

# Der schnelle Weg zu POWERLINK

ETHERNET   
**POWERLINK**

Im Wort Feldbus steckt die Silbe „Bus“. Die ist eine Abkürzung des lateinischen „omnibus“, und das bedeutet „für alle“. Für alle Hersteller von Automatisierungshardware, die ihre Geräte und Systeme POWERLINK-fähig machen möchten, bietet B&R mit dem POWERLINK Slave Development Kit und dem POWERLINK Software Master Werkzeuge zur einfachen Implementierung der echtzeitfähigen Technologie. Ohne weitere Bindung an B&R, vor allem aber ohne Zukauf proprietärer Hardware.

Das B&R USER-Meeting am 24. und 25. Mai 2011 wird mit einer Premiere aufwarten: Erstmals werden nicht nur parallele Workshops für Kunden aus den Bereichen Maschinenbau und Prozessautomatisierung angeboten, sondern es wird im Rahmen des sogenannten B&R POWERLINK Day auch zusätzliche Veranstaltungsteile für Hersteller elektronischer >>

Die B&R POWERLINK Slave Lösung gibt es für Altera und Xilinx FPGAs.

Automatisierungskomponenten für Sensorik und Aktorik, von elektrischen Motoren und Antrieben, von Buskopplungsmodulen für Ein- und Ausgabebaugruppen und nicht zuletzt auch von kompletten Steuerungssystemen geben. Zum Teil mit B&R im direkten Wettbewerb stehend, profitieren diese von der Offenheit der B&R Automatisierungstechnik, indem sie mit POWERLINK und/oder dem feldbusunabhängigen openSAFETY weltweit anerkannte, führende Technologien in ihre Produkte integrieren. Kosteneffizient und ohne Beschränkungen hinsichtlich der Anwendbarkeit vergrößern sie so die weltweite Kompatibilitätbasis und damit den gemeinsamen Markt und bieten Systemintegratoren erhebliche Vereinfachungen bei der Gestaltung kompletter Automatisierungslösungen.

### POWERLINK Implementierung leicht gemacht

In der Vergangenheit war die Schaffung einer Ankopplung für ein beliebiges Ethernet-basierendes industrielles Feld Netzwerksystem in der Regel nicht gerade einfach und darüber hinaus häufig mit nicht unerheblichen Einstiegskosten verbunden. Zudem sind die meisten Industrial Ethernet Systeme proprietär. Fremdhersteller, die auf einen bestimmten Feldbus aufspringen wollten, mussten daher meist beim Originalhersteller bestimmte Hardware Bauteile zukaufen. Damit war stets ein etwas ungutes Gefühl verbunden, denn oft stehen Komponentenhersteller punktuell mit dem Feldbushersteller in einem Konkurrenzverhältnis.

Als einziges Industrial Ethernet System mit harter Echtzeitfähigkeit handelt es sich bei POWERLINK um eine reine Softwarelösung, die keine kundenspezifischen Halbleiterbausteine benötigt. Nur so kann die völlige Offenheit gewährleistet werden, die Hardwarehersteller vom Bus Erfinder unabhängig macht. Dennoch war die Herstellung



einer POWERLINK Schnittstelle bisher eine Übung, an die sich nur wenige Eingeweihte wagten, weil doch ein gewisses Maß an Erklärungsbedarf besteht, vor allem, wenn die Elektronik- und Softwareentwicklung nicht zu den Haupttätigkeitsfeldern des Integrationswilligen gehört.

Die B&R Abteilung Open Automation Technologies wurde geschaffen, um andere als die typischen Gesamtsystemkunden zu bedienen. Ende 2010 brachte sie Entwicklungswerkzeuge auf den Markt, die es Fremdherstellern noch leichter machen, POWERLINK zu integrieren:

### Freiheit für Hersteller von Master und Slave

Steuerungshersteller, die POWERLINK von ihren CPU Komponenten als Master aus betreiben möchten, steht mit dem kostenlosen POWERLINK Software Master eine Möglichkeit zur Verfügung, die bewährte Technologie in ihr System zu integrieren. Dabei ist durch Verwendung von Open Source Technologie die freie Wahl der Plattform gewährleistet, sowohl in Bezug auf die verwendeten Prozessoren als auch im Hinblick auf das zugrunde liegende Betriebssystem. Durch die offene Natur der Lizenz besteht keine Verpflichtung zur Offenlegung der damit erzeugten Lösung.

Umfangreicher ist das Paket für die Hersteller von Slave Komponenten. Der für sie geschaffene POWERLINK Slave Development Kit ist ein umfangreiches Bündel, bestehend aus Software, Designunterlagen für die Hardware, einem Testsystem und einem Evaluierungsboard sowie Schulung und technischer Unterstützung. Das gibt insgesamt die Sicherheit, dass die erfolgreiche Entwicklung einer POWERLINK Slave Anschaltung auch ohne große Expertise



Der auf Open Source Technologie basierende POWERLINK Software Master ermöglicht die einfache Verwendung der POWERLINK Technologie auf beliebigen Hard- und Softwareplattformen.





„Die Zeit proprietärer Systeme für industrielle Echtzeitnetzwerke ist vorbei. Offenheit und tatsächliche Herstellerunabhängigkeit machen Geräteherstellern die Integration von POWERLINK leicht und kostengünstig. Mit dem POWERLINK Slave Development Kit gelingt die Anschaltung auch ohne große Erfahrung in der Elektronikentwicklung in kürzester Zeit.“

**Stefan Schönegger**  
 Manager Open Automation Technologies  
 B&R

in der Elektronikentwicklung schnell und sicher gelingt. Das mitgelieferte Referenzdesign unterstützt die kürzest mögliche Time-to-Market.

Sämtliche für die Anschaltung erforderliche Logik und eine einfache Programmierschnittstelle sind im Development Kit bereits zur fertigen Nutzung enthalten. Der POWERLINK Slave erlaubt es, beliebige Host Systeme wie ARM, x86 oder Digitale Signalprozessoren (DSP) anzuschalten, wozu entweder das serielle Vierdrahtinterface SPI oder ein 8- oder 16 Bit breiter paralleler Datenbus zur Verfügung stehen. Für einfache Geräte kann alternativ auch auf ein digitales I/O Interface

zurückgegriffen werden. Da in diesem Fall kein externer Host Prozessor benötigt wird, lässt sich somit sehr schnell und kostengünstig eine POWERLINK Lösung realisieren.

**Kosteneffizienz durch Standardhalbleiter**

Zentrales Element der Anschaltung ist ein FPGA. Dabei handelt es sich um Halbleiter, deren logisches Verhalten im Feld programmierbar ist. Ihre Programmierung erhalten sie durch Hinterlegung in einem nichtflüchtigen Speicher. Im Gegensatz zu den bei anderen Systemen üblichen ASICs, also völlig kundenspezifisch hergestellten Chips, sind sie anwendungsneutral und als Standardkomponente von namhaften Halbleiterherstellern und deren Distributoren erhältlich. Da sie für viele Zwecke einsetzbar und in vielen Anwendungsbereichen in Gebrauch sind, erreichen sie eine hohe Gesamtstückzahl. Das macht sie auch preislich ausgesprochen interessant. Zudem hat B&R mit den führenden Herstellern eine Vereinbarung zugunsten von POWERLINK Integratoren

abgeschlossen, nach der für diese dieselben Einkaufskonditionen wie für B&R selbst gelten, auch wenn sie die erforderlichen Stückzahlen nicht erreichen.

Dadurch gelingt es, die Kosten für eine Industrial Ethernet Anbindung weit unter das sonst übliche Niveau zu senken. Sie liegen kaum höher als für die Anbindung der meistverbreiteten klassischen Feldbusse, was diese einheitliche Lösung besonders auch für kostensensitive Produkte wie Kompaktsensoren mit sehr wenig Elektronik, Servoantriebe oder I/O Buskoppelmodule wirtschaftlich darstellbar macht. Erstmals wird Ethernet für diese Geräteklasse wirklich leistbar, und das gleich in Form des technologisch führenden Systems mit kompromissloser Echtzeitfähigkeit.

Die Nachricht, die B&R mit diesem Angebot an den Markt schickt, ist eindeutig und klar: Proprietär war gestern. Die Zukunft gehört herstellerunabhängigen, offenen Lösungen wie POWERLINK. ■



**Der Autor:**

Stefan Schönegger (30) arbeitet seit 2006 bei B&R. Anfangs Produktmanager für POWERLINK Technologien, leitet er seit Anfang 2010 die Business Unit Open Automation Technologies bei B&R. Zusätzlich ist er als Geschäftsführer der Ethernet POWERLINK Standardization Group tätig.

