

Behördenzentrum Erfurt – innovative und sichere Technik

Der Neubau des Zentrums für Informationsverarbeitung der Thüringer Landesverwaltung (ZIV) in Erfurt wurde mit LONWORKS Technologie ausgestattet.

Mit dem Neubau des Zentrums für Informationsverarbeitung der Thüringer Landesverwaltung (ZIV) hat der Freistaat Thüringen ein ca. 9 Hektar großes ehemaliges Kasernenareal sukzessive zu einem Behördenzentrum ausgebaut.

Die Gesamtbaukosten von 23 Mio. EUR ergeben sich aus dem ZIV, der Kantine, den zentralen technischen Anlagen und der Neugestaltung der Außenanlagen.

Die Anforderungen

Für die Gesamtkonzeption wurde durch das Staatsbauamt Erfurt die Gebäudeautomation in LONWORKS Technologie vorgegeben. Die LONWORKS Technologie ist in der Lage, Informationsschwerpunkte verschiedener Gewerke in einem System verfügbar zu machen. Das war im Hinblick auf die sicherheitstechnische Infrastruktur der Liegenschaft von Bedeutung.

Analog der Gebäudeautomation forderte das Staatsbauamt ein ebenso fabriksneutrales und offen gelegtes SCADA-System. Dieses sollte alle Informationsschwerpunkte über eine HTML-basierende Oberfläche visualisieren.

Das Rechenzentrum im ZIV forderte der Gebäudeautomation die Entwicklung einer Marktneuheit ab – das LON-SNMP-Gateway der Firma IPConsulting. Lokale Klimadaten und die daraus resultierenden Alarmer sollten der IT als SNMP-Trap gesendet werden. Diese Nachrichten gehen als ein Kriterium

für das „geordnete Herunterfahren“ der Rechentechnik ein.

Die Lösungen

Sowohl die Relevanz des Gebäudes ZIV als auch die des eigenen Rechenzentrums forderten die Aufteilung der Gebäudeautomation in drei logische LON-Netzwerke. Mittels der Integrationssoftware LonMaker 3.1 wurden ca. 900 Knoten in drei separaten Projekten eingebunden:

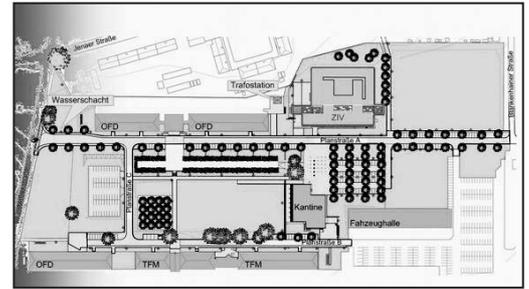
- KAN: Kantine
- ZIV: Zentrum für Informationsverarbeitung der Thüringer Landesverwaltung
- Shutdown: Rechentechnik im ZIV

Realisierung eines LONWORKS Projekts im Ethernet-/LWL-Zeitalter

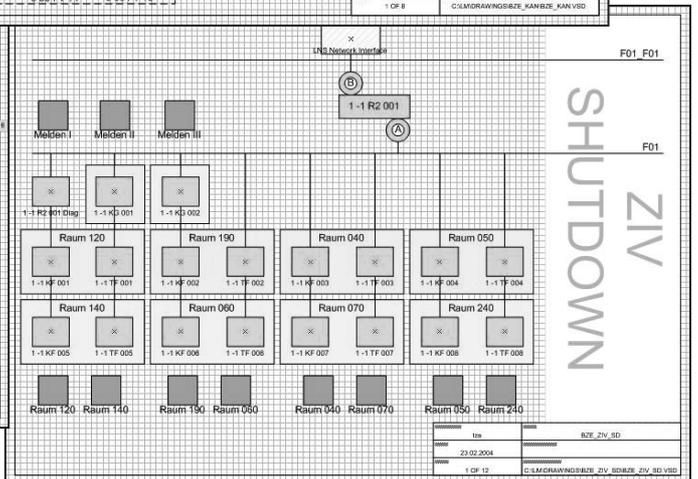
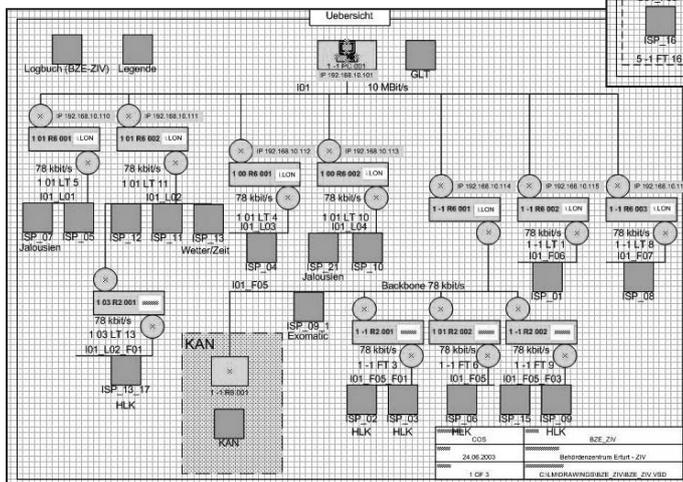
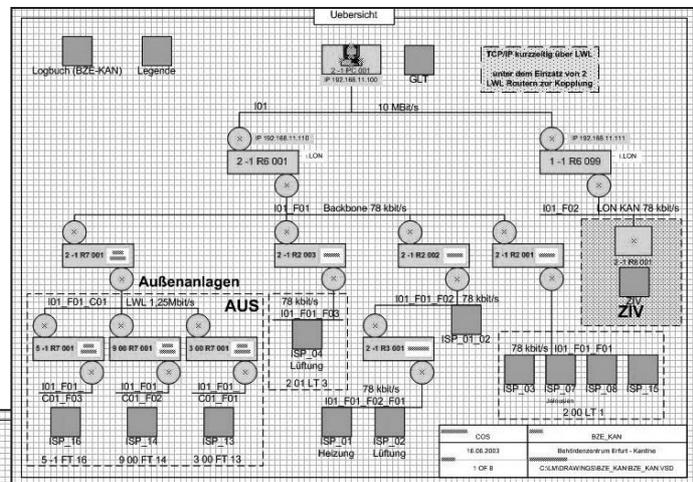
Die Kommunikation der Projekte ZIV und KAN ist schnell und zuverlässig durch die

Integration des i.LON 1000 der Firma Echelon. Dieser ermöglicht in Kooperation mit dem i.LON ConfigServer der Firma Echelon das Tunneling von LonTalk via IP Ethernet Channel und somit die nahtlose Einbindung von Ethernet Channel in ein LON-Netzwerk.

Ein innovatives „Highlight“ der Kommunikation wird durch die Integration des LON-LWL-Routers der Firma CBL ermöglicht. Es erfolgt kein Tunneling über andere Protokolle. Somit ist allein das LON-Protokoll auf dem Lichtwellenleiter. Der Aufbau einer fehlerredundanten Ringtopologie rundet dieses „Highlight“ ab. Knoten der weit entfernten Außenanlagen werden somit komfortabel dem LON-Netzwerk hinzugefügt.



Lageplan



Die Gebäudeautomation wurde in drei logische LON-Netzwerke aufgeteilt: KAN, ZIV und Shutdown

Gebäudeautomation mit idealen Knoten

Durch die Integration frei programmierbarer LON-Knoten wird ein Höchstmaß an Flexibilität gegenüber anwendungsspezifischen Programmen erlangt.

Mit IPOCS programmierbare Geräte der Firma Sysmik werden grafisch intuitiv durch Funktionsbibliotheken mit individuellen Applikationen erweitert. Auf Basis der IEC 61131-3 schafft es die Firma WAGO, eine LON-SPS-Funktionalität anzubieten. Die digitalen und analogen Ein- und Ausgänge sind zudem frei kombinierbar.

Multi-Domain? Kein Problem!

Ein LON-LON-Gateway bzw. LON-Domain-Router kann die Informationsübertragung von einer Domain in eine andere ermöglichen.

Das XFM-LL100 der Firma Sysmik bietet eine zugleich rückwirkungsfreie Kopplung sowie eine physikalische und logische Entkopplung von LON-Systemen. Somit ist es über vordefinierte Netzwerkvariablen möglich, den Datenaustausch zwischen

ZIV und KANN aufzubauen. Durch die Trennung von Adressräumen entsteht so eine „LON-Firewall“, die angesichts der Bedeutung des Gebäudes ZIV ein positiver Nebeneffekt ist.

Intelligentes Bediensystem

Die GLT-Software IBS 7 der Firma INGA erfüllt die Forderung eines offenen, fabriksneutralen und HTML-basierenden SCADA-Systems mit Bravour.

Die IBS 7 ermöglicht die Integration einer Vielzahl von Systemen, so auch der LONWORKS Technologie. Ein spezieller Treiber setzt direkt auf der Client-/Server-Architektur der LNS auf. Die HTML-basierende Visualisierung schafft eine volle IBS Funktionalität auf allen im Intranet eingebundenen Rechnern durch den Aufruf der Startseite via Standard-Webbrowser.

Maßnahmen zum Rechentech-Shutdown

Das Rechenzentrum forderte aufgrund seiner höchsten Priorität die Errichtung eines separaten LON-Netzwerks, um die Überwachung lokaler Klimadaten mit hoher

Zuverlässigkeit zu gewährleisten. Dabei kam ein LON-Router mit Ringdiagnose der Firma Sysmik zum Einsatz, welcher die im Ringsegment installierten Knoten überwacht und das Medium zyklisch auf einen Bruch untersucht. Aus der redundanten Architektur heraus wurden zwei frei programmierbare LON-Geräte der Firma WAGO eingesetzt.

Diese Knoten überwachen alle Sensoren des LON-Netzwerks auf ihren Status. Messwerte der Sensoren werden auf Plausibilität geprüft und evtl. Grenzwertverletzungen der Temperatur/Feuchte werden als Alarm zur Verfügung gestellt. Alle LON-Ausgangs-Netzwerkvariablen der WAGO Knoten dienen dem LON-SNMP-Gateway. Das LON-SNMP-Gateway der Firma IPConsulting wurde entwickelt, um Informationen aus den LON-Netzwerkvariablen heraus via SNMP-Trap an die IT der Rechentechnik zu versenden. Dazu wird ein spezieller Treiber als MS Windows Dienst gestartet, der über den LNS Server der Firma Echelon auf die LNS-Datenbank des Projekts Shutdown zugreifen kann. Eine Systemdatei des LON-SNMP-Gateways dient dabei der genauen Konfiguration der Netzwerkvariablen-Informationen. Die SNMP-Traps werden letzten Endes über den MS Windows Dienst SNMP-Trap an den SNMP-Manager der Rechentechnik gesendet.

Da SNMP auf UDP basiert, ist der Versand von SNMP-Traps nicht immer garantiert. Aus diesem Grund wurde zur Absicherung gegenüber der ZIV Rechentechnik die Generierung einer Logdatei implementiert.

Verbaute Knoten	Gebäude ZIV: ca. 700, Gebäude KAN: ca. 200
Bustopologie	Ethernet-Backbone durch i.LON1000 Router der Firma Echelon, LWL-Ringsegment durch Router der Firma CBL
Werkzeuge	LonMaker 3.1 mit LNS 3 Service Pack 8, LNS Server, i.LON ConfigServer
Visualisierung	Intelligentes Bediensystem IBS 7 der Firma INGA – offen, fabriksneutral und HTML-basierend

Dipl.-Ing. (BA) Tino Zander • HWS CONTROL SYSTEMS GMBH – HÖRBURGER GROUP • D-99099 Erfurt
Tel.: +49 0361 44214 14 • tino.zander@hwse.hoerburger.de • www.hoerburger.de

FH Osnabrück: Integrationsplanung reduziert Investitions- und Betriebskosten im neuen Hörsaalgebäude

signet konzipierte die benutzerfreundliche Gebäudeautomation im neuen Hörsaalgebäude der FH Osnabrück mit LONWORKS.

Architektur

Die Caprivi-Kaserne wurde im Rahmen einer Revitalisierung zu einem neuen Standort der FH Osnabrück umgewidmet. Auf einer Hauptnutzfläche von fast 3.600 Quadratmetern sind in dem Neubau u.a. 21 große Hörsäle und Seminarräume, zwei Sprachlabore, sieben Gruppenarbeitsräume, drei Electronic Classrooms und mehr als 50

Dienstzimmer untergebracht. Das Gebäude besteht aus einem großflächigen breitgelagerten und eingeschossigen Gebäudeteil mit dreigeschossigem Riegelbau im vorderen Teil.

Die Gesamtkosten beliefen sich einschließlich aller Nebenkosten auf 17,0 Mio. Euro. signet konzipierte, plante und betreute in dem Neubau die Gebäudeautomation, die



Dreigeschossiger Riegelbau