

Vorwort der Herausgeber

Dynamisch sich entwickelnde Technologien bringen es mit sich, dass zeitgleich in unterschiedlichen Firmen Parallelentwicklungen stattfinden, die zu innovativen Produkten führen. Oft befriedigen diese Produkte gleiche oder ähnliche Bedürfnisse am Markt, sie unterscheiden sich aber in der technischen Realisierung und ihren Produktmerkmalen. Unterschiedliche „Formfaktoren“ in Hardware, Software und Bedienung dienen als Produktmerkmale, um frühzeitig Marktpositionen einzunehmen und Markterfolg über den Wettbewerbsfaktor „time to market“ zu generieren. Das trifft besonders auch auf die Produkte der Informationstechnologie zu.

Mit den Feldbussen kam die Informationstechnologie auch auf der Feldebene der Automatisierung ins Spiel. Die Entwicklung der Feldbusssysteme, die etwa 1980 begann, war eindeutig herstellergetrieben: nacheinander kamen Modbus, INTERBUS, PROFIBUS, CANopen, Device-Net, ControlNet und CC-Link auf den Markt – wobei diese Aufzählung keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Die Versuche, einen einheitlichen internationalen Feldbus-Standard in der IEC zu normen, schlugen fehl – keine Partei war bereit, bei ihrem Produkt einen Rückzieher zu machen.

Seit dem Jahr 2000 macht sich Industrial Ethernet daran, den Feldbussen Konkurrenz zu bereiten. Auch hier ist eine Vielzahl von Industrial Ethernet-Varianten entstanden, von denen Ethernet IP, PROFINET, Modbus TCP, EtherCAT, POWERLINK, SERCOS III oder CC-LINK IE die bekanntesten mit weltweit den größten Marktanteilen sind.

In diesem Buch wird die Feldbus- und Ethernet-Historie unter verschiedenen Gesichtspunkten dargestellt und der aktuelle Stand der wichtigsten Systeme beschrieben. Zum ersten Mal findet sich in diesem Buch eine umfassende deutschsprachige Beschreibung der Systeme CC-Link und CC-Link IE, die vor allem in Japan und den asiatischen Ländern eine große Bedeutung haben.

Bei der Zusammenstellung dieses Buches haben wir den Fokus besonders auf die Fertigungsautomatisierung gelegt. Kommunikationssysteme, die ihren Schwerpunkt in der Prozessautomation oder der Gebäudeautomatisierung haben, wurden aus Gründen der Übersichtlichkeit und des Buchumfangs nicht berücksichtigt.

Fertigungsautomation und Prozessautomation lassen sich allerdings nicht immer exakt gegeneinander abgrenzen. So gibt es in der Automobilfertigung – eigentlich einer typischen Stückzahlfertigung – mit der Lackieranlage einen Bereich, der den Regeln der Prozessautomation unterliegt. Andererseits gibt es in der Nahrungsmittel- oder Pharma industrie, die man eigentlich der Prozessautomation zurechnet, auf der Verpackungsseite wieder typisch stückzahlorientierte Abläufe – man spricht hier auch von „hybriden“ Anwendungen.

Auch in diesem Buch gibt es einige „hybride“ Kapitel. So wird in der Beschreibung von PROFIBUS am Rande auch auf PROFIBUS PA, die Variante für die Prozessautomation, eingegangen. Die Kapitel „Wireless – Status und Ausblick“ und „Geräteintegration mit FDI“ betreffen Prozessautomation und Fertigungsautomation gleichermaßen.

Die Gliederung des Buches entspricht in weiten Teilen der historischen Entwicklung der industriellen Kommunikation: Nach einleitenden Kapiteln, auch über das Versagen der internationalen Normung beim Thema der industriellen Kommunikation, werden die ausgewählten Feldbusssysteme dargestellt. Anschließend werden die industriellen Ethernet-Systeme beschrieben. Auch hier keine Regel ohne Ausnahme: In den Kapiteln Modbus TCP und SERCOS III wird auch auf die

verwandten Feldbussysteme Modbus RTU und SERCOS I und II eingegangen, denen aus Platzgründen keine eigenen Kapitel gewidmet werden konnten. Aktuelle Themen zur Funktechnik, zum Engineering und zur Schnittstellen-Implementierung runden das Buch ab.

Das Buch soll allen an der industriellen Kommunikation Interessierten einen verständlichen Überblick über die Vielfalt der Systeme, ihre Unterschiede und Gemeinsamkeiten geben. Es wendet sich an Anwender und Hersteller von Feldbus- und Industrial-Ethernet-Technologie, Produktmanager, Vertriebsingenieure, Anlagenplaner, Inbetriebsetzer und Studierende, aber auch an Entwickler, die einen Blick hinaus über „ihr“ Kommunikationssystem machen wollen.

Die Herausgeber bedanken sich bei allen Mautoren für ihre Bereitschaft und ihr kompetentes Mitwirken beim Entstehen dieses Buches. Unser besonderer Dank gilt dem VDE VERLAG und dem Lektor des Buches, Herrn Bernd Schultz, für die große Geduld und die intensive fachliche Unterstützung, die wesentlich zum Gelingen des Projektes beigetragen hat.

Karlsruhe, im Oktober 2010

Prof. Dr. Frithjof Klasen

Dr. Volker Oestreich

Michael Volz