

Fachtagung der Landesfachgruppe Elektroinstallation NRW

Überblick über die Vielfalt der Gebäudebussysteme

Am 3. und 4. Mai 2001 veranstaltete der FV Elektrohandwerke NRW die Fachtagung für das Elektrohandwerk »Gebäudeautomation in Wohn- und Zweckbauten«. Namhafte Hersteller von Elektroinstallationstechnik stellten jeweils ihr System vor und vermittelten den Teilnehmern damit einen guten Überblick über die Vielfalt der Gebäudebussysteme.

Jeder der Hersteller zeigte während der Tagung aus seiner Sicht die Vorteile, die mehr oder weniger einfache Handhabung und Programmierung seines Gebäudeautomatisations- bzw. -bussystems auf.

LCN

Das Gebäudeautomatisierungssystem LCN der Firma Isendorf weist als Gebäudeautomatisierungssystem der Zukunft ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis auf. Mit Rücksicht auf das Elektrohandwerk verfügt es über eine sehr einfache und funktionsnahe Programmierung.

LON

Die gewerkeübergreifenden Anwendungen zählen zu den deutlichen Vorteilen des Gebäudebussystems LON, das anhand der Geräte und Projekte der Firma Svea vorgestellt wurde. LON bietet Anwendungen, die nicht an der Steckdose halt machen, sondern bereits intelligente Anwendungen, z. B. Lastmanagement oder Wartungsmöglichkeiten (Beispiel Großkaffeeautomaten) aufweisen. Die aufwendige Programmierung des LON, die die breite Anwendung im Elektrohandwerk in Frage stellt, wurde nach dem Vortrag diskutiert.

EIB

Auch der EIB bietet gewerkeübergreifende Anwendungen, wie ein Vertreter von Merten anhand des EIB in der Twisted-Pair-Variante zeigte. Der EIB hat als auf das Elektrohandwerk ausgerichtetes Gebäudebussystem große Verbreitung erlangt. Zunehmend werden weitere Gewerke für die Anwendung erschlossen. Die relativ große Verbreitung des EIB in kleinen, mittleren und großen Elektroinstallationen ließ bereits einige Mängel des EIB und speziell des Projektierungs- und Inbetriebnahmetools ETS deutlich werden. Diskutiert wurden auch die für viele Anwendungen und Installationen zu geringe Datenübertragungsgeschwindigkeit sowie die aufwendige Programmierung.

EIB-Powernet

Ergänzend zum EIB in der Twisted-Pair-Variante wurde von Busch-Jaeger das EIB Powernet insbesondere als Gebäudebussystem für Sanierungsprojekte vorgestellt. Weitere Vorteile von EIB Powernet liegen in der Möglichkeit des sukzessiven Übergangs von konventioneller zur busorientierten Elektroinstallation mit entsprechender Steigerung des gewünschten

Komfort. Nachgefragt wurde in der Diskussion, ob die Nachteile des Vorgängersystems TIMAC-X10 ausgeräumt wurden.

Interbus

Vom EIB, der speziell auf das Elektrohandwerk ausgerichtet ist, ist es ein weiterer Schritt zum Interbus der Firma Phoenix Kontakt, der ursprünglich auf Industrieautomation ausgerichtet war. Die Vorteile des Interbus liegen in der gewerkeübergreifenden Anwendung, des SPS-orientierten Systems und dem intelligenten Netzwerksystem. Unter Einbindung verschiedener Topologien des Ethernet sind auf einfachste Weise Gebäudeleittechnik und Fernwartung möglich. Als Programmierungsumgebung werden für den Interbus vier verschiedene Varianten vorgestellt. Speziell für die Notwendigkeit der Gebäudeautomation mit Bezug auf Wohn- und Büroumgebungen wurden Erweiterungen vorgestellt, die EIB-Module über spezielle Busan-koppler an den Interbus anknüpfen.

PHC-System

Das PHC-System der Firma Peha wurde auf günstigstes Preis-Leistungsverhältnis trotz großem

Komfortanspruch ausgelegt. Die Gerätepalette ist gut überschaubar und lässt kaum Wünsche offen. Als Highlight wurde das für Anwendungen im Elektrohandwerk sehr einfache Programmier-tool der Firma Peha vorgestellt.

Dupline-System



Den Abschluß der vorgestellten Gebäudebussysteme bildete das Dupline-System der Firma Doepke, das, ebenso wie der Interbus zunächst für Industriean-

wendungen entwickelt wurde. Auch Dupline findet mehr und mehr Einzug in Gebäudeanwendungen. Wie alle anderen Anbieter bietet Doepke eine umfangreiche Gerätepalette an. Die Programmierung des Dupline-Systems wurde als kinderleicht dargestellt, jedoch nicht im Detail vorgeführt, so dass ein direkter Vergleich mit der vom EIB bekannten ETS und dem Peha-PHC nicht möglich war.

Gira-Funkbus und EIB

Als Ergänzung zu den von den Herstellern vorgestellten Bussystemen wurde vom Fachbereich Elektrische Energietechnik der FH Dortmund in der Ausstellung und anhand des Vortrages eines Diplomanden der FH Dortmund die Einbindung des Gira-Funkbusses in eine EIB-TP- und EIB-Powernet-Installation inklusive Visualisierung mit der Intervisu2 von Jung vorgestellt.

So wurden den Besuchern der Fachtagung insgesamt 8 Gebäudeautomations-, bzw. Gebäudebussysteme vorgestellt. Allerdings wurden Vor- und Nachteile der Systeme kaum kommentiert.

Subsysteme und Visualisierung

Ist der Schritt zur Gebäudeautomatisierung und den Gebäubussystemen vollzogen, fehlen zur Ergänzung Gateways, die die Anbindung der Gebäudeautomation an Subsysteme (Rollladen-, Alarmsysteme etc.) sichern. Visualisierung kann über spezielle Gebäubussystemkomponenten, PC-Systeme, mittlerweile aber auch über Fernsehbildschirme realisiert werden. Ob sich auf Dauer der Fernseher als Zentrum zur Steuerung und Überwachung des Gebäudes inklusive der Überwachungssysteme (Kameras) durchsetzen kann wird die Entwicklung zeigen (siehe S. 23-26 in diesem Heft). Möglicherweise wird künftig der PC die zentralen Aufgaben im Haus inklusive der Unterhaltungs- und Multimediaanwendungen übernehmen.

Zukunft der Gebäudeautomation

Die Frage nach der (fernen) Zukunft der Gebäudeautomatisierung und damit auch der Fernwirkung und -wartung wurde von einem Vertreter der Fraunhofergesellschaft am Beispiel des »in-Haus«-Projektes in Duisburg (siehe S. 35-38 in diesem Heft) diskutiert. Die »Bedienung« des Hauses kann künftig auf Steuerung über das Handy, Telefon, PDA und Internet erweitert werden.

Das gesamte Gebäudesystem ist mit intelligenten Geräten gekoppelt, wie die Waschmaschine mit eigener Internetseite, die hinsichtlich Bedienung, Wartung und Lastmanagement intelligente Kaffeemaschine oder den Kühlschrank mit Internetanschluss.

Hochentwickelte Gebäudeautomation

Fasst man die verschiedenen Aspekte der Gebäudeautomation zusammen und gleicht diese mit den Möglichkeiten der verfügbaren Systeme der Hersteller ab, kommt man zu der Erkenntnis, dass Gebäudeautomatisierungssysteme keine Wünsche offen lassen und ständig Erweiterungen geschaffen werden. Von nahezu allen Anbietern werden alle Gebiete der Schalt- und Installationstechnik abgedeckt. Elek-

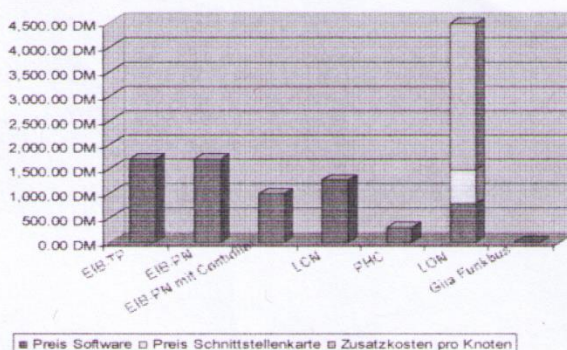
konformen Anwendung von Powerline über

- 10 bis 20 kBaud bei Zwei- und Vierdrahtbussystemen bis hin zu mehr als
- 1 Mbaud bei »echt«-netzwerkorientierten Bussystemen, wie dem LON.

Die Erfahrungen zeigen, dass die Übertragungsgeschwindigkeit des EIB bei hoher Telegrammbelastung durch z.B. (zu) häufige Abfrage von Messdaten zu gering sein kann. Die Kosten bei der Anwendung von Gebäubussystemen sind davon

Neben den reinen Investitionskosten, die vom Kunden getragen werden müssen, sind die Investitionskosten in Hard-, Software und Schulung für den Elektrohandwerker von großem Interesse. Bis auf das Gira-Funkbussystem ist für alle Systeme mindestens ein Desktop- oder Laptop-PC-System für Projektierung, Programmierung und Inbetriebnahme erforderlich. Preislicher Spitzenreiter ist EIBA-Tool-Software (ETS), die mit mehr als 1000 DM zu Buche schlägt, gefolgt von den

Kosten für Software, PC-Systemkopplung und Knotenkosten



trohausgeräte existieren bereits als busfähige Prototypen. Telekommunikationssysteme können in Gebäudeautomatisierungssysteme integriert oder als Basis hierfür verwendet werden. Dies trifft auch für Unterhaltungselektronik und Multimedia zu. Darüber hinaus bietet die Anwendung der Gebäubussysteme im Sinne von Facility Management die Möglichkeit der Energieeinsparung und der optimierten Wartung und Instandhaltung. Die Übertragungsgeschwindigkeit für den Transport der Telegramme der Bussysteme spannt von

- 1 kBaud bei unidirektionalen Funkbussystemen und der vorschrit-

abhängig, ob die Gebäubusinstallation zentral mit möglichst wenigen Busteilnehmern und aufwendiger, stark konventionell geprägter Elektroinstallation erfolgt oder eine überwiegend dezentrale Installation unter Einbezug von UP-, REG- und EB-Geräten erfolgt.

Kostenvergleich

Beim Vergleich der verschiedenen Gebäubussysteme für die dezentrale Installation eines Einfamilienhauses mit hohem Komfortgrad liegen die Investitionskosten bis auf ein System mit extremem Preis/Leistungsverhältnis nahezu gleichauf (siehe Grafik).

verschiedenen Tools für LON. Alle weiteren Softwaretools sind entweder kostenlos oder werden zu geringen Schutzgebühren abgegeben. Im Unterschied zu nahezu allen Bussystemanbietern sind beim LON zusätzlich für jeden Busteilnehmer (Knoten) Knotengebühren zu entrichten, die nicht unerheblich sind.

Bernd Aschendorf

Hinweis: Lesen sie dazu auch den Beitrag »Quovadis Automatisierungstechnik in Gebäuden« in diesem Heft, S. 31 bis 34.