

GP: Organisieren Fertigen Führen

Steiler Aufstieg – Glänzende Aussicht

Beckhoff Automation erhöht Umsatz binnen zehn Jahren (zwischen 2000 und 2014) im Schnitt jährlich um fast 16 Prozent, nimmt 2014 locker die 500 Millionen-Euro-Schwelle, macht sich nun mit seiner PC-basierten Steuerungstechnik auch für die WZM-Branche zunehmend attraktiv.

(j/k) Die Wirtschaftswoche setzt die Ost-Westfalen aus Verl in ihrem Listing der 100 Besten des deutschen Mittelstands nach dem Birch-Index ganz vorn auf Platz 6, bestätigt sie damit als eines jener wachstumsstärksten Unternehmen mit 50 Millionen bis eine Milliarde Euro Jahres-Umsatz und attestiert ihr zugleich in ihrem Metier eine führende Stellung im Weltmarkt. Für die Werkzeugmaschinen-Industrie gilt das bislang freilich noch nicht. Das aber könnte sich zunehmend ändern. Denn die PC-basierte Steuerungstechnik der innovativen Beckhoff Automation wird nicht zuletzt dank Moore's Law (exponentiell steigende Leistung bei gleichen Kosten) für immer anspruchsvollere CNC-Aufgaben immer attraktiver.



Beckhoff Automation reklamiert für sich, mit „Many-Core Control“ den Anwendern „Automatisierungstechnik mit unendlichen Möglichkeiten“ zu bieten.

Herr Beckhoff, erst 1980 quasi aus einem kleinen Elektro-Handwerksbetrieb gestartet, beschäftigt Ihr Unternehmen aktuell weltweit 2900 Mitarbeitende und erreichte letztes Jahr

510 Millionen Euro Umsatz; wie viel werden es 2020 – in also fünf Jahren – sein?

Bei gleichbleibender Steigerungsquote werden wir 2020 rund eine Milliarde Euro umsetzen. Das kann etwas weniger oder auch etwas mehr sein, gibt das zu erwartende Wachstum aber gut wieder. Damit allerdings die Steigerungsquote der vergangenen Jahre als Grundlage für das Wachstum erhalten bleibt, müssen wir natürlich kontinuierlich Innovationen für den Automatisierungsmarkt generieren!

Sie haben vom Start Ihres Unternehmens an auf PC-basierte Steuerungstechnik gesetzt, während allgemein (und ganz besonders und bis jetzt) vor allem im Werkzeugmaschinen-

bau primär proprietäre Systeme akzeptiert und geboten wurden und werden. Ist diese seinerzeit sehr ungewöhnliche Entscheidung einer der ausschlaggebenden Gründe für den Erfolg Ihres Unternehmens in einer Vielzahl von sehr unterschiedlichen Branchen?

Eindeutig ja! Unsere Industrie-PCs, zusammen mit der Automatisierungs-Software „TwinCAT“ sowohl für PLC, Motion, CNC, Robotik und messtechnische Aufgabenstellungen, sind eine äußerst leistungsfähige, robuste und auch kostengünstige Steuerungsplattform. Obendrein sind dabei die Automatisierungs- und die IT-Welt in einem Gerät vereint. Diese geradezu natürliche Kombination von Automatisierung und IT ist für viele Anwendungen perfekt und daher einer der Gründe, warum führende und innovative Maschinenbauer sich für uns entscheiden. Wir liefern nun seit 1985 PC-basierte Maschinensteuerungen, und natürlich wurden wir am Anfang skeptisch beobachtet. Man war sich unsicher,



Hans Beckhoff,
Geschäftsführer, Beckhoff
Automation GmbH & Co KG,
Verl

GP: Organisieren Fertigen Führen

ob sich ein PC wirklich als Maschinensteuerung eignet. Das ist heute allerdings kein Thema mehr, denn über 30 Jahre Erfahrung im gesamten allgemeinen Maschinenbau – und auch bei ‚most critical applications‘ – haben längst das Gegenteil bewiesen. Der Erfolg und die Zuverlässigkeit unserer Steuerungen führen zu sehr langfristigen Kundenbeziehungen. So ist unser erster Kunde aus dem Jahre 1980 auch heute noch unser Kunde!

Natürlich hilft uns auch die allgemeine technische Entwicklung: Gordon Moore (daher ja Moore's Law...) formulierte bereits 1965, dass sich die Integrationsdichte in integrierten Schaltkreisen binnen zwölf bis 24 Monaten jeweils verdoppeln würde. Das ermöglicht es uns, jedes Jahr neue und leistungsfähigere Steuerungstechnik zu liefern, bei gleichen oder geringeren Kosten für den Anwender.

Das kann aber ja wohl schwerlich so weiter gehen...

... das Ende dieser erfreulichen Entwicklung von immer höherer Integrationsdichte bei stabilen Kosten wird schon lange vorausgesagt. Wir sehen hier aber noch keine Grenze von Moore's Law: so hat Intel (und zwar spätestens für 2018) nur mehr 8 Nanometer Strukturbreite angekündigt. Während wir aktuell in den besten Chips bei 14 Nanometern liegen,

Von Beckhoff Automation entwickelt und initiiert und zum anerkannten Welt-Standard geworden: ‚EtherCAT‘ als gemeinsamer Bus für Antrieb, Steuerung und I/O.

waren es vor elf Jahren noch 90 Nanometer. Es gibt aktuell sogar eine offizielle RoadMap von der SemiConductor Association, die von unglaublichen 1,8 Nanometer im Jahr 2025 ausgeht.

Welche weiteren Aspekte sind denn für den fraglos steilen Aufstieg Ihres Unternehmens mit entscheidend?

Das sind die vier guten Tugenden, die ein ‚traditionelles‘ Technologie-Unternehmen aufweisen sollte. Erstens: wir wuchsen und wachsen immer organisch – wir kaufen (ausgenommen von wenigen speziellen, technologisch begründeten Akquisitionen) keine Firmen zu. Wir wachsen also von Beginn an zwar dynamisch, aber trotzdem harmonisch und mit Bedacht.

Zweitens verfügen wir über eine gute Unternehmenskultur. So lassen wir sozusagen ‚freies Spinnen‘ nicht nur zu, sondern pflegen es geradezu. Auf diese Weise entstehen



zwischen den Mitarbeitenden unterschiedlicher Disziplinen Ideen, die zu besonders innovativen Produkten werden können. Free-Mind-Flow ist bei Beckhoff Automation daher kein Fremdwort, sondern wesentliche und täglich gelebte Basis für unsere Kreativität.

Drittens ist Beckhoff Automation mit einer sehr soliden Eigenkapitalquote auch geschäftlich ein durch und durch verlässliches Unternehmen. Insgesamt ist bei uns kaum Fluktuation zu verzeichnen – weder bei unseren Kunden noch bei den Mitarbeitenden. Das macht unseren Erfolg ganz wesentlich aus.

Viertens gehört auch das erfolgreiche Wirtschaften dazu, denn mit Erfolg lässt sich weiterer Erfolg finanzieren. Konkret bedeutet dies, dass kontinuierlich in den Unternehmensaufbau und vor allem auch in Forschung & Entwicklung investiert wird.

Neben diesen fraglos für Ihren Erfolg wichtigen weichen Faktoren nannten Sie uns bislang als einziges HardFact Ihre PC-basierte Steuerungstechnik – das kann doch technisch nicht alles sein, Herr Beckhoff...

...natürlich ist es bei Weitem nicht allein die PC- und Software-basierte Technologie, obwohl sie den Kern für unseren Erfolg darstellt. Denn dank dieses offenen und modularen Systems lösen wir auf einer einheitlichen Basis Steuerungs- und Antriebs-Aufgaben in ganz unterschiedlichen Branchen: für sämtliche Arten von Produktionsmaschinen über die Reifen- und Gummi-Industrie bis hin zur Bühnen- und Show- sowie Verfahrens-

GP: Organisieren Fertigen Führen



„...dabei handelt es sich stets um Anwendungen, bei denen vor allem sehr hohe Genauigkeits-Anforderungen und extrem kurze Zykluszeiten im Vordergrund stehen.“

Transport-, Druck- oder Bio-Technik. Es gibt buchstäblich keine Automations-Aufgabe, die wir mit unserer Technologie nicht steuern könnten. Das gilt für ein Gewächshaus in Kalifornien ebenso wie für einen Elektronen-Beschleuniger in Hamburg, eine Verpackungsmaschine in Italien, ein Stanzzentrum in Frankreich oder einen Windkraftpark in China.

Entscheidend sind aber auch die von uns immer wieder erfolgreich im Markt eingeführten, wirklich wegweisenden Entwicklungen. Teilweise wurden diese sogar zum weltweiten Standard: so vor allem das von uns initiierte Echtzeit-Ethernet ‚EtherCAT‘.

Mit seinem deterministischen und zeitlich extrem optimierten Kommunikationsverhalten ist es eine ideale Kommunikations-Plattform für jede Art von Motion-Steuerungen, insbesondere natürlich auch für Werkzeugmaschinen-Steuerungen. Absolute Zeit-Synchronisation mit einer Genauigkeit von 100 ns und einer Auflösung von 10 ns, kombiniert mit geringen Hardwarekosten, hat auch die Großen der Antriebs- und Steuerungsbranche überzeugt – ‚EtherCAT‘ ist im IEC-Standard 61158 als Protokoll offengelegt sowie chinesische Staats-Norm und US-amerikanische Semiconductor-Norm. 2003 haben wir die EtherCAT Technology Group (ETG) gegründet, mit heute weltweit über 3400 Mitgliedsfirmen in 58 Ländern – darunter auch fast die ganze Welt der Antriebs- und Automatisierungshersteller, wie Bosch, Fanuc, Yaskawa oder Omron. Eine weitere noch recht junge revolutionäre Entwicklung ist das ‚eXtended Transport System‘ (XTS), mit dem sich beispielsweise bei

Werkzeugmaschinen sehr viel schnellere Werkzeugwechsler realisieren lassen.

Herr Beckhoff – Sie selbst geben uns das Stichwort: bei spangebenden Werkzeugmaschinen ist Ihr Unternehmen als Steuerungs-Lieferant deutlich weniger präsent als im allgemeinen Maschinenbau; Anwender sind zum Beispiel Monnier & Zahner, erst seit jüngstem Roku-Roku sowie Willemin-Macodel, Wissner Gesellschaft für Maschinenbau, Datron, ...

...stimmt – dabei handelt es sich stets um Anwendungen, bei denen vor allem sehr hohe Genauigkeits-Anforderungen und extrem kurze Zykluszeiten im Vordergrund stehen. Beides ließ sich nur mit unserer hochleistungsfähigen

PC-basierten Steuerungstechnik realisieren. Wesentlich ist in diesem Markt, dass die Hersteller spangebender Werkzeugmaschinen nach wie vor die traditionelle Steuerungstechnik präferieren. Darüber hinaus gibt es in der Regel den Wunsch nach einem Komplettpaket aus einer Hand, mit einer umfangreichen Funktions-Bibliothek und ergänzend zu CNC und PLC den jeweils passenden Spindel- und Servo-Motoren. All das konnten wir bislang nicht in ausreichendem Maße bieten. Zu großen Teilen hat sich dies inzwischen aber bereits geändert. Und wir werden unser Angebot weiterhin komplettieren, sodass sich unsere PC-Control-Philosophie auch in der Branche der spangebenden Werkzeugmaschinen als eine leistungsfähigere Alternative zur traditionellen Steuerungstechnik etablieren wird.

Auf der Hannover Messe 2015 präsentierte Beckhoff Automation mit ‚Many-Core Control‘ und dem

GP: Organisieren Fertigen Führen

Industrie-Server ‚C6670‘ – so wörtlich aus Ihrer Presse-Information – „...eine der leistungsfähigsten Steuerungen auf dem Markt...“. Was hat es damit auf sich, und was bedeutet das für Ihre Ambitionen in der Branche spangebender Werkzeugmaschinen?

Sehr viel. Denn mit dem ‚Many-Core Control‘-Konzept verfolgen wir weiterhin konsequent die Philosophie der zentralen Steuerung, allerdings nun auf einem ungleich höheren Niveau...

...und das bedeutet konkret?

...das bedeutet, dass alle zusätzlichen Steuerungs-Funktionalitäten innerhalb einer Smart Factory in nur einer Software integriert sind und sich auf nur einer, aber eben äußerst leistungsfähigen CPU ausführen lassen. So kommen

neben PLC, Motion, Robotik und CNC auch Condition Monitoring oder sensorische Messtechnik hinzu. Auf diese Weise lassen sich zum Beispiel Vibrationen erfassen und die Werkzeugmaschine entsprechend regeln respektive das Energie-Management optimieren.

Und worin zeigt sich dabei der USP von Beckhoff Automation?

Klares Alleinstellungsmerkmal ist unsere Automatisierungs-Plattform ‚TwinCAT 3‘, mit der sich die immense Rechenleistung über die individuelle Nutzung jedes einzelnen Prozessor-Kerns erst voll ausschöpfen lässt. Das leistet derzeit keine andere Automatisierungs-Software und eröffnet unseren Kunden nicht zuletzt alle Möglichkeiten modernster Industrie-4.0-Konzepte.

Was bleibt dann den Verfechtern und Anbietern proprietärer Steuerungs- und Automationstechnik, um mitzuhalten?

Sie müssten ihren proprietären Lösungen zusätzliche PC-Technik vorschalten und damit zusätzliche Kosten und Schnittstellen in Kauf nehmen.

So eröffnen sich Ihnen dank der hohen Anforderungen, die Industrie 4.0 auch an die Fertigungstechnik stellt, und dank Ihrer PC-basierten Steuerungstechnik, die diesen Anforderungen genügt, also vermehrt Chancen bei den Herstellern spangebender Werkzeugmaschinen?

Auf jeden Fall, gerade im Hinblick auf Industrie 4.0. Denn ausschlaggebend ist, dass wir mit der PC-Technik das Beste aus drei Welten

vereinen: aus der IT- und der Internet-Welt und aus der Automatisierungstechnik. Dabei ist ‚PC-based Control‘ nicht nur die optimale Basis-Technologie für Industrie-4.0-Lösungen, sondern auch die leistungsfähige Grundlage, um ganz allgemein die Zykluszeiten bei spangebenden Werkzeugmaschinen drastisch reduzieren zu können...

...konkret?

...zurzeit arbeitet man im Werkzeugmaschinenbereich bei typischen PLC-Applikationen mit Zyklen von zwei bis fünf Milli-Sekunden. Mit unserer Technologie wären aber hundert, allenfalls zweihundert Mikro-Sekunden und damit deutlich schnellere, präzisere und effizientere Maschinenabläufe möglich.

Vor Monaten hieß es, dass Beckhoff Automation sich an der Emo in Mailand nicht mit eigener Präsenz beteiligt – diese Entscheidung wurde korrigiert. Was hat Sie bewogen, doch mit einem eigenen Stand vertreten zu sein?

Zum einen wurden auf der Emo in Mailand einige neue und bemerkenswerte spangebende Werkzeugmaschinen von bedeutenden Herstellern mit unserer Steuerungstechnik gezeigt. Zum anderen sind wir nicht zuletzt dadurch überzeugt worden, dass sich die Branche mehr und mehr der PC-basierten Steuerungstechnik öffnet, sodass eine eigene Präsenz auch in Mailand vor Ort Sinn gemacht hat.



www.beckhoff.de

