

POWERLINK führend in vielachsigen Maschinen

Zehn Jahre nach der ersten Vorstellung auf dem Markt ist POWERLINK bestens etabliert. Nicht nur ist dieser Ethernet-basierte Feldbus Systembestandteil praktisch aller Komponenten des Erfinders B&R, er wurde auch von zahlreichen namhaften Drittanbietern in ihre Geräte integriert. Heute fällt POWERLINK dadurch auf, dass er als einziges offenes Industrial Ethernet-Netzwerk auch in der Antriebstechnik bereits voll etabliert und erprobt ist. Allein 2010 wurden 100.000 Achsen mit POWERLINK ins Feld gebracht. Peter Kemptner fragte für x-technik AUTOMATION Stefan Schönegger, Manager Open Automation Technologies bei B&R, nach den Gründen dieses Höhenfluges.

Ing. Peter Kemptner / x-technik im Gespräch mit Stefan Schönegger, Manager Open Automation Technologies bei B&R

Industrial Ethernet (IE) ist nichts Exotisches mehr, seine Verbreitung zur Ablöse älterer Feldbusse ist weiterhin im Steigen begriffen. Zahlreiche Systeme unterschiedlicher Anbieter buhlen in mittlerweile sehr ausgereifter Form auf dem Markt um Kunden. Ihre unterschiedlich starke Gesamtverbreitung verdanken sie in erster Linie dem Markterfolg der Steuerungssysteme ihrer jeweiligen Erfinder. Was das betrifft, ist POWERLINK keine Ausnahme. Auffällig ist, dass sich diese IE-Netzwerktechnologie in Anwendungen einer besonders starken Verbreitung erfreut, in denen zahlreiche Achsantriebe Teil des Gesamtsystems sind.

Wie kommt es, dass POWERLINK in der Antriebstechnik eine stärkere Verbreitung hat als ähnliche Systeme anderer Herkunft?

Wir führen das auf den Feature-Reichtum dieser Echtzeit-Ethernetlösung zurück. Während manche andere IE-Bussysteme ursprünglich ausschließlich für die Bedürfnisse der Ablaufsteuerung entwickelt wurden, berücksichtigte die Spezifikation von POWERLINK von vornherein auch alle wesentlichen Aspekte einer anspruchsvollen Antriebsregelung. Einige unserer Mitbewerber müssen den „letzten Meter“ bis zum Antrieb mit einer anderen Verbindungstechnik zurücklegen, in einem Fall sogar mit einem proprietären Ethernet nur für Antriebe. Das bringt zum einen gewisse Nachteile bei Softwareentwicklung und Konfiguration. Zum anderen kann eine Integration auch der Antriebstechnik in eine schnelle, einheitliche Systemvernetzung gerade bei komplexen Bewegungsaufgaben dabei helfen, die Grenzen des Machbaren hinauszuschieben.

Ist die Anwendung von POWERLINK auf bestimmte Antriebsformen oder auf B&R-Produkte beschränkt?

Keineswegs! Tatsächlich mit POWERLINK vernetzte Antriebssysteme reichen von Frequenzumrichtern über Servoantriebe und Schrittmotoransteuerungen bis hin zu motorintegrierten Antriebssystemen. Und selbstverständlich umfasst das nicht nur die mit mehr als 140 verschiedenen Antriebsprodukten sehr breite hauseigene Palette, sondern eine weiter wachsende Vielzahl von Erzeugnissen namhafter Hersteller wie Yaskawa, ABB, Schneider, Lenze, KEB oder Baldor.

Was sind die technischen Besonderheiten von POWERLINK, die diesem Netzwerk



oben Neben der Steuerungstechnik deckt POWERLINK auch die Antriebstechnik ab. Allein aus dem Hause B&R sind 140 kompatible Motion-Produkte verfügbar.

rechts POWERLINK ist das am meisten verbreitete IE-Netzwerk in vielachsigen Produktionsmaschinen.

eine besondere Eignung auch für die Antriebstechnik verleihen?

Es sind im Wesentlichen zwei Kriteriengruppen, die POWERLINK in der Antriebssteuerung Überlegenheit verleihen: In großen, komplexen Antriebsnetzwerken mit vielen Achsen ist es die Unabhängigkeit von der Topologie, verbunden mit der Möglichkeit, die Kommunikation über den Querverkehr abzuhandeln. Systeme, die jede Kommunikation über einen zentralen Knoten leiten müssen oder die auf eine reine Bus- oder Sternstruktur beschränkt sind, haben eine im-

INTERVIEW

>> Richtige Designentscheidungen führten dazu, dass POWERLINK sowohl den Querverkehr beherrscht als auch synchron und darüber hinaus von der Topologie unabhängig ist. Das macht Maschinenbauunternehmen die Integration von Antriebstechnik mit POWERLINK einfach und machte POWERLINK in vielachsigen Motion-Anwendungen zum führenden Industrial Ethernet System. <<

Stefan Schönegger, Manager Open Automation Technologies bei B&R



plizite Begrenzung der Komplexität. Das zweite ist die Fähigkeit zur Synchronisation. Während früher schon jeder Wert unter 1 μ s als erstrebenswert galt – und nicht jedes System erreicht diesen – stehen wir mit POWERLINK bei einer Synchronität von 20 ns, also einem Fünfzigstel dieser Vorgabe. Damit kann auch in sehr großen Systemen eine hohe „elektrische Steifigkeit“ gewährleistet werden. Daneben bietet die einheitliche Netzwerktechnik quasi bis zum Motor auch den Vorteil der einfacheren Realisierung der integrierten Sicherheit.

Können Sie ein Beispiel dafür nennen, wie groß mit POWERLINK realisierte antriebstechnische Projekte durch die kurze Synchronisationszeit und die freizügige Topologie werden können?

Maschinen mit 60 Servoachsen, z. B. Druckmaschinen oder große Verpackungsmaschinen, sind heute keine Seltenheit mehr. In Einzelfällen reichen die Applikationsanforderungen an über 150 Achsen. Für Bühnenablaufsteuerungen wur-

den auch bereits Applikationen mit mehr als 200 synchronen Achsen gelöst. Und es geht noch mehr: Unsere Kollegen nehmen gerade eine Maschine mit fast 600 synchronisierten Achsen in Betrieb!

Worauf führen Sie zusammenfassend die hervorragende Eignung und Akzeptanz sowie die größere Verbreitung von POWERLINK speziell im Antriebsbereich zurück?

Die meisten anderen IE-Netzwerksysteme sind entweder synchron oder sie beherrschen den Querverkehr. Das Erfolgsgeheimnis von POWERLINK in größeren Antriebstechnik-Anwendungen ist, dass damit beides kombiniert werden kann und das System vollständig topologieunabhängig ist. Angesichts weiter steigender Achsenzahlen pro Maschine eine Notwendigkeit, deren Bedeutung laufend zunimmt.

Das bedeutet aber auch, dass es zwischen Leitungssystemen, Ablaufsteuerungen, CNC-Steuerun-

gen und der eigentlichen Antriebstechnik keinen Systembruch bei der Kommunikation braucht. Die in der frühen Definitionsphase getroffene, unternehmenspolitische Entscheidung, jedes Stück B&R-Hardware von der CPU über die Ein- und Ausgänge bis zum Antriebsmodul aufpreisfrei mit POWERLINK auszustatten, nimmt Kunden eine potenzielle Hürde und sorgt für eine hohe Verbreitung kompatibler Safety-Knoten und Motion-Produkte. Zusätzlich ist das eine Selbstverpflichtung von B&R, alles kompatibel zu gestalten, auch die Entwicklungsumgebung.

**Bernecker + Rainer
Industrie-Elektronik Ges.m.b.H.**
B&R Straße 1, A-5142 Eggelsberg
Tel. +43 7748-6586-0
www.br-automation.com

**Ethernet POWERLINK Standardization
Group Powerlink-Office**
Schaperstraße 18, D-10719 Berlin
Tel. +49 30-850885-29
www.ethernet-powerlink.org