual Studio integriert

viele gängige industrie- oder branchenspezifische Protokolle, wie OPC UA, Twincat ADS oder Bacnet. Twincat HMI wird zu einer Hauptproduktlinie bei Beckhoff weiter ausgebaut.

### Viele neue Produkte zur SPS IPC Drives

Darüber hinaus präsentiert Beckhoff viele weitere neue Produkte auf der SPS IPC Drives, mit denen das bereits umfangreiche Angebot an Automatisierungstechnik weiter ausgebaut wird. Vorgestellt wird ein Motherboard für eine neue Kompaktklasse für den IPC-Einstieg. Das neue Board wird das Herzstück von Schaltschrank-PC und 7-Zoll-Einbau-Control-Panel. In der Antriebstechnik wird das neue Engineering-Tool „Motion Designer“ als Technologiedemonstration gezeigt, in welchem nun auch ein Teil des mechanischen Entwurfprozesses abgebildet ist. „Mit unserem neuen Motion Designer vereinfacht sich der Systementwurf in der Antriebstechnik wesentlich“, fügt der Geschäftsführer an.

„Für das lineare Transportsystem XTS zeigen wir eine Vierfach-Kinematik, mit der dreiachsige Bewegungen im kartesischen Raum ermöglicht werden“, setzt der Unternehmensinhaber fort. Eingebunden

in Twincat NC mit G-Code lassen sich dreidimensionale Bewegungen realisieren. Als Beispiel nennt er einen „fliegenden“ dreidimensionalen Handhabungsroboter, der viele Vorteile beispielsweise gegenüber stationären Picker-Anwendungen aufweist.

Außerdem können Besucher auf dem Beckhoff-Stand die messtechnische Ethercat-Klemme EL3751 entdecken, die eine sehr hohe Auflösung und Genauigkeit mit einem Multifunktionseingang für hohe Variabilität bietet. Neu ist auch eine Lüfterkassette im Klemmensystem für mehr Leistung der Servoklemmen. Das Klemmensystem wird um einige neue Signalarten ergänzt. „In diesem Jahr zeigen wir außergewöhnlich viele neue Produkte“, schließt H. Beckhoff ab. „Wir freuen uns daher auf eine Messe mit vielen interessanten Gesprächen mit unseren Anwendern.“ Weitere Produktivitätsfortschritte sind also sichergestellt.

[www.beckhoff.de](http://www.beckhoff.de)

Halle 7, Stand 406

