

# Internet zum Feldgerät

## Offene Internet-API unter Berücksichtigung der Echtzeitbedingungen in der Feldtechnik

### - Abschlußbericht -

#### Kurzfassung:

Die Feldtechnik innerhalb der Automatisierungssysteme steht vor einem Paradigma - Wechsel. Die Umsetzung der eigentlichen Meß- und Steuerungsaufgaben wird in Zukunft allein nicht ausreichend sein. Die als „Connectivity“ bezeichnete grenzenlose und direkte Einbindung in die Informationstechnologie wird auch für Feldgeräte stark an Bedeutung gewinnen, um den Anwendern Zusatznutzen in den Geräten und Kosteneinsparungen für die betrieblichen Prozesse zu bieten. Dieser Vorteil kommt erst dann richtig zum Tragen, wenn auch hier offene und herstellerunabhängige Normen oder Industriestandards eingesetzt werden.

Die Einbindung in die Informationstechnologie muß über eine geeignete Kommunikationstechnik erfolgen, welche die Echtzeitwelt der Automatisierungstechnik und die Flexibilität und Leistungsfähigkeit der Informationstechnik sinnvoll verbindet. In der Informationstechnologie hat sich durch den weltweiten Erfolg des Internets das unterlagerte TCP/IP-Protokoll als defacto Standard für die Vernetzung von Computersystemen herauskristallisiert. Andere paketvermittelnde Protokolle, so z.B. ISO-Transport, konnten sich nicht in der Größenordnung durchsetzen, so daß in der Praxis die TCP/IP Protokollfamilie mit den bekannten Standardapplikationen wie z.B. TELNET, FTP oder HTTP vorherrschend ist.

Die heutige Feldbustechnik stellt eine leistungsfähige Kommunikationstechnik für die Meß- und Steuerungsaufgaben dar, die enorme Einsparung bei Verkabelung, Inbetriebnahme und Diagnose bietet. Diese Techniken sind bekannt und unter industriellen Bedingungen bestens erprobt. Die einzelnen Feldbussegmente stellen andererseits jedoch oft Inzellösungen dar, wobei Ihre Einbindung in übergeordnete Systeme sehr unterschiedlich und oft auch aufwendig gelöst werden muß. Es handelt sich dabei überwiegend um Gateway-Applikationen (z.B. OPC-Technik [9], herstellereigenspezifische Anwendungen), die programmiert werden müssen und deren Implementierung stark vom verwendeten Bus-Master (Leitsystem oder Steuerung) abhängt.

Das Ziel des in diesem Bericht dargestellten Forschungsvorhabens war es, durch eine transparente Kommunikationsanbindung die Integration von Feldgeräten in die Informationstechnologie und somit die uneingeschränkte „Connectivity“ zu ermöglichen. Dabei kam ein unter dem Begriff Tunneling oder auch Remote Bridge bekanntes Prinzip zum Einsatz. In die Kommunikationsprotokolle der Feldbusse wurde das Internet Protocol (IP) der Informationstechnologie transparent eingebettet und integriert. Darüber hinaus wurde ein harmonisiertes Application Programming Interface (API) für das IP-Tunneling entworfen, welches eine gemeinsame Schnittstelle für die Integration unterschiedlicher Feldbusse ermöglicht. Diese Integration ist im Projekt am Beispiel des INTERBUS und des PROFIBUS demonstriert worden.

---

Berichtsumfang:	57 S., 36 Abb., 9 Tab., 30 Lit.
Beginn der Arbeiten:	01.11.2000
Ende der Arbeiten:	28.02.2002
Zuschußgeber:	Stiftung Industrieforschung, Forschungsvorhaben Nr. S 510
Forschungsstelle:	Institut für Automation und Kommunikation e.V. Magdeburg, Leitung: Prof. Dr.-Ing. habil. P. Neumann, Steinfeldstr. 3 (IGZ), 39179 Barleben
Bearbeiter und Verfasser:	Dipl.-Ing. Axel Pöschmann, Dipl.-Inf. Petra Krogel
Obmann des Arbeitskreises:	Dipl.-Ing. Jürgen Jasperneite, Phoenix Contact GmbH & Co, Blomberg
Vorsitzender des Beirates:	Dr.-Ing. W. Runge, ZF Friedrichshafen AG
Weitere DFAM-Berichte zum Forschungsvorhaben:	DFAM Forschungsbericht Nr. 9/96 „Entwicklung einer portierbaren PROFIBUS-DP Protokollsoftware“