



Dipl.-Ing. Martin Rostan, Produktmanager bei Beckhoff, zum aktuellen Entwicklungsstand von »EtherCAT«

„...werden die EtherCAT Technology Group gründen“

Rostan: Bereits die ersten EtherCAT-Geräte werden in Applikationen eingesetzt, die nicht mit herkömmlichen Feldbussystemen – und auch mit keinem anderen Echtzeit-Ethernet-Ansatz – realisierbar waren. Die Performance von EtherCAT erlaubt es, Aufgaben im zentralen PC zu erledigen, für die bisher dezentrale Regler eingesetzt werden mussten. Die ersten EtherCAT-Geräte wurden im Sommer geliefert und haben die Erwartungen beim Kunden derart erfüllt, dass dessen Endkunde die Ausstattung einer Produktionsmaschine mit EtherCAT akzeptiert hat.

AUTlook: Im Frühjahr hieß es, die Offenlegung der EtherCat-Technologie erfolgt, wenn die ASIC-Entwicklung abgeschlossen ist – wann wird das sein?



Der Überraschungseffekt ist Beckhoff zur »Hannover Messe« im heurigen April gelungen: Mit der erstmals vorgestellten Realtime-Ethernet-Lösung »EtherCAT« stieß man beim Fachpublikum auf reges Interesse. Seit damals gilt es, die Entwicklung zügig voranzutreiben, um das angestrebte Ziel der allgemeinen Technologie-Offenlegung rasch zu erreichen. Dipl.-Ing. Martin Rostan, Produktmanager bei Beckhoff, erzählt im folgenden **AUTlook**-Interview, wie sich EtherCAT bei ersten Pilotanwendungen bereits bewährt und welche strategischen Schritte zur Marktpositionierung unmittelbar bevorstehen.

AUTlook: Herr Dipl.-Ing. Martin Rostan, vor rund einem halben Jahr, exakt zur »Hannover Messe«, hat Beckhoff das neue Realtime-Ethernet-Konzept »EtherCAT« erstmals der Fachwelt präsentiert. Damals standen Sie noch mitten in der Entwicklungsphase. Hat EtherCAT mittlerweile die angekündigte Marktreife erreicht?

Dipl.-Ing. Martin Rostan: Im April haben wir EtherCAT vorgestellt und damit auf der »Hannover Messe« eine überwältigende Resonanz ausgelöst. Das Interesse an einer Lösung, die bei niedrigeren Kosten um ein Vielfaches schneller ist als die konkurrierenden Systeme, war und ist enorm. Das ist für uns Ansporn, die Entwicklung auch mit Hochdruck voranzutreiben. Die Grundlagenentwicklung ist mittlerweile weitgehend abgeschlossen, zur Zeit implementieren wir noch weitere Schnittstellen und zusätzliche Funktionen ins FPGA, die vor allem dritten Geräteherstellern zu Gute kommen werden.

AUTlook: Kurze Zeit nach der Vorstellung der Beckhoff-Echtzeit-Lösung wurden erste Pilotkunden mit Vorseriengeräten auf FPGA-Basis beliefert. Wie waren die Reaktionen?

Rostan: Die Integration der Schlüsselfunktionen in ein ASIC führt zu enormem Performancegewinn. Daneben hat dieser Ansatz noch weitere große Vorteile: Die Kosten sinken, es vereinfacht die Implementierung einer EtherCAT-Anschaltung erheblich, und auch die Interoperabilität wird bereits durch das ASIC gewährleistet. Viele erfolgreiche Technologien wurden zunächst von einer Firma entwickelt und danach offen gelegt.

„Wir verknüpfen die allgemeine Offenlegung mit dem Übergang von FPGA zu ASIC.“

Erst wenn ein gewisser Reifegrad erreicht ist, können Dritte gefahrlos einsteigen und gleich von der Technologie profitieren. Deshalb verknüpfen wir die allgemeine Offenlegung mit dem Übergang von FPGA zu ASIC – dann sind die Schlüsselfunktionen erprobt und »eingefroren«. Wir erwarten diesen Schritt zur »Hannover Messe 2004«.

AUTlook: Gibt es bereits Komponentenhersteller, die auf Ihre Technologie aufsetzen wollen bzw. plant Beckhoff, so wie andere Echtzeit-Ethernet-Anbieter auch, eine Art Usergroup zu gründen?

Rostan: Schon bei der Vorstellung des Systems auf der »Hannover Messe« haben sich erste Hersteller gemeldet, die EtherCAT in eigenen Geräten implementieren wollen. Beckhoff kann als anerkannte Feldbusfirma mit einem großen Portfolio unterschiedlicher Systeme die besten Eigenschaften kombinieren und bereits mit vorhandenem Know-how vielfältigste Anforderungen abdecken. Dennoch sehen wir große Vorteile darin, EtherCAT bereits vor endgültigem Abschluss der Entwicklungsarbeiten der qualifizierten Diskussion mit Anwendern und Systempartnern auszusetzen. Deshalb werden wir die EtherCAT Technology Group gründen.

AUTlook: Welche Ziele soll diese Technologie-Gruppe verfolgen?

Rostan: Zielsetzung ist es, EtherCAT optimal für ein möglichst breites Feld von Anwendungen und Geräten vorzubereiten.

„Zielsetzung ist es, EtherCAT optimal für ein möglichst breites Feld von Anwendungen und Geräten vorzubereiten.“

Hierzu bringt die Gruppe führende Experten von Anwender- und Herstellerseite zusammen, die die Technologie mit Feedback und Vorschlägen für zukünftige Ergänzungen weiter voranbringen.

AUTlook: Die EPSG-Group rund um Bernecker + Rainer kündigte dieser Tage an, die bereits 2. Spezifikation von »Ethernet-Powerlink« auf den Markt zu bringen – ein wesentlicher Punkt ist dabei die Integration von CANopen-Kommunikations- und Geräteprofilen. Ist eine solche technologische Zusammenführung mit einem etablierten Feldbus-System auch für Beckhoff ein Thema?

Rostan: Als Chairman der Interest Group CANopen im CAN in Automation e.V. weiß ich die bewährte CANopen-Technologie natürlich zu schätzen. CANopen verfügt über die vollständigste verfügbare Geräteprofil-Familie, die auch bei vielen unserer Systempartner bereits implementiert ist. Deshalb werden auch wir diese Profile für EtherCAT nützen. Bei Beckhoff gibt es aber auch eine eigene feldbusunabhängige Profilbildung, die selbstverständlich auch auf EtherCAT erhalten bleibt und auch noch ausgebaut werden wird.

AUTlook: Abschließende Frage – wie sehen die weitere Vorgehensweise sowie die nächsten Entwicklungsschritte von EtherCAT aus?

Rostan: Die EtherCAT Technology Group wird sehr bald etabliert sein. Gleichzeitig wird EtherCAT in Pilotanlagen weiter erprobt und die Entwicklung der EtherCAT Gerätefamilie vorangetrieben – bald wird es von Beckhoff und anderen Herstellern eine große, vielfältige Familie von leistungsfähigen Geräten mit EtherCAT-Interface geben.

„Natürlich passt EtherCAT besonders gut zu schneller PC-basierter Steuerungstechnik.“

Natürlich passt EtherCAT besonders gut zu schneller PC-basierter Steuerungstechnik. Der Master benötigt keine spezielle Einsteckkarte und lässt sich mit einer sehr einfachen Schnittstelle auf beliebig vorhandenen Ethernet-Controllern implementieren. Daher eignet sich EtherCAT auch gut für kleine sowie mittlere Steuerungstechnik und wird auch dort zum Einsatz kommen. ■

ZUM THEMA

Was »EtherCAT« kann

Hohe Performance, einfachste Verdrahtung und Offenheit für andere Protokolle kennzeichnen »EtherCAT« (Ethernet for Control Automation Technology), das Echtzeit-Ethernet-System von Beckhoff. Wo herkömmliche Feldbussysteme an ihre Grenzen stoßen, soll EtherCAT neue Maßstäbe setzen: 1.000 E/As in 30 µs, wahlweise verdrillte Zweidrahtleitung (Twisted Pair) oder Lichtleiter, und dank Ethernet und Internet-Technologien optimale vertikale Integration. Mit der Realtime-Ethernet-Lösung von Beckhoff kann die aufwändige Ethernet-Sterntopologie durch eine einfache Linienstruktur ersetzt werden – teure Infrastrukturkomponenten entfallen. Wahlweise kann aber auch »klassisch« mit Switches verkabelt werden, um andere Ethernet-Teilnehmer zu integrieren. Und EtherCAT kommt mit kostengünstigen Standard Ethernet-Karten (NICs) aus. Dank FMMU (Fieldbus Memory Management Unit) in der Klemme und DMA-(Direct Memory Access)Zugriff auf die Netzwerkkarte im Master erfolgt die gesamte Protokollbearbeitung in Hardware und ist damit völlig unabhängig von der Laufzeit von Protokollstacks, von CPU-Performance oder Software-Implementierung. Für die Kommunikation mit 100 Servoachsen werden nur 100 µs benötigt. In dieser Zeit werden alle Achsen mit Sollwerten und Steuerdaten versehen und melden ihre Istposition und Status. Durch das Distributed-Clock-Verfahren können die Achsen dabei mit einer Abweichung von deutlich weniger als einer Mikrosekunde synchronisiert werden.

www.autlook.at