

Neue Automatisierung für die Schirn Kunsthalle

Hinter den Kulissen: Das Wago-I/O-System 750 ist für die Technikverantwortlichen das heimliche Highlight der Schirn Kunsthalle in Frankfurt.

Ohne den Ausstellungsbetrieb zu schließen, hat die Stadt Frankfurt die gebäudetechnische Ausrüstung der Schirn Kunsthalle modernisiert. Das populäre Ausstellungszentrum mitten im Zentrum der Mainmetropole hat heute Wago-Technik im Herzen. Das I/O-System 750 bildet den Kopf der Automatisierung und wirkt als Bindeglied zur übergeordneten Gebäudeleittechnik. Maßgeblicher Auslöser für die Arbeiten: Ersatz in die Jahre gekommener Technik, in Verbindung mit einer häufig nicht mehr gewährleisteten Ersatzteilverfügbarkeit bei Anlagen, die seit Eröffnung der Kunsthalle im Jahr 1986 in Betrieb sind.

Glam – das ist der extravagante Stil, den Musiker wie David Bowie und Marc Bolan im England der frühen 1970er-Jahre populär machten. Es war die respektlose Verbindung von Hoch- und Subkultur, die gesellschaftlich tradierte Begriffe wie Identität und Geschlecht massiv in Frage stellte. Damit androgyne Kunstwesen wie Ziggy Stardust oder die Werke eines Andy Warhol noch reichlich Spielraum für gewollte oder ungewollte Interpretation lassen, muss Betrachtern ihrer Kunst die Luft zum Atmen bleiben. Die Schirn Kunsthalle in Frankfurt hat auch deshalb die komplette Gebäudeautomatisierung in mehreren Projektabschnitten mit Technik von Wago modernisiert.

Effektive Modernisierung im Bestand

Während der Umbauarbeiten wurden unter Federführung der Römer Lüftungs-Klima-Wärmetechnik GmbH – Wago-Solution-Provider aus Grünberg – ein Großteil der Feldgeräte erneuert, bestehende Schaltschränke demontiert und neue Schaltanlagen projektiert und eingebaut. Zum Leistungsumfang zählte ferner die komplette Anlagenregelung inklusive sämtlicher Automatisierungskomponenten. Sofern es möglich war, blieben die Bestandskabel sowie die in den Räumen installierten Raumtemperaturfühler erhalten. Letztlich bestand das Ziel darin, die Gebäudetechnik vor allem durch neue Regelungssysteme auf den neuesten Stand zu bringen, statt ganze Anlagen komplett zu erneuern.

Die Steuerungsebene basiert heute auf dem I/O-System 750 von Wago unterhalb der Gebäudeleittechnik. Hier kommt InTouch von Wonderware als übergeordnetes Gebäudeleittechnik zum Bedienen und Beobachten zum Einsatz. Schwerpunkte der zu automatisierenden Prozesse in der Schirn Kunsthalle sind räumlich getrennte Heizkreise, Klima- und Lüftungsanlagen, Kältetechnik, Ventilatoren und eine zentrale Außenluftaufbereitung. Insgesamt sind die dafür notwendigen 16 Wago-Controller vom Typ 750-841 räumlich auf vier per Glasfaser miteinander verbundene Lüftungszentralen verteilt. Die Umsetzung von Kupfer- auf Glasfaserkabel erfolgt über Ethernet-Switches in den Schaltschränken. Die Controller selbst sind über eigene IP-Adressen im Gebäudenetzwerk der Stadt Frankfurt eindeutig zugeordnet und dementsprechend direkt von der Leitwarte steuerbar.

In den Lüftungszentralen vor Ort gibt es darüber hinaus eigene in die Schaltschranktür eingelassene Touch-Panels. Sie zeigen Wartungs- und Störmeldungen an, sowie die elektrischen Größen Strom, Spannung, Leistung und Energieverbrauch des jeweiligen Schaltschranks. Die Zentrale 1 (West) verfügt darüber hinaus als größte Einheit mit vier von insgesamt sieben Informationsschwerpunkten über einen eigenen Industrie-PC mit Touch-Panel. Auf diesem ist die gebäudeleittechnische Applikation installiert, damit die Anlagentechnik von dort bedien- und beobachtbar ist.

Leichte Anbindung an die Visualisierung

Ein Vorteil bei den Modernisierungsarbeiten waren die flexiblen Einsatz- und Erweiterungsmöglichkeiten des modularen Wago-I/O-Systems 750 mit der sehr guten Möglichkeit einer direkten Anbindung an InTouch, das in Frankfurt auch in zahlreichen anderen Liegenschaften der Stadt genutzt wird. Einsatzbeispiele sind Anlagenvisualisierungen, Einstellung von Reglern und Betriebsparametern, Festlegung von Zeitschaltprogrammen und Betriebsarten, die Alarmierung sowie die Berechnung und Darstellung von Trendlinien relevanter Betriebsparameter inklusive der Benutzerverwaltung.

Operativ umgesetzt wurde die Modernisierung im normalen Besucherbetrieb der Ausstellungshalle. „Unser Haus wurde also nicht geschlossen. Das war teilweise schon eine gewisse Hauruckaktion, weil wir im laufenden Betrieb umgebaut haben“, blickt Claus Menzel vom zuständigen Hochbauamt der Stadt Frankfurt zurück. Das Projektteam hat deshalb zunächst damit begonnen, die kleineren von insgesamt 25 Lüftungsanlagen zu modernisieren, um Erfahrungen zu sammeln. „Und dann haben wir uns Schritt für Schritt ins Herz des Hauses vorgearbeitet“, erzählt Menzel. Die zentrale Kälteanlage wiederum musste für den laufenden Betrieb „auf jeden Fall am Leben gehalten werden“. Deshalb wurden zahlreiche Arbeiten akribisch vorbereitet, bevor es an die eigentliche Umsetzung ging.

Aufgrund der Einbindung der Systeme per Modbus TCP/IP in das Gesamtnetzwerk gestaltete sich die Kommunikation dabei insgesamt unkompliziert. „Wir sind heute deutlich flexibler im Vergleich zu den proprietären Lösungen vor dem Umbau.“ Zudem wurde eine höhere Homogenität im Netzwerk erreicht. Die einzelnen Feldgeräte sowie ihre Signale sind anlagenweit mit einem eindeutigen Schlüssel bezeichnet. Hierbei wurde das Anlagenkennzeichnungssystem zugrunde gelegt, das im Pflichtenheft der Gebäudeleittechnik der Stadt Frankfurt dokumentiert ist. Die Feldebene enthält im Wesentlichen alle Messgeräte für Temperatur, Feuchte, Druck, Ventilstellung und Durchfluss sowie die mechanische Aktorik, um die Prozesse entsprechend beeinflussen zu können.

Anpassungsfähig durch freie Programmierbarkeit

Modernisierungsarbeiten im Bestand erfordern neben der Aufrechterhaltung der Systeme auch eine möglichst hohe Anpassungsfähigkeit der eingesetzten Systeme. Das Wago-I/O-System 750 punktet in der Schirn Kunsthalle Frankfurt neben der Modularität und Kommunikationsfähigkeit auch durch seine freie Programmierbarkeit der Steuerung. Dafür kommen die international normierten Sprachen der IEC 6113-3 (Codesys) zum Einsatz. „Wir konnten vieles einfach durch Veränderungen der Software ausprobieren, übernehmen oder auch verwerfen“, macht Claus Menzel von der Stadt Frankfurt deutlich

und verweist dabei auf ein hohes Maß an internem Know-how beim Umgang mit Codesys.

Autor: Markus Anisewicz aus dem Projektvertrieb
bei der Wago Kontakttechnik GmbH & Co. KG