

wird. Die FF-CIT ist eine zur Spezifikation der Fieldbus Foundation konforme Lösung, welche die Zertifizierung des Gesamtsystems sehr leicht gestaltet. Die FF-CIT kann als komplette FF-Bibliothek mit sämtlichen Modulen für die Online- und Offline-Konfiguration verwendet werden. Für Gerätetests, Diagnosezwecke oder die Anzeige von Prozessdaten kann auch nur ein Subset, d.h. definierte Module, der FF-CIT-Bibliothek eingesetzt werden.

Die Bibliothek, derzeit verfügbar für Microsoft-Betriebssysteme, ist eine Suite von sofort einsetzbaren Software-Komponenten bestehend aus Shared Libraries, Executables und ActiveX Controls mit entsprechender Bedienoberfläche. Sie umfasst u.a. Komponenten zur Darstellung der FF-Basisfunktionalität, Live List-Darstellung und zur Code-Generierung. Somit ist die einfache Integration der kompletten FF-Funktionalität in eine existierende oder neue Software-Anwendung sichergestellt. Der Einsatz des existierenden Prozessleitsystems, der Konfigurations-Software und des Diagnose Tools oder Asset Management Tools im FF-Markt ist dadurch mit einem deutlich geringeren Investitionsvolumen schneller und sicherer zu erreichen.

Den Zugang auch physikalisch schaffen

Zur Erweiterung eines Systems mit FF-Technologie wird neben der beschriebenen Kommunikationskomponente der physikalische Zugang zum Feldbus benötigt. Auch dieser Schritt ist mit Standardlösungen von Softing realisierbar, ohne Erweiterungen an der bestehenden Hardware vornehmen zu müssen. Zur Anschaltung der FF H1-Segmente an das System benötigt dieses nur einen Ethernet-Anschluss. Ein Gateway stellt den Netzübergang von HSE zu H1 her. Diese speziellen Gateways werden bei FF als Linking Devices bezeichnet. Als großer Vorteil der FF-Architektur kommt hier die Durchgängigkeit des Protokolls und des Objektmodells zum Tragen. Da sowohl auf dem H1-Bus als auch im HSE identische Dienste und Objektmodelle verwendet werden, erscheint das Linking Device transparent. Der Anwender auf der Ethernet-Seite hat den Eindruck, direkt auf die H1-Geräte zugehen zu können. Lediglich die mit 31,25 kBit/s niedrige Übertragungsgeschwindigkeit auf H1 wirkt sich auf die Reaktionsgeschwindigkeit aus.

Das FG-100 FF/HSE von Softing arbeitet als Linking Device zwischen bis zu vier H1-Segmenten und einem HSE-Netzwerk. Der mögliche Einsatz in redundanter Konfiguration erhöht die Verfügbarkeit der gesamten Installation. Die Spezifikation des Gerätes entspricht der Klasse 42c des

Freie Fahrt voraus

Direkter Zugang zu Foundation Fieldbus ohne Hürden

Feldbusse und deren Einführung sind immer wieder Gegenstand von Diskussionen und Überlegungen in Unternehmen. Im folgenden Beitrag wird darüber hinaus auch einmal die Frage beantwortet, wie von einem anderen Protokoll auf die Foundation Fieldbus-Technologie umgestiegen werden kann. Ein wichtiger Aspekt dabei: Die FF-CIT Bibliothek erspart dem Anwender, die FF-Technologie im Detail zu erlernen und zu implementieren. Durch die Nutzung getesteter und erprobter FF-Komponenten werden die Produktentwicklungskosten gesenkt und die Zeit zur Markteinführung verkürzt.

DR.-ING. HEIKO MEYER

Einer der weltweit am häufigsten genutzten Felbusse ist der Foundation Fieldbus (FF), ein durchgehend digitales bidirektionales Kommunikationssystem, das Feldgeräte über ein gemeinsames Netzwerk miteinander verbindet. Die Technologie bietet eine umfassende, herstellerneutrale Feldbuslösung: H1 für die kontinuierliche Regelung in der Feldebene und High Speed Ethernet (HSE) für die übergeordnete Prozesssteuerung, hybride oder batchgesteuerte Kontrolle sowie diskrete Automatisierung.

Häufig stellt sich im Betrieb die Frage, wie existierende Systeme möglichst schnell mit einem FF-Zugang versehen werden können. Hierzu bietet ein Toolset und ein darauf abgestimmtes Linking Device als Gateway die beste Lösung.

Das Foundation Fieldbus Configuration and Integration Toolset (FF-CIT) von Softing bietet dem Anwender viele Mög-

lichkeiten zur Konfiguration von FF-Netzwerken und Feldgeräten über HSE. Eine Erweiterung des bestehenden Systems um FF-Funktionalität ist damit schnell und einfach gegeben, ohne dabei detailliertes Know-how aufbauen zu müssen. Die FF-CIT kapselt die FF-Technologie und bietet dabei dem Anwender eine Reihe von Möglichkeiten, die im Nachfolgenden näher betrachtet werden sollen.

Die FF-CIT Bibliothek wurde für Hersteller von z.B. Prozessleitsystemen, Konfigurationswerkzeugen oder Diagnosesystemen konzipiert und entwickelt, die sich durch Erweiterung ihres Portfolios mit FF-Technologie neue Geschäftsfelder eröffnen möchten. Als eine „FF-Sofort-Lösung“ bietet das FF-CIT-Paket eine einfache und schnelle Migration von existierenden Hart- oder Profibus-Anwendungen zu Applikationen mit FF-Online- und Offline-Funktionalität. Ein schnelles Time-to-Market ist dabei garantiert, indem eine vollständige, getestete und erprobte Software in das bestehende System integriert

Der Autor ist Produktmanager Prozessautomation bei der Softing AG, Haar.

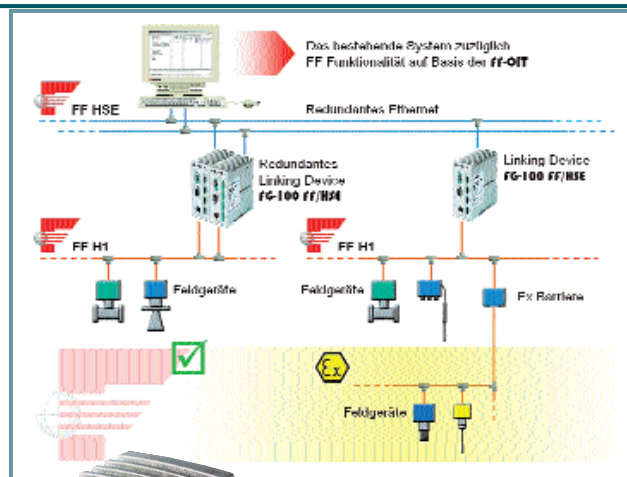
HSE-Profiles. Die notwendige Funktionalität der Integrationskomponente ist dort genau definiert. Theoretisch können beliebig viele Linking Devices an einem Ethernet-Segment eines Systems betrieben werden.

Das Bereitstellen von Daten von einem H1-Segment zum HSE-Netz wie auch von einem H1-Segment zu einem anderen stellt die zyklische Kommunikation zwischen Feldgeräten an verschiedenen H1-Segmenten und Feldgeräten am HSE-Netzwerk sicher. Zusätzlich ermöglicht das Gateway Client/ Server Zugriffe auf Funktionsblöcke in H1-Geräten über die HSE-Schnittstelle. Das FG-100 FF/HSE führt und verwaltet die Live List der angeschlossenen Geräte. Die H1-Segmente werden dabei zyklisch gescannt und die aktualisierten Daten der angeschlossenen Geräte an alle HSE-Hosts gemeldet. Zur Übernahme des Busmanagements kann es als Link Master unabhängig für jedes der vier H1-Segmente verwendet werden. Die LAS-Funktionalität (Link Active Scheduler) als Basis für die Publisher/Subscriber-Dienste kann das Gerät in jedem H1-Segment übernehmen.

Zusätzlich stehen umfangreiche System Management- und Network Management-Funktionen zur Verfügung. Hierdurch ist es möglich, von der Engineering-Station aus über HSE auf die angeschlossenen H1-Geräte zur Konfiguration und Diagnose direkt zugreifen zu können. Ein umständliches Anschließen zusätzlicher Kabel und Tools an das eingebaute Gerät ist nicht mehr notwendig.

Bei redundantem Einsatz haben die entsprechenden H1-Segmente zweier Geräte Zugriff auf ein H1-Netz. Zusätzlich sind die redundanten Linking Devices untereinander mit einem seriellen Null-Modem-Kabel zum Austausch der Redundanzinformationen verbunden. Bei einem eventuellen Ausfall eines der Geräte übernimmt das andere sofort das gesamte Busmanagement.

Im Gegensatz zu H1-Feldgeräten ist das FG-100 FF/HSE im H1-Netz nicht zu konfigurieren oder mit weiteren Feldgeräten zu verschalten. Aufgrund der durchgängigen Architektur ist es, wie zuvor be-



Oben: Technologie in das bestehende System. Links: Device von Softing



schrieben, in der Anlagentopologie nicht sichtbar. Auf Ethernet-Seite sind ausschließlich Einstellungen zur Vergabe der IP-Adresse etc. vorzunehmen. Diese und weitere umfangreiche Diagnose- und Inbetriebnahmefunktionen stellt das Gerät über einen integrierten Webserver mit entsprechenden HTML-Seiten zur Verfügung. Neben ausführlichen Selbsttests, Status- und Versionsinformationen ist hierüber auch eine Aktualisierung der Firmware durchführbar. Das Web Interface ist von jedem Standard-Web-Browser aus zugänglich.

Perfektes Zusammenspiel von Feldbus und Ethernet

Die Bedienoberflächen der existierenden Software können durch die Modularität weiterhin verwendet werden; somit bleibt das "Look & Feel" des Produkts beibehalten. Die Konformität des Systems mit aktuellen und zukünftigen FF-Spezifikationen ist durch periodische FF-CIT Updates gesichert. Das HSE-Protokoll auf Basis des etablierten Ethernets bietet die ideale Ergänzung zum eigensicheren Feldbus H1. Durch Verwendung der gleichen Dienste und des gleichen Objektmodells sind die Netzübergänge für den Anwender nicht

sichtbar. Das perfekte Zusammenspiel von Feldbus und Ethernet ermöglicht die einfache Realisierung durchgängiger Systeme, ohne diese hardwareseitig erweitern zu müssen. Lediglich ein Ethernet-Anschluss wird benötigt. Für die nötigen Netzübergänge ist das FG-100 FF/HSE von Softing bestens geeignet. Neben der festgelegten Funktionalität durch das HSE Profil stellt das Ge-

rät über einen integrierten Web Server benutzerfreundliche und übersichtliche HTML-Seiten mit Wartung- und Diagnosefunktionen zur Verfügung.

Weitere Informationen:

www.process.de

175831

- Hier geht es zum Download der technischen Daten – FF Protokoll-Software
- Hier geht es zum Download der technischen Daten – FF Hardware Interfaces
- E-Mail-Kontakt

Tel. +49 (0) 89 / 4 56 56 - 0