

Anspruchsvolle Systemintegration

im «Langer Eugen».

Bei der Sanierung des Bürogebäudes „Langer Eugen“ in Bonn kam der Sauter-Cumulus GmbH, einer Tochter der Fr. Sauter AG in Basel, die wichtige Aufgabe zu, die einzelnen Gewerke auf ein Gebäudeleitsystem zu integrieren. Ein entscheidendes Kriterium hierbei war die Sicherstellung einer grösstmöglichen Flexibilität für zukünftige Erweiterungen.

Zu diesem Zweck wurden unterschiedlichste Systembusse wie z.B. LON für die Raumautomation, DALI für die Lichtsteuerung in den Konferenzsälen, M-Bus für die Zählerwerterfassung sowie Ethernet via Lichtwellenleiter (LWL) für den Backbone in das System eingebunden. LON-seitig wurde zudem hierbei erstmalig die neue LNS Turbo Edition installiert.

Der „Lange Eugen“, das ehemalige Abgeordnetenhaus, galt viele Jahre als Wahrzeichen der damaligen deutschen Bundeshauptstadt Bonn. Das zum Denkmal erklärte Gebäude wurde zwischen 1965 und 1969 nach Plänen des Architekten Egon Eiermann erbaut. Seinen Namen verdankt das 114 m hohe Bauwerk dem Vornamen des damals amtierenden Bundestagspräsidenten Eugen Gerstenmeier. Nach dem Umzug des Bundestags nach Berlin im Sommer 1999 wurde der „Lange Eugen“ durch diverse Bildungseinrichtungen genutzt. Im Mai 2003 beschloss das Bundeskabinett, das Gebäude den Vereinten Nationen als Zentrale zur Verfügung zu stellen. Die Kosten für die darauf folgende Sanierung, welche nur mit wenigen Umbauten verbunden war, wurden auf ca. 60 Millionen Euro veranschlagt. Seit Mai 2006 weisen drei grosse Leuchtembleme auf dem Dach des „Langer Eugen“ auf den neuen Hauptstandort der UN in Bonn hin.

Aufgabenstellung und Lösung im Detail:

Raumregelung

Rund 1000 Beschäftigten der Vereinten Nationen bietet der „Lange Eugen“ einen Arbeitsplatz. Für die Schaffung idealer Arbeitsbedingungen kommt einem guten Klima in den Büros

eine entscheidende Rolle zu. Hierfür sorgen Klimaanlage mit Induktionsgeräten, die in den Büroräumen installiert sind. Für deren Ansteuerung lieferte und installierte Sauter die jeweils passende Komplettlösung. Neben thermischen Antrieben und Kleinventilen kommen in den einzelnen Räumen jeweils ein LON-Einzelraumregler ecolon EYR 020, der auf Basis des FanCoilUnit Profils #8020 arbeitet, sowie ein Raumbediengerät welches – um Kosten zu sparen – direkt auf den Regler aufgeschaltet ist, zum Einsatz. In grösseren Räumen arbeiten mehrere ecolon-Regler nach dem Master-Slave Prinzip zusammen, d.h. ein Regler übernimmt die Regel- und Steueraufgaben und überträgt diese Steuersignale an die jeweils zugeordneten Geräte. Die Konfiguration dieser Aufgabe erfolgt effizient mit Hilfe des zugehörigen ecolon-PlugIn.

Konferenzsäle und Dolmetscherkabinen

Eine weitere Besonderheit in diesem Gebäude bilden die grossen Konferenzsäle mit den Dolmetscher-Kabinen. Hier ist die Mediensteuerung mit der Steuerung für Licht und Jalousien gekoppelt. Die Grundbedienfunktionen der Lichtsteuerung erfolgt über Bediengeräte an den Eingangstüren. Die Verwendung des DALI Lichtbussystems ermöglicht die effiziente und individuelle Steuerung der Beleuchtung in den Konferenzsälen. Mittels Mediensteuerung kann der Vortragende verschiedenste Lichtszenarien steuern sowie Audio-Einstellungen vornehmen. Diesbezüglich logische Steuerverknüpfungen als auch die Temperaturregelung erfolgen über den programmierbaren



Aussenansicht
„Langer Eugen“, Bonn

LON-Controller ecolon EYR 120. Über das LON-Netzwerk sind diese Systeme kommunikativ miteinander verbunden und ermöglichen es somit, je nach Vortragsart und Saalbelegung sehr schnell und einfach unterschiedlichste Raumszenarien zu aktivieren.

Einbindung der Brandschutzklappen und Wärmemengenzähler

Die Sicherheit des Gebäudes sowie der sich darin befindenden Personen nimmt in einem Gebäude wie der Zentrale der Vereinten Nationen einen sehr hohen Stellenwert ein. Hierfür wurden beispielsweise sämtliche Brandschutzklappen auf SPS-Stationen aufgeschaltet. Die Brandschutzklappen werden via Ethernet Modbus TCP/IP zur Gebäudeleitzentrale gemeldet und lassen sich zudem motorisch ansteuern.

Zur Wärmemengenerfassung und -zählung kommen insgesamt 40 Wärmemengenzähler zum Einsatz. Ihre Aufschaltung auf die GLT erfolgt via M-Bus.

Die Protokolle dieser beiden Systeme werden auf der Gebäudeleittechnik mittels OPC-Server eingebunden.



Startbild Gebäudezentrale

Die MSR-Stationen

Die HLK-Anlagen im „Langen Eugen“ sind in mehreren Techniktagen installiert. Die Ansteuerung dieser Anlagen erfolgt mittels SAUTER-eigener Automationsstationen der Familie EY3600. Diese wurden via Ethernet an die GLT aufgeschaltet. In Summe wurden hierbei über 80 Anlagen mit ca. 2500 Datenpunkten definiert.

Der Backbone

Die LON-Raumregler der einzelnen Etagenebenen sind via Etagenrouter / Repeater auf ein LON-Ethernet-Gateway aufgeschaltet. Jeweils vier Etagen werden hierbei zusammengefasst und so effektiv auf ein Ethernet-Netzwerk konvertiert. Der eigentliche Backbone besteht aus einem Lichtwellenleiter, der von der 31. Etage bis zum 1. UG sowie zur Gebäudeleitzentrale (GLT) im 1. OG führt. Dieser Aufbau gewährleistet die verzögerungsfreie Übertragung der Meldungen an die GLT.

Die Gebäudeleitzentrale

Diesbezüglich gab es strenge Restriktionen. Die Zentrale war auf eine vorhandene Vorlage des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung (BBR) aufzusetzen. Als Software war Wonderware InTouch 9.0 vorgeschrieben. Diese Software baut auf einer SQL Datenbank auf. Die Visualisierung erfolgt mit Wonderware activFactory™.

Zur Visualisierung der Büros und Anlagenteile wurden insgesamt über 980 Bilder erstellt.

Fazit

Der Erfolg dieses Projektes bescheinigt Sauter wieder einmal die Kompetenz im Bereich Gebäudeleittechnik und komplexer Systemintegration.

Das Projekt im Überblick

Die Datenmenge setzt sich zusammen aus rund:

- 11.000 LON-Datenpunkte
- 2.500 Datenpunkte von Brandschutzklappen
- 50 Datenpunkte von Mengenzählern
- 2.500 AS-Datenpunkte

Integrierte Bussysteme/ Protokolle/Anwendungen:

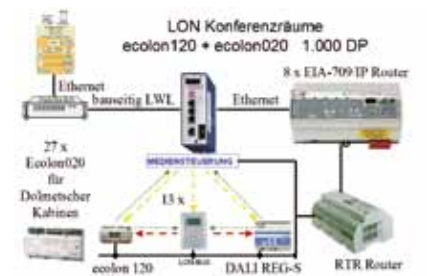
- LON (Raumautomation)
- DALI (Lichtsteuerung)
- Modbus TCP/IP (Brandschutzklappen)
- M-Bus (Wärmemengenerfassung)
- Ethernet (Backbone)

Integrierte Fremdsysteme:

- Bediengeräte zur Lichtsteuerung (SVEA Building Control Systems GmbH & Co.)
- Mediensteuerung (Creston GmbH)
- SPS Stationen (WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG)
- Wärmemengenzähler (Sensus Metering Systems)
- LON-Ethernet-Gateway (Loytec electronics GmbH)



Aufbau Managementebene



LON Konferenzräume

Fr. Sauter AG

Für Kompetenz im HLK-Markt
Im Surinam 55
CH-4016 Basel

Telefon +41 61 695 55 55

info@sauter-controls.com
www.sauter-controls.com