



Licht und Schatten der Kommunikation

Ethernet-basierte Kommunikationssysteme wie Profinet werden zunehmend die seriellen Feldbusse verdrängen. Eine höhere Datenrate, die flexible Netzwerkarchitektur und die skalierbare Echtzeitfähigkeit bieten vielfältige Vorteile. Doch wehe, es schleichen sich Fehler ein!

TEXT: Gerhard Bäurle für IVG Göhringer BILD: lutavia, iStock

Goethe sagte einst: „Wo viel Licht ist, ist starker Schatten.“ Dieser ist schon bei der Abnahme von Ethernet-Systemen auszumachen, denn in der Praxis gibt es eine riesige Bandbreite an Vorgehensweisen. Das fängt damit an, dass manche Techniker der Meinung sind, sie können auf eine Abnahme verzichten, da sie prinzipiell nur zertifizierte Kabel, Leitungen, Steckverbinder und Geräte miteinander verbinden. Das andere Extrem sind aufwendige Messungen für jede einzelne Leitung, was horrenden Kosten verursacht. „In den Montage- und Aufbau-richtlinien der Profibus-/Profinet-Nutzerorganisation werden zwar entsprechende Vorgaben gemacht, trotzdem erkennen wir in der täglichen Praxis eine große Unsicherheit“, stellt Hans-Ludwig Göhringer von IVG Göhringer fest. Das Unternehmen hat sich über viele Jahre ein umfassendes Know-how im Bereich der Instandhaltung von industriellen Netzwerken und Feldbussen angeeignet.

Checklisten für Abnahme

Eine Kunde, der bei einer Altanlage bei der Fehlersuche unterstützt wurde,

hatte sich massiv über die hohen Abnahmekosten bei Ethernet-basierten Netzwerken beklagt, die durch eine komplette Vermessung der gesamten Installation entstehen.

Darauf hat sich IVG Göhringer mit der Abnahme von Profinet-Installationen näher befasst. „Das ist für uns technisch nichts Neues. Auch am Ende eines Troubleshooting-Einsatzes erfolgt im Prinzip eine Abnahme, um dem Kunden die Beseitigung der Fehler nachzuweisen“, erläutert Göhringer. Während im Kundenauftrag einige Abnahmemessungen durchgeführt wurden, entstand die Idee, ein standardisiertes Abnahmekonzept für Profinet zu entwickeln. Ziel ist es, dem Anwender einfache Checklisten und Werkzeuge in die Hand zu geben, mit der eine Abnahme gemacht werden kann, ohne dass er ein ausgewiesener Netzwerkspezialist ist und viele tausend Euro in Messgeräte und Schulungen investieren muss.

Geplant ist auch, dass das Abnahmekonzept zusammen mit dem Anlagenbauer individualisiert werden kann,

passend zu den Maschinen und Anlagen der jeweiligen Hersteller oder eines Endkunden, der eine Abnahme verifizieren oder selber machen möchte.

Stolperfalle EMV

Durch den zunehmenden Vernetzungsgrad steigen die Leistungsdichte und damit auch die Störempfindlichkeit – etwa durch elektromagnetische Einflüsse. „Bei der Suche nach den Komponenten, welche die Störungen verursachen, denkt man zuerst an schaltende Schütze und Umrichter mit großer Leistung und entsprechend hohen Strömen“, berichtet Göhringer und sagt weiter: „Aber es gibt zahlreiche weitere Komponenten, die alle für den Funktionsablauf benötigt werden und auch als Störer in Frage kommen.“ Dazu gehören Motoren und Bremsen, Photovoltaik-Anlagen, Leuchtstofflampen, Heizungen, Schaltetzteile und Funkstrecken sowie statische Entladungen und Lichtbögen.

Laut der Statistik des Unternehmens über verschiedene Troubleshooting-Einsätze in Profinet-Anlagen steht zirka

die Hälfte aller Probleme im Zusammenhang mit der EMV. Das liegt zum einen an den Bestrebungen, die Anlagen in den Pausen abzuschalten, um Energie zu sparen. Zum anderen sind die Probleme schwieriger zu finden, da die Daten-

übertragung in einem wesentlich höheren Frequenzbereich stattfindet. Damit liegen der Frequenzbereich der Störung und der Frequenzbereich der Datensignale in einer ähnlichen Größenordnung.

DEUTSCHMANN – YOUR TICKET TO ALL BUSES



40
JAHRE
Innovationen
1976 - 2016

**EMBEDDED MODULES, PROTOKOLLKONVERTER, GATEWAYS –
wir haben die innovative Lösung**

- Einfach zu implementierende Embedded Module
- Flexible Protokollkonverter – schnell zu konfigurieren
- Leistungsstarke Gateways für die Kommunikation unterschiedlicher Busvarianten
- Für komplexe Aufgabenstellungen sind alle UNIGATE Baureihen auch frei programmierbar



Deutschemann
your ticket to all buses

www.deutschemann.de



**Workshop
UNIGATE® IC**
Das Deutschemann-Team freut sich auf Ihre Teilnahme
Automatisierungstreff 2016



Mehr Softwarefehler

Die EMV-Störungen sind nicht mehr so eindeutig der EMV zuzuordnen, da sie sich in einem veränderten Zeitverhalten bemerkbar machen und damit leicht mit Softwarefehlern verwechselt werden können. Diese machten bei den von IVG Göhringer untersuchten Profinet-Anlagen inzwischen knapp ein Viertel aus. Das ist eine deutliche Zunahme im Vergleich zu Profibus. Die Gründe dafür sind, dass man es erstens mit über 20 Ausprägungen von Industrial Ethernet zu tun hat und zweitens immer mehr Funktionen in die Software verlagert werden. Mit Ethernet hat man auch viel mehr Teilnehmer. Mehrere Hundert bis Tausend sind keine Seltenheit, während viele Profibus-Installationen nicht einmal 100 Teilnehmer haben.

Auf dem Automatisierungstreff 2016 in Böblingen bietet das Unternehmen den eintägigen Workshop *EMV-gerechter Busaufbau* an. Auch das Konzept der strukturierten Profinet-Abnahme wird im Rahmen eines weiteren Anwenderworkshops präsentiert. □



Automatisierungstreff
05. - 07. April 2016