




STABILES NETZ

Wenn heutzutage industrielle Netzwerke geplant werden, dann meist mit Echtzeit-Ethernet-basierenden Protokollen. Doch egal welcher Standard genutzt wird, die Funktion und vor allem deren Qualität müssen immer stimmen. Doch sollte das nicht zur Grundausstattung jeglicher Netzwerkinstallation gehören?

TEXT: Karl-Heinz Richter, Indu-Sol **BILDER:** fotolinchen; Indu-Sol  www.aud24.net/PDF/103661AD

In der Fertigung gilt: Alle Schritte müssen genau geprüft werden, um Fehler frühzeitig zu entdecken. Gleiches sollte auch für industrielle Netzwerke gelten. Hier kann man die einzelnen Schritte mit den drei „Lebensphasen“ einer Anlage gleichsetzen: Planung, Inbetriebnahme und Wartung.

Phase eins

Phase Nummer eins – die Planung – ist die menschliche Fähigkeit zur ge-

danklichen Vorwegnahme von Handlungsschritten. Doch bereits in der Planung sollte man sich nicht nur von den Gedanken leiten lassen, was alles möglich ist, sondern die Kernfrage erlauben: Was ist notwendig? Es ist wichtig, das Thema der Netzwerkstruktur, die funktionalen Zusammenhänge und deren Wartbarkeit schon in der Planungsphase genau zu bewerten.

Hier setzt das von Indu-Sol entwickelte Planungstool Pronetplan an.

Damit lässt sich das Netzwerk grafisch zusammensetzen, wichtige Parameter wie Aktualisierungsrate, Linientiefe und belegte Ports vorgeben und die Auswirkungen auf die Netzwerklast dynamisch beobachten. Durch einfache Simulation von Kommunikationsparametern und Veränderungen der Netzstruktur können die Zusammenhänge und Auswirkungen sichtbar gemacht werden. So ist es möglich, schon während der Planung potenzielle Engpässe, sogenannte Flaschenhälse, aufzudecken.



Die Topologiesoftware Proscan Active und der Profinet-Inspektor funktionieren als Profinet Diagnoseduo wie ein Navigationssystem für die Anlage.

Phase zwei

An die Planung schließt sich die Inbetriebnahme an. Sehr oft wird Maschinen- und Anlagenfunktion mit einer guten Kommunikationsqualität gleichgesetzt, meist aber nicht hinterfragt. Jeder, der eine Maschine oder Anlage errichtet oder betreibt, sollte das Netzwerk einer Analyse unterziehen. Dabei geht es vordergründig nicht um die Fehlerdiskussion, sondern den Nachweis, dass in einer hohen Qualität installiert wurde und einer langfristigen Stabilität nichts entgegensteht. Bei der Verwendung von Profinet gilt es folgende Parameter zu bewerten: Netzwerklast, Fehlerrate, Jitter, Telegrammlücken, Einhaltung der Aktualisierungsraten. Im Moment fehlt es aber noch an konkreten Festlegungen zu den erforderlichen Richtwerten durch die zuständigen Dachorganisationen und Normgremien, obwohl spezielle Arbeitsgruppen sich dieses Themas bereits angenommen haben. Um diese Lücke zu

schließen, hat beispielsweise die Automobilindustrie in ihren Liefervorschriften die Empfehlungen von Indu-Sol zur Netzwerkqualität aufgenommen und fordert von den Errichtern den messtechnischen Nachweis im realen Produktionsumfeld.

Phase drei

In der dritten Phase – laufender Betrieb – geht es um das richtige Wartungs- und Instandhaltungskonzept. Im Vordergrund steht die kontinuierliche Produktion. Das Netzwerk ist Mittel zum Zweck, und gerade darum ist es wichtig zu wissen, wer kommuniziert mit wem, wann und warum? In der IT-Welt haben sich deshalb Monitoringsysteme etabliert. Eingriffe werden frühzeitig angezeigt und sind somit planbar. Es entsteht ein Zeitgewinn, unerwünschte Stillstände können vermieden werden. Hierfür muss in der Automatisierungs-IT das Bewusstsein noch reifen. Keinesfalls sollte man

darauf warten, dass schmerzhaft plötzliche Stillstände einen dazu zwingen.

Voraussetzung dafür ist ein Topologieplan, der nicht nur die IP-Adressen anzeigt, sondern auch die aktuellen Portbelegungen, Gerätenamen sowie Software- und Hardwarezustände. Proscan Active scannt das Netzwerk im laufenden Betrieb und erstellt live einen grafischen Topologieplan. Ein intelligentes Analysetool, wie der Profinet-Inspektor, kontrolliert permanent die Kommunikationsqualität und macht den Geräte- und Kommunikationszustand im Live-Topologieplan auf einen Blick über Ampelfarben sichtbar. Mittels der zentralen Monitoring-Software Promanage ist es unter Verwendung des dezentralen Profinet-Inspektors möglich, bis zu 100 Maschinennetze zu überwachen, die Werte zu analysieren und im Bedarfsfall eine Warnung vor dem Ausfall abzusetzen. □

