

Interview mit Hans Beckhoff zum Release von TwinCAT 3,
Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

Ein Plädoyer für mehr Produktionseffizienz

Automatisierer tragen eine hohe gesellschaftliche Verantwortung, denn nur, indem sie die Effizienz der Produktion erhöhen – bei gleichzeitig sinkendem Ressourceneinsatz – kann der Wohlstand einer wachsenden Weltbevölkerung vermehrt werden. Das Unternehmen Beckhoff Automation stellt dafür die entsprechenden „Werkzeuge“ zur Verfügung, wie Ronald Heinze, Chefredakteur der Open Automation im Gespräch mit Hans Beckhoff, geschäftsführender Gesellschafter des Unternehmens, erfuh.

Auch in diesem Jahr wächst Beckhoff Automation wieder überdurchschnittlich: „Unsere Wachstumsrate liegt aktuell bei 30 %“, so Hans Beckhoff. Er rechnet mit einem Jahresumsatz für 2011 zwischen 440 und 460 Mio. Euro. Die aktuelle Mitarbeiterzahl beträgt 2130. „Wir sind mit unserem Jahresergebnis sehr zufrieden“, erklärt der Geschäftsführer. „Noch einmal 30 % Wachstum in 2011, nach 45 % Wachstum im Vorjahr, zeigt, dass unsere PC-Control-Technologie erfolgreich ist und schneller als der Markt wachsen kann.“ Das Wachstum in der ersten Jahreshälfte war für Beckhoff überproportional groß und durch verschiedene Sondereinflüsse überzeichnet. In der zweiten Hälfte hat sich die Entwicklung zunächst normalisiert, aktuell sind Anzeichen für eine Abschwächung festzustellen. Dies liegt nicht zuletzt in Entwicklungen des Markts für regenerative Energien begründet. Da aber auch die gesamte wirtschaftliche Entwicklung durch bestimmte Unsicherheiten geprägt ist, hält sich der Unternehmer mit Prognosen für das nächste Jahr zurück.

In den letzten zwölf Monaten wurden die Produktionskapazitäten am Standort Verl um zusätzliche 18.000 qm auf insgesamt mehr als 40.000 qm deutlich ausgebaut. „Von den technischen Kapazitäten sind wir inzwischen für 600 Mio. Euro Umsatz gerüstet“, berichtet Hans Beckhoff. Insgesamt wurden 12 Mio. Euro allein in technische Ausrüstungen investiert. In diesem Zuge wurde auch eine weit reichende Lagerhaltung aufgebaut. „Wir können nun eine sehr große Liefersicherheit für unsere Kunden, unabhängig von Schwankungen der weltweiten Supply-Chain, gewährleisten, da wir Materialien und Komponenten für etwa sechs Monate auf Lager zur Verfügung stehen haben“, schließt er an.

Gesellschaftliche Verantwortung der Automatisierer

Das Unternehmen ist laut Hans Beckhoff „bestens aufgestellt, um u. a. auch die Bereiche erneuerbare Energien und Energieeffizienz voranzubringen“. So werden bereits 15 % des Umsatzes bei erneuerbaren Energien generiert, hauptsächlich bei Windenergieanlagen, aber auch im Maschinenbau für Solartechnik. Beckhoff verfügt über viel spezifisches Know-how für die Windenergieerzeugung: Erst kürzlich wurde ein Fuzzy-Regler für Pitch-Control entwickelt. Noch größere Bedeutung haben, laut dem Unternehmer, die Automatisierungstechnologien zur Effizienzsteigerung von Produktionsprozessen: „Es ist die gesellschaftliche Aufgabe des Ingenieurs, die Effizienz zu verbessern.“ Dies begründet er folgendermaßen: „Damit der Wohlstand auf der Welt bei einer zunehmenden Bevölkerung weiter wachsen kann, muss bei immer knapper werdenden Ressourcen die Effizienz des gesamten Produktionsprozesses deutlich erhöht werden.“ Dabei geht es keineswegs nur um Energieeffizienz im eigentlichen Produktionsprozess. Noch wichtiger sind die Rohstoff- und die Produktionseffizienz. „Es geht darum, eine Maschine so intelligent zu steuern, dass durch bessere Steuerungstechnik die Ausbringung der Maschine steigt und dass mit weniger Rohstoffeinsatz mehr Produkte hergestellt werden können.“ Laut Hans Beckhoff ist dies bei vielen Produktionsmaschinen der größere und wichtigste Beitrag, den Automatisierungstechnik für mehr Nachhaltigkeit leisten kann. „Es ist nicht wirklich wichtig 100 W Verlustleistung in der Steuerungstechnik einzusparen, wichtig ist es, die größtmögliche Steuerungsintelligenz an einer Maschine zur Optimierung des Produktionsprozesses zum Einsatz zu bringen.“



„TwinCAT 3 ist eine neue automatisierungstechnische Revolution, deren weichenstellende Bedeutung allmählich bewusst werden wird. TwinCAT 3 verbindet das Beste aus beiden Welten: die größeren Möglichkeiten von C mit den Automatisierungsfeatures einer SPS-Programmiersprache“.

Angesichts der wachsenden Weltbevölkerung und des steigenden Anspruchs der Schwellenländer auf Teilhabe am Wohlstand, auf der einen Seite, und der nicht parallel nachwachsenden Rohstoffe, auf der anderen Seite, ist es zwingend notwendig, Produktionsverfahren zu optimieren. Wenn dies nicht gelänge, würde die Menschheit zunehmend mit Verteilungsproblemen zu kämpfen haben, die dann mit Sicherheit eine Menge von politischen Problemen mit erheblicher gesellschaftlicher Sprengkraft hervorriefen. „Darin begründet liegt die hohe gesellschaftliche Verantwortung, die der Ingenieur heute trägt“, schließt er an. „In diesem Sinne ist unsere gemeinsame Zukunft direkt und wesentlich von Ingenieuren und deren Erfindungsgeist abhängig.“

Das Unternehmen Beckhoff sieht es als seine Aufgabe, die entsprechenden technologischen Voraussetzungen auf Seiten der Automatisierungstechnik zu schaffen. So ist zum Beispiel die schnelle Beckhoff-Steuerungstechnologie XFC (eXtreme Fast Control) in der Lage, Prozesse mit kleinsten Reaktionszeiten von bis zu 100 μ s zu regeln. In der Praxis bedeutet dies zum Beispiel für die Verpackungstechnik, dass weniger Verpackungsmaterial eingesetzt werden kann, ohne dass die Funktionalität der Verpackung eingeschränkt wird. Als Applikationsbeispiele führt Hans Beckhoff die Minimierung der Wandstärke von PET-Flaschen und die Stärke von Verpackungsfolien an. „Mit einem verringerten Rohstoffeinsatz wird der ‚ökologische Footprint‘ eines Produktionsprozesses oft am deutlichsten reduziert. Interessant ist auch, dass hier ökologische und ökonomische Interessen im Sinne einer Steigerung der Profitabilität deckungsgleich sind und nicht im Widerspruch zu einander stehen!“ Daher empfiehlt er, Produktionsprozesse ganzheitlich zu analysieren: Wo ist es am sinnvollsten, Energie- und Ressourcenverbrauch zu reduzieren? „Mit XFC und Scientific Automation sind wir bestens für diese notwendigen Produktionsoptimierungen aufgestellt“, ist der Geschäftsführer überzeugt. Neben den durch XFC möglichen schnellen Reaktionszeiten, eröffnet die Integration hochwertiger Messtechnik in die Automatisierung Optimierungsmöglichkeiten. Wichtige und kritische Prozessdaten stehen der Steuerung in Korrelation zur Ablaufsteuerung parallel zur Verfügung „Ein schönes Anwendungsbeispiel ist unsere Condition-Monitoring-Messklemme EL3632 mit der zugehörigen Auswertebibliothek, die im Bereich der vorausschauenden Diagnose genutzt werden kann aber auch erlaubt, durch bessere Überwachung Prozesse „grenzwertiger“ und damit optimaler zu fahren.“

TwinCAT 3 – Automatisierungstechnik und IT zusammenbringen

Die Konvergenz von AT (Automatisierungstechnologie) und IT (Informationstechnologie) ist aus der Sicht von Beckhoff zwingend und wird mit dem Serienrelease der Steuerungssoftware TwinCAT 3 massiv vorangetrieben. „TwinCAT 3 stellt eine neue ‚automatisierungstechnische Revolution‘ dar, deren weichenstellende Bedeutung allmählich bewusst werden wird“, ist Hans Beckhoff überzeugt. Die Automatisierungswelt kann nun mit der TwinCAT-Plattform unmittelbar von den Entwicklungen der IT-Welt profitieren und bietet so erhebliches Einsparpotenzial im Engineering. Die objektorientierte Programmierung in IEC 61131 und die parallele Nutzung der Programmie-

rung in C, die weltweit alle jungen Ingenieure aus den Hochschulen und Universitäten kennen, wird in der Automatisierungstechnik an Bedeutung gewinnen. „Wir haben die Vorzüge der SPS in die C-Welt übertragen“, schließt Hans Beckhoff an. Möglich wird es nun, Standard-Microsoft-C-Compiler für die Echtzeitsteuerung zu nutzen. „TwinCAT 3 verbindet das Beste aus beiden Welten: die größeren Möglichkeiten von C mit den Automatisierungsfeatures einer SPS-Programmiersprache“, setzt der Geschäftsführer fort.

Die Leistungsfähigkeit der Hochsprachenprogrammierung zeigt sich auch in der in TwinCAT integrierten Visualisierung, die für viele kleinere Anwendungen im Maschinenbau zum Standard avancierte. Für größere Anwendungen bietet die PC-basierte Beckhoff-Welt alle offenen Anbindungsmöglichkeiten für andere Plattformen.

„Die Einkabel-Verbindung der Beckhoff Servomotorserie AM8000 führt zu einer deutlichen Materialkostensparnis und reduziert den Montage- und Engineering-Aufwand kräftig.“

Ein weiteres, entscheidendes Argument für die neue Softwareversion ist die Multi-Core-Unterstützung: „Mit TwinCAT 3 ist die Multi-Core-Technologie sehr einfach beherrschbar“, weiß Hans Beckhoff. „Und die Multi-Core-Technologie ist für die Automatisierung sehr gut nutzbar, da die allermeisten Maschinen von Natur aus ‚parallel‘ arbeiten und daher die zugehörigen Steuerungsprogramme auch gut parallelisierbar sind.“ Laut dem Unternehmer wird das Mooresche Gesetz noch einige Zeit seine Gültigkeit behalten, stehen doch z. B. kleinste Strukturen von 8 nm für 2018 auf der Roadmap der großen Prozessorhersteller. Linear hochgerechnet könnte man so 128-Kern-Prozessoren prognostizieren, die der Automatisierungstechnik einen weiteren, kaum vorstellbaren Leistungsschub ermöglichen würden. „Diese Entwicklung ist für alle Automatisierer eine Herausforderung und eine große Chance zugleich: Neue Ideen zur Nutzung dieser gewaltigen CPU-Ressourcen werden wettbewerbsbestimmend für viele Maschinenbauer werden,“ erklärt Hans Beckhoff und fordert alle Ingenieure auf, sich diesem Wettbewerb zu stellen. Das Tor für weitere Effizienzsteigerungen in der PC-basierten Steuerungstechnik stehe weit offen.

„TwinCAT ist eines der leistungsfähigsten und am höchsten integrierten Werkzeuge, das für diesen Wettbewerb der neuen Ideen zur Verfügung steht“, schließt der Geschäftsführer an. Es beinhaltet die Funktionen für Standard-PLC-Control, Motion Control, CNC, Robotik, Safety, Messtechnik, Scientific Automation, C- und Matlab®/Simulink®-Programmierung, Kommunikation über OPC, HMI und vieles mehr. Wie bereits angekündigt, steht das Vorhaben, TwinCAT 3 auch für Module von Drittanbietern zu öffnen „fest im Plan“. Auch dies wird, laut Hans Beckhoff, die Effizienz weiter erhöhen, da viele gute Lösungsideen einem breiteren Publikum zur Verfügung stehen werden.



Einkabel-Verbindung für Servomotoren

Erfolgreich entwickelt sich das Joint-Venture und Tochter-Unternehmen Fertig Motors in Marktheidenfeld. Erste Produkte werden zur SPS/IPC/DRIVES vorgestellt: Gezeigt wird die neue Servomotorserie AM8000, die sich insbesondere durch hervorragende dynamische Leistungsdaten und eine neue Anschlusstechnik auszeichnet. Der Clou dabei: Die Motoren benötigen nur noch ein Motoranschlusskabel, statt der bisher üblichen zwei. Die sonst notwendige Feedbackleitung fällt weg, da sie in das Standard-Motorkabel integriert wurde. „Das klingt nach einer Kleinigkeit, ist aber eine echte Innovation! Die Ein-Kabel-Verbindung führt zu einer deutlichen Materialkostensparnis und reduziert den Montage- und Engineering-Aufwand kräftig“, meint der studierte Physiker. Innerhalb der Motorleitung ist nun, bei gleichbleibender Adernzahl und gleichbleibendem Kabeldurchmesser, eine hochleistungsfähige Geberkommunikation integriert worden, die neben der eigentlichen Positionsinformation auch noch Reserven für weitere Motordaten, wie Temperatur und andere physikalische Größen, hat.

„Wir haben unser Ziel erreicht: Eine eigene, innovative, leistungs- und wettbewerbsfähige Motorenbaureihe. Die Produktion startet Anfang 2012“, ist der Geschäftsführer zufrieden. „Aber wir sind sogar weiter gekommen, als gedacht. Denn auf der Messe vorgestellt wird auch die Serie AM8800, die mit ihrem Edelstahlgehäuse unter anderem für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie geeignet ist. Darüber hinaus hat Fertig Motors auch erste kundenspezifische Entwicklungen realisiert. Die gute Auslastung des Produktionsstandortes Marktheidenfeld ist absehbar.“

Unternehmer Hans Beckhoff ist überzeugt, dass die Beckhoff „New Automation Technology“ für höhere Effizienz und damit auch für mehr Nachhaltigkeit sorgt. Die wichtigen Bausteine dafür sind TwinCAT, XFC und Scientific Automation. Darüber hinaus werden auf der SPS/IPC/DRIVES 2011 viele weitere Innovationen vorgestellt, die ebenfalls ihren Beitrag dazu leisten.