

Artikel Bau-Info 2002

Autor: Andy Bärtsch, Comsys Bärtsch, 8803 Rüschlikon

Vollständige Gebäudeautomation mit Ethernet dank WAGO TOPNET und Comsys Bärtsch

Klare Anforderungen wurden durch das Architekturbüro Feusi + Partner sowie die IWB als Totalunternehmerin an die Firma Comsys Bärtsch als beauftragte Unternehmung für die Gebäudeautomation im Projekt Churerstrasse in Pfäffikon gestellt: Flexibilität in der Raumeinteilung und hohe klimatische Behaglichkeit trotz der grossen Transparenz der Fassade. Bei Raumänderungen durch Anbringen oder Entfernen von Zwischenwänden in den dafür möglichen Rastern sollen keine Installationen verändert werden. Die hohe Transparenz erfordert zudem eine gute Beschattungsanlage sowie zusätzlich eine Kühlung über die Decke (Bild 1), um nicht ein Treibhaus zu erhalten.

Die Erhöhung der Produktivität in Dienstleistungsgebäuden ist zu einem grossen Teil abhängig vom Wohlbefinden der Mitarbeiter. Neben den sozialen Faktoren spielt dafür, wie Untersuchungen belegen, die Behaglichkeit eine wichtige Rolle. Diese ist abhängig von Faktoren wie gutes Licht und Beschattung, angenehmes Klima sowie ergonomischen und baubiologischen Kriterien. Diese Forderungen können nur durch geschickte Kombination von guter Architektur und guter Gebäudetechnik sowie neuen Methoden in Planung und Ausführung erfüllt werden.

Warum Ethernet auch für die Gebäudeautomation?

Seit vielen Jahren hat sich Ethernet als Standard für die Datenkommunikation weltweit durchgesetzt. Auf die Ablösung der ersten Generation für Büroautomation, welche aus zentralen Rechnern mit „dummen“ Terminals bestand, folgte der Siegeszug der dezentral verteilten Intelligenz mit PC und Netzwerk. Mit dem Internet wurde es dann möglich, diese lokalen Netzwerke weltweit zu vernetzen. Jedes zeitgemässe Gebäude ist mit einem feinverteilten Netzwerk von Kabeln und Dosen ausgerüstet, welches jeden PC bei Bedarf mit der grossen weiten Welt verbindet. Was wir heute als selbstverständlich anschauen, ist gar noch nicht alt! Warum war diese Veränderung möglich? Erstens durch die Entwicklung der sogenannten „Bustechnik“: Daten werden zwischen den einzelnen Komponenten in Form von codierten, digitalen Signalen ausgetauscht (BUS = Binary Unit System, es gibt also nur zwei Zustände: 0 oder 1). Zweitens durch die globale Durchsetzung von Industriestandards für diese Bustechnik: Ethernet und Internet sind auf der ganzen Welt das selbe.

Und wie sieht es in der Gebäudetechnik und Gebäudeautomation aus? Hier herrscht eine Vielfalt wie zu Zeiten des Turmbaus von Babel. Jedes „Gewerk“ (Anlagenteil wie Beleuchtung, Beschattung, Heizung, Lüftung, Klima, Sicherheit, etc.) wird separat geplant, ausgeschrieben und ausgeführt. Andy Bärtsch erklärt seine erfolgreiche Unternehmens-Philosophie wie folgt: „Warum will eigentlich jede Unternehmung eigene Geräte entwickeln, warum nimmt man nicht einfach das, was es auf dem Markt gibt? Für uns gibt es momentan im Gebäude als alles verbindende Standard-Kommunikation nur Ethernet. Sie wird immer leistungsfähiger und preisgünstiger. Ergänzt durch das Internet-Protokoll TCP/IP hat es massgeblich zum Siegeszug der globalisierten Informationsgesellschaft beigetragen.“ Seit der Gründung der Unternehmung Comsys Bärtsch im Jahre 1989 arbeitete man mit sogenannten Speicherprogrammierbaren Steuerungen (dezentrale Geräte mit programmierbaren Mikroprozessoren und Kommunikation, für die industrielle Automation entwickelt). Mit den Produkten eines der führenden Herstellers für Industrieautomation, WAGO mit Hauptsitz in Deutschland, fand das Team von Bärtsch im Jahre 2000 dann genau die Technik, um das eigene Know-how in Steuer- und Regeltechnik in massgeschneiderten, dezentralen Anlagen umzusetzen.

Leistungsfähige Geräte und modulare Bestückung

Die Funktionen der Gebäude- und Raumautomation werden so weit wie möglich in dezentral platzierten Geräten erledigt, welche möglichst alle Gewerke steuern und regeln. Dies spart eine Menge an Kabeln ein. Zusätzlich wurden in diesem Objekt auch sämtliche Anlagen auf der sogenannten Primärseite wie Lüftungs- und Heizungszentralen mit den gleichen Komponenten bestückt, was auch für den Unterhalt von grossem Vorteil sein wird. Die WAGO-Komponenten übernehmen die gesamte Zonensteuerung für Kühl- und Heizdecken, der Lüftung, die Zentralsteuerfunktionen für die Stehleuchten sowie die Gruppen- und Meteosteuerungen der Jalousien. Die Geräte wurden für die dezentrale Platzierung in den Räumen anschlussfertig auf einer Platte montiert angeliefert (Bild 2). Insgesamt wurden ca. 160 Controller/Feldbuskoppler mit den angereichten Ein- und Ausgabeklemmen eingesetzt. Der Elektriker übergab zudem den Inbetriebsetzern von Comsys Bärtsch ein 100% geprüftes Installation, da er mit der Software „WAGO I/O Check“ bereits alle lokalen Funktionen überprüfen konnte.

Schnelles Netz als Voraussetzung

Um Ethernet für die Gebäudeautomation zu nutzen, muss eine schnelle und sichere Kommunikation garantiert sein. Ethernet ist - richtig strukturiert - auch hohem Datenverkehr gewachsen. Neben dem zentralen Server verfügt jede Etage dafür über einen eigenen Switch, welche für die schnelle Lenkung der Datenpakete sorgt (Bild 3). Bei Servicearbeiten kann sich der Techniker mit dem Laptop an beliebiger Stelle in die Anlage einklinken und hat alle Daten zur Verfügung. Fehlen ihm Informationen zu den angeschlossenen Geräten, kann er sich an Ort und Stelle ins Internet einloggen und die neuesten Datenblätter downloaden. Bei Bedarf kann auch eine Bedienung der Raumautomation auf PCs eingerichtet werden, mit einem normalen Internet-Browser als Software!

Was passiert, wenn das Netzwerk unterbrochen ist? Lokale Funktionen laufen auch weiter, wenn das Netzwerk gestört oder unterbrochen ist. Bei besonders wichtigen Funktionen besteht im Projekt Churerstrasse Redundanz: So bleibt bei einem Serverausfall Kontakt zur Aussenwelt über einen ISDN-Anschluss bestehen. Schlägt in so einem Fall ein Fühler Alarm, kann der entsprechende Komponente im Raum direkt über das Netzwerk eine E-Mail an den Haustechniker absetzen.

Innovative Komponenten (Hard- und Software) sind die eine Voraussetzung für eine neue Art der Gebäudeautomation. Die zweite ebenso wichtige Voraussetzung ist die Beauftragung von Systemintegratoren mit der notwendigen hohen Fach-, Management- und Sozialkompetenz. Diese müssen rasch die technischen Möglichkeiten auszunutzen und diese auch beherrschen. Dies erfolgt meistens unter nicht zum Voraus genau bestimmbareren Terminbedingungen und in Abhängigkeit und Zusammenarbeit mit vielen anderen beteiligten Unternehmungen. Eine wirklich anspruchsvolle Aufgabe, die auch eine echte Partnerschaft zwischen dem Systemintegrator und dem Lieferanten von Hard- und Software voraussetzt. Deshalb bietet WAGO hochqualifizierten Systemintegratoren auch eine Zusammenarbeit unter dem Namen „Solution Provider WAGO inside“ an. Man darf auf weitere Projekte mit dezentraler Automation über Ethernet mit dem WAGO TOPNET gespannt sein.

Infos zum Projekt

Comsys Bärtsch, Andy Bärtsch, 8803 Rüschlikon, Tel. 01 724 20 34,
www.comsysbaertsch.ch

WAGO Contact, Patrick Gehring, 1564 Domdidier, Tel. 026 676 75 00, www.wago.com

Überzeugen Sie sich selbst: GNI-Feierabendseminar Projekt Churerstrasse

24. April 2002, 17.00 – 20.00, Seedamm Plaza

Grundsatzreferat über Ethernet in der Gebäudeautomation, Projektberichte von Beteiligten, Führungen und Apéro

Veranstalter: Gebäude Netzwerk Institut GNI

Detailprogramm und Anmeldung über www.g-n-i.ch oder buildingsystems.ch@wago.com

