

Industrielle Netze

Ethernet-Kommunikation für Automatisierungsanwendungen

Bearbeitet von
Alexander Bormann, Ingo Hilgenkamp

Neuerscheinung 2005. Taschenbuch. XIII, 300 S. Paperback

ISBN 978 3 7785 2950 8

Format (B x L): 17 x 24 cm

Gewicht: 710 g

[Weitere Fachgebiete > EDV, Informatik > Computerkommunikation,
Computervernetzung > Netzwerkprotokolle, EDI](#)

Zu [Inhaltsverzeichnis](#)

schnell und portofrei erhältlich bei

The logo for beck-shop.de features the text 'beck-shop.de' in a bold, red, sans-serif font. Above the 'i' in 'shop' are three small red dots of increasing size. Below the main text, the words 'DIE FACHBUCHHANDLUNG' are written in a smaller, red, all-caps, sans-serif font.

beck-shop.de
DIE FACHBUCHHANDLUNG

Die Online-Fachbuchhandlung beck-shop.de ist spezialisiert auf Fachbücher, insbesondere Recht, Steuern und Wirtschaft. Im Sortiment finden Sie alle Medien (Bücher, Zeitschriften, CDs, eBooks, etc.) aller Verlage. Ergänzt wird das Programm durch Services wie Neuerscheinungsdienst oder Zusammenstellungen von Büchern zu Sonderpreisen. Der Shop führt mehr als 8 Millionen Produkte.

Geleitwort

Wer hätte vor einigen Jahren gedacht, dass die Automatisierungstechnik derart stark und vor allen Dingen so schnell von den Informationstechnologien beeinflusst und verändert wird?

Erklärtes Ziel der Hersteller ist es, neben der schnellen Prozessdatenübertragung auch TCP/IP-Anwendungen mit Standardprotokollen aus der Internetwelt zu ermöglichen und damit eine bisher nicht erreichte vertikale Durchgängigkeit von der Leit- bis in die Feldebene zu ermöglichen.

Ungefähr sieben Jahre ist es jetzt her, als wir erkannten, dass die nächste Generation der industriellen Netzwerktechnik wahrscheinlich Ethernet sein wird. Von technischer Seite erschien die heute vorwiegend noch im Weitverkehrsbereich eingesetzte Technologie ATM geeigneter, da sie die Echtzeitanforderungen deutlich besser erfüllt als Ethernet. Doch die schon damals starke Verbreitung im Büro-Umfeld und die schnelle Innovationsgeschwindigkeit sprach für Ethernet. Aus diesem Grund entwickelten wir eine Produktfamilie, mit der industrietaugliche Netze realisiert werden können.

Nun haben wir es in dem Büroumfeld und der Industrieautomation doch mit unterschiedlichen Anforderungen und Innovationszyklen zu tun. Wir können daher davon ausgehen, dass die etablierten Feldbusse und das Echtzeit-Ethernet noch eine lange Zeit nebeneinander existieren werden. Der Grund dafür liegt darin, dass die Feldbustechnik ausgereift und erprobt ist, während dem Ethernet erst noch eine Reihe von elementaren Automatisierungstechnik-spezifischen Funktionalitäten beizubringen sind. Hierzu zählen neben der Echtzeitfähigkeit und Robustheit vor allem die einfache Inbetriebnahme und die Diagnose. Hier gibt es an vielen Stellen noch Forschungs- und Entwicklungsbedarf, was mich als jetziger Vertreter der Wissenschaft freut!

Das im Vergleich zu den Feldbussystemen deutlich weiter verbreitete Know-how um Ethernet wird sein Übriges in der Akzeptanz tun. Trotzdem muss klar sein, dass Ethernet kein einfacheres Feldbussystem, sondern durchaus ein komplexes Netzwerk ist. Aus diesem Grund gibt es auch Bedarf für das vorliegende Buch, das sich in sehr praxisorientierter Weise diesem Themenkomplex widmet. Dabei greift es auch die im Umfeld von Ethernet liegenden Aspekte wie Wireless und Security auf.

In diesem Sinne wünsche ich Ihnen viel Freude beim Lesen und Erfolg beim Anwenden des erworbenen Wissens!

Lemgo, im Oktober 2005

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Jasperneite
Fachhochschule Lippe und Höxter

Vorwort

Als der Hüthig Verlag uns fragte, ob wir uns vorstellen könnten, ein Buch über Ethernet in Industrieanwendungen zu schreiben, stand der Inhalt gedanklich beinahe fest. Warum ist das Buch so geschrieben, wie Sie es jetzt in den Händen halten? Im Vordergrund der Ausführungen stand eindeutig die Anwenderbezogenheit. Das bedeutet, dass Sie hier keine wissenschaftlichen Abhandlungen über den TCP/IP-Datenverkehr, und auch keine Untersuchungen des Datenstroms einer Echtzeitkommunikation auf einer Ethernet-Leitung finden. Stattdessen treffen Sie auf einen Überblick über Kommunikationsprotokolle, Telegrammschichten, Normen oder Standards. Von diesem Buch dürfen Sie erwarten, eine Übersicht über die vielfältigen Dienste und Anwendungen für industrielle Applikationen zu bekommen. Wenn Sie heute eine DVD brennen, interessiert Sie wahrscheinlich weniger, wie der Datensatz auf den Datenträger gelangt. Welcher Standard sich bei den verwendeten Datenträgern durchsetzt und warum viele Formate zueinander inkompatibel sind, interessiert Sie vermutlich schon mehr. Unsere Erfahrungen im Bereich der Ethernet-Kommunikation zeichnen ein ähnliches Bild. In der Vergangenheit sind viele Entscheidungen für industrielle Kommunikationssysteme aufgrund der technischen Eigenschaften getroffen worden. Mittlerweile geht es mehr und mehr um die Möglichkeiten der praktischen Anwendung. Kommunikation in den unterschiedlichsten Anwendungsfeldern ist längst etabliert und die Frage nach dem Austausch von Bits und Bytes wird nur noch selten gestellt. Die Funktionalität eines Systems, seine Handhabbarkeit und seine Diagnosemöglichkeiten stehen heute im Vordergrund. Aus diesem Grund finden Sie in diesem Buch einen Schwerpunkt auf der Installation, der Konfiguration und darauf aufsetzend die Möglichkeiten zur Nutzung der verschiedenen Protokolle zur Diagnose des Netzes. Ihrem Netz wird zukünftig eine zentrale Bedeutung innerhalb der Kommunikationsstruktur zukommen. Es ist unabhängig davon, ob Sie auf der Feldebene ein Feldbussystem als E/A-Datensammler einsetzen werden oder ob Sie mit Ethernet von der Feld- bis in die Leitebene vernetzen. Diese Bedeutung wird zusätzlich mit dem Kapitel „Security“ unterstrichen, denn in der Vergangenheit war eine Industrieanlage zwar mindestens genauso anfällig, aber es hat fast niemanden interessiert. Wenn Sie also im World-Wide-Web, mit seinen unendlichen Möglichkeiten, alles gefunden haben, um Ihren Urlaubsfilm auf eine DVD zu brennen und schließlich feststellen, dass dieser Datenträger von Ihrem Wohnzimmer-Player nicht akzeptiert wird, ist das sicher unbefriedigend. Um Ihnen für Ihre Installationen und die Funktion Ihres Industrienetzes eine Übersicht der Möglichkeiten zu bieten, wurde dieses Buch so geschrieben. Auf der beiliegenden CD-ROM finden Sie zusätzlich eine Menge hilfreicher Tools, die Ihnen die Recherche im WWW abnehmen soll. Viel Spaß beim Lesen und bei der Umsetzung von Applikationen „powered by Ethernet“.

Vielen Dank an den Hüthig Verlag und die Fa. Phoenix Contact, die uns bei der Herausgabe des Fachbuchs mit allen Mitteln unterstützt haben. Ein spezieller Dank gilt Fr. Angela Josephs-Olesch, die das Projekt als Leiterin der Abteilung Presse und Öffentlichkeitsarbeit bei Phoenix Contact begleitet hat.

Blomberg, im Oktober 2005

Alexander Bormann

Ingo Hilgenkamp