



Ultra-Highspeed bis zur Klemme

Ausgezeichnete Performance, flexible Topologie und einfache Konfiguration kennzeichnen EtherCAT (Ethernet for Control Automation Technology). Wo herkömmliche Feldbussysteme an ihre Grenzen kommen, setzt EtherCAT neue Maßstäbe: 1000 verteilte I/Os in 30 µs; nahezu unbeschränkte Netzwerkausdehnung und, dank Ethernet- und Internettechnologien, optimale vertikale Integration. Mit EtherCAT kann die aufwändige Ethernet-Stern-Topologie durch eine einfache Linien- oder Baumstruktur ersetzt werden – teure Infrastrukturkomponenten entfallen. Dabei können beliebige Ethernet-Geräte mit Standard Internet Technologie via Switch oder Switchport integriert werden. x-technik sprach mit Martin Rostan, Executive Director der EtherCAT Technology Group über Besonderheiten, Anwendungsgebiete und Perspektiven der Echtzeit-Ethernet-Technologie von Beckhoff.

x-technik:

Wo sehen Sie die Hauptanwendungsgebiete von EtherCAT, bzw. wo punktet ihr Produkt im Besonderen?

Martin Rostan:

EtherCAT kann seine Performance-Vorzüge als Maschinen- und Anlagenbus besonders gut ausspielen in der Kombination von E/A- und Sensordaten mit Motion Control. Das gilt aber auch für Messtechnik-Applikationen. Die große Netzwerkausdehnung, die EtherCAT ohne aktive Infrastrukturkomponenten wie Switches oder Hubs realisiert, macht die Techno-

logie auch für weit verteilte Systeme wie Logistik- oder Fördertechnikanlagen besonders interessant.

x-technik:

Wie weit ist beim Anwender Spezialwissen Voraussetzung?

Martin Rostan:

Obwohl TCP/IP und die anderen Internet Technologien ebenfalls unterstützt werden, benötigt der Anwender kein IT- oder anderes Spezial-Wissen. Die Handhabung ist mit den Feldbussystemen grundsätzlich vergleichbar, wobei die manuelle

Interview mit:
Martin Rostan,
Executive Director der ETG
(EtherCAT Technology Group)



Adresseinstellung sogar noch entfällt. Auswählen und Anordnen der Geräte im Konfigurationstool genügt, weitere Kommunikationseinstellungen sind nicht erforderlich. Darüber hinaus bietet EtherCAT hervorragende Diagnose-Eigenschaften mit Fehlerlokalisierung.

x-technik:

Wo liegt der Hauptunterschied zwischen EtherCAT und herkömmlichen Feldbussystemen?

Martin Rostan:

Bezüglich herkömmlicher Feldbussysteme ergibt sich vor allem eine um Größenordnungen bessere Performance – und das bei niedrigeren Kosten, unter anderem weil EtherCAT auf die klassische Master-Karte verzichten kann. Hinzu kommt eine deutlich flexiblere Topologie, da nun auch bei maximaler Übertragungsrate die Kabellänge nicht eingeschränkt wird, und durch Baumstrukturen auch Stiche mit nahezu beliebiger Länge realisiert werden können.

x-technik:

Es gibt keinen klassischen Master im EtherCAT-System. Wie funktioniert das?

Martin Rostan:

Bei EtherCAT ist der Master in der Regel eine Software-Implementierung auf einer Steuerung, die lediglich einen Standard Ethernet Port als Hardware benötigt. Dabei belastet dieser Software-Master die CPU sogar noch deutlich weniger als eine intelligente Einsteckkarte mit DPRAM-Kopplung wie sie klassische Systeme zur eigentlichen Steuerung erfordern.

x-technik:

Wie wichtig sind Geschwindigkeitsunterschiede im μ -Bereich?

Martin Rostan:

Bei vielen Applikationen mag das nicht entscheidend sein – aber warum deshalb ein anderes System wählen, das langsamer, komplexer in der Handhabung, weniger verbreitet und teurer ist?

EtherCAT bietet genügend Performance, um ohne „Tuning“ des Netzwerkes die Applikation zu lösen; und das auch bei Motion Control Applikationen.

x-technik:

Geht das nicht zu Lasten der Sicherheit?

Martin Rostan:

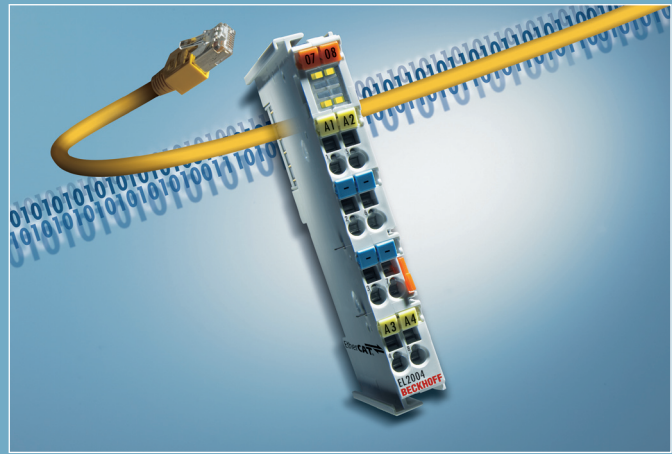
Nein. Im Gegenteil: In sicherheitsgerichteten Applikationen, bei denen Safety over EtherCAT Geräte zum Einsatz kommen, profitiert man ebenfalls vom Performance-Vorteil. Not-Aus-Anforderungen können so sehr viel schneller erfasst und verarbeitet werden. Dadurch können beispielsweise auch Mindestabstände von Lichtgittern und damit die Ausdehnung einer Maschine reduziert werden.

x-technik:

Wie wichtig ist für Sie die EtherCAT Technology Group? Immerhin besteht diese bereits aus über 480 Mitgliedern.

Martin Rostan:

Die große Mitgliederzahl – übrigens aus 35 Ländern und 5 Kontinenten – zeigt zwar anschaulich, wie groß das weltweite Interesse an der Technologie ist, aber entscheidend ist vielmehr, wie viele dieser Mitglieder bereits EtherCAT implementieren. Sowohl bei den Mastern als auch bei den Slave-Geräten ist EtherCAT hier führend, wie man auch an der großen Beteiligung bei den Gemeinschaftsständen der ETG ablesen kann.

**x-technik:**

Wie viele Installationen haben Sie mittlerweile verkauft?

Martin Rostan:

Sowohl mit den neuesten FPGAs als auch mit den seit kurzem verfügbaren ASICs ist es gelungen, die Kosten für eine EtherCAT Slave-Anschaltung auf Feldbus-Niveau zu drücken. Das war mit der seit 2003 verwendeten ersten FPGA-Generation noch nicht ganz möglich, weshalb die ganz großen Stückzahlen hiermit auch noch gar nicht angestrebt wurden. Deshalb sind bisher auch nur ca. 100.000 EtherCAT Geräte im Feld.

x-technik:

Wie weit ist der Preis ein Kaufkriterium?

Martin Rostan:

Natürlich sind Preis und Kosten ein sehr wichtiges Kriterium. Viele verknüpfen mit „hoher Performance“ gleich „hohe Kosten“ – dabei ist EtherCAT das einzige Echtzeit-Ethernet System, das die Feldbus-Kosten noch unterbietet. Schon allein das Einsparen der Master-Einsteckkarte rechtfertigt für viele Kunden den Umstieg auf EtherCAT, auch wenn man die anderen Vorteile gar nicht ausschöpft. Niedrige Slave-Anschaltkosten und niedrige Infrastrukturkosten, weil EtherCAT Standard Ethernet Kabel verwendet und dabei auf aktive Komponenten wie Switches oder Hubs verzichtet, tun hier ihr übriges.

x-technik:

Wo sehen Sie noch Entwicklungspotenzial, bzw. wie sehen Sie die Verbreitung in drei bis vier Jahren?

Martin Rostan:

Mit der ASIC Verfügbarkeit hat EtherCAT für alle nachvollziehbar die Stabilität und damit Investitionssicherheit erreicht, die vielen anderen Systemen noch fehlt. EtherCAT kommt nicht nur in Europa, sondern gerade auch in Japan, Korea, USA und China sehr gut an. Sowohl bei Geräteherstellern wie auch bei Endkunden. Die Ablösung der klassischen Feldbussysteme wird zwar noch einige Zeit dauern, aber mittelfristig werden wir mit EtherCAT dieselbe Verbreitung wie die heute marktführenden Feldbusse erreichen.

 **KONTAKT**

Beckhoff Automation GmbH
Lünerseepark
A-6706 Bürs
Tel. +43-5552-68813-0
www.beckhoff.at