Offene und herstellerneutrale Gebäudeleittechnik in der Hansestadt Bremen

Hansestadt Bremen



Die Firma GTM (Gebäude- und Technik-Management Bremen) ist zuständig für die Instandhaltung und Verwaltung der über 1.200 öffentlichen Gebäude der Hansestadt Bremen mit einer Bruttogeschossfläche von über 1,8 Millionen Quadratmetern.

In den Aufgabenbereich von GTM fallen auch die zentrale Erfassung und Überwachung der Energieverbräuche sowie das Wartungsmanagement der Liegenschaften.

Verfasser:
Rüdiger Heinenbruch, GTM Bremen
Sven Thoeming., Wonderware GmbH

Im Rahmen der Modernisierung von Heizsystemen in verschiedenen öffentlichen Gebäuden der Hansestadt Bremen entstand der Plan, von einer zentralen Leitwarte aus Zustände, Alarme und Zählstandinformationen an einem zentralen Punkt zusammenzuführen und auszuwerten.

Im Jahre 1999 wurde eine erste Leitwarte in abgesetzten Gebäuden mit einer Softwarelösung der Firma Honeywell in Betrieb genommen. Bis zum Herbst 2002 wurden nach und nach weitere Liegenschaften auf eine jeweils herstellerspezifische Leitwarte der Firmen Kieback & Peter, Hermes, Johnson Controls, Elesta, Honeywell und Siemens aufgeschaltet.

Durch die ausgesprochen positiven Erfahrungen mit dem Konzept der Zentralisierung, die man in dieser Zeit gesammelt hatte, wurde die Aufschaltung weiterer Gebäude in Angriff genommen, mit dem Ziel, eine einheitliche und neutrale Bedienoberfläche für verschiedene GLT-Systeme zu schaffen.

Anforderungen

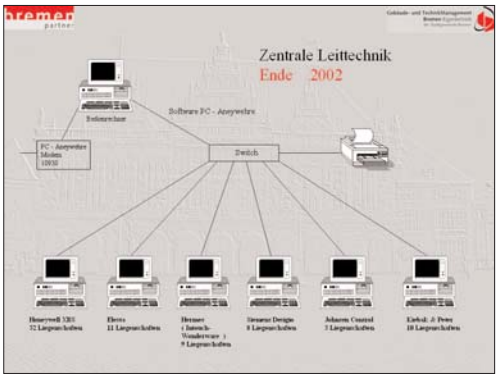
Da eine einfache und übersichtliche Bedienung von sechs parallelen Leitwarten mit 56 Liegenschaften nicht mehr möglich war, begann die Firma GTM mit der Sondierung verschiedener Softwarelösungen. Dazu wurde auch ein Gutachten für die Gebäudeleittechnik in Bremen von den Ebert-Ingenieuren in München erstellt, welches im April 2003 vorlag. Darin wurde empfohlen, die Visualisierungssoftware von Wonderware einzusetzen und die Datenkommunikation auf der Basis von OPC als weltweit definiertem Standard aufzusetzen.

Durch die Firma Hermes aus Wildeshausen wurde ein Kontakt zum Bundesministerium für Bauwesen und Raumordnung - Gebäude und Liegenschaftsbetreuung Controlling-Institution (GCI) hergestellt, das unter anderem für die Betreuung aller bundeseigenen Liegenschaften zuständig ist. Bei einem Treffen mit dem Leiter der GCI in Bonn wurde die zentrale Leittechnik auf Grundlage des Visualisierungssystems InTouch und der Echtzeitdatenbank IndustrialSQL Server an einem Referenzobjekt erläutert und besichtigt.

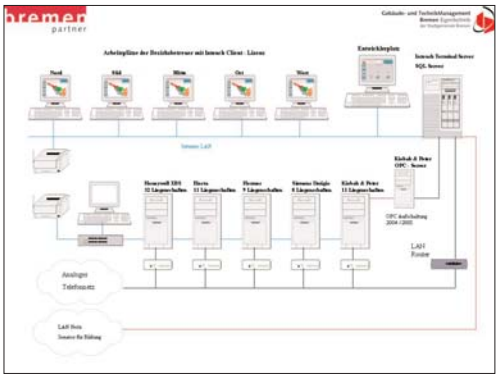
Diese Lösung erfüllte alle von der Stadt Bremen gestellten Anforderungen wie z.B. eine einheitliche Bedienoberfläche und die Aufzeichnung von Alarm- und Verbrauchsdaten sowie deren automatische Weiterschaltung an externe Empfänger.

invensys® Wonderware®

Powering intelligent plant decisions in real time.



Bisherige Leittechnik-Lösung



Neue Lösung mit Wonderware

Ein weiterer wichtiger Punkt bei der Auswahl der Software war die weltweite Verbreitung und die kontinuierliche Weiterentwicklung durch den Hersteller, um eine hohe Zukunftssicherheit zu gewährleisten.

Fünf Bezirksbetreuer sind jeweils für einen geografischen Bereich der Hansestadt Bremen zuständig. Dementsprechend sollen die Stör- und Statusinformationen aufbereitet und zielgerichtet adressiert werden.

Projektlösung

Eine einheitliche Bedien- und Beobachtungsoberfläche des gesamten Systems bietet die Visualisierungssoftware InTouch.

Die InTouch-Applikation des BBR/CGI, welche auch in Bremen als Grundlage für die weitere Projektierung diente, stellt bereits erprobte und bewährte Standardfunktionalitäten zur Verfügung, die im Bereich der Gebäudeleittechnik benötigt werden.

InTouch überwacht und steuert die Verbindungen zu den Liegenschaften, welche entweder über eine permanente TCP/IP-Verbindung oder über eine Analog-Telefonverbindung via LAN-Modems realisiert wird.

Auf diese Weise ist es möglich, dass im Störfall eine Verbindung von der jeweiligen Liegenschaft zum zentralen Server initiiert wird und den Alarm sichtbar macht. Der entsprechende Mitarbeiter ist so in der Lage, direkt in die Anlagenbilder vor Ort zu schauen und entsprechende Maßnahmen einzuleiten.

Den Bereich der historischen Datenaufzeichnung übernimmt der IndustrialSQL Server, der ebenfalls von der Firma Wonderware stammt. Dieses Datenbanksystem auf der Grundlage des Microsoft SQL-Servers fungiert als zentraler Speicher für Ereignis-, Verbrauchs- oder Alarmdaten. Diese Daten werden für den Bediener entweder mit der InTouch Trend-Funktion oder aber mit den Analyse- und Reporting-Clients der ActiveFactory grafisch aufbereitet und dargestellt.

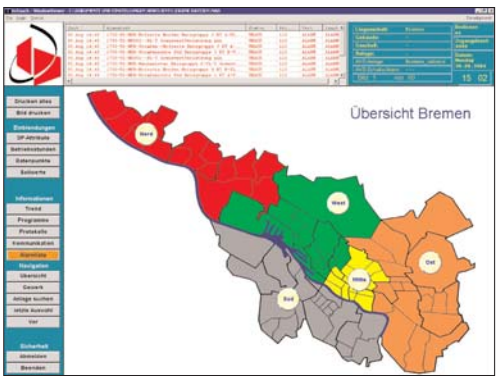
Die ActiveFactory bietet neben der reinen Kurvendarstellung zusätzlich die Möglichkeit, Daten in Office-Programme wie MS Word oder Excel zu importieren und dort weiter zu verarbeiten.

Pilotphase

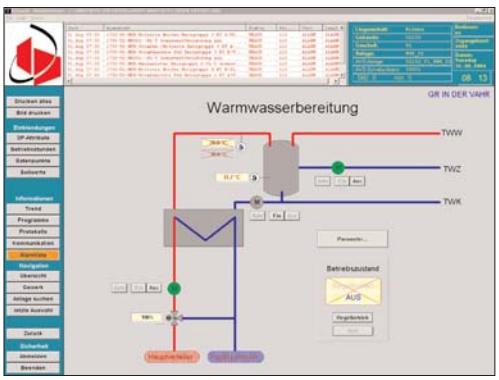
Die Aufgabenstellung für das Pilotprojekt war die Anbindung von drei Gebäuden mit vorhandenen DDC-Systemen der Firmen Hermes, Honeywell sowie Kieback & Peter via OPC an einen InTouch-Rechner mit der Applikation des BBR/CGI. Das Pflichtenheft sowie einen einheitlichen Schlüssel zur eindeutigen Bezeichnung der Variablen erstellte die Firma Mess- und Automatisierungssysteme Dahmke, die auch die Systemintegration durchführte.

Die Bedienoberfläche für die fünf Bezirksmitarbeiter wurde dazu mit InTouch für Terminal Server realisiert, was einen Remotezugriff auf die Anlagenbilder ermöglicht, die auf einem zentralen Server laufen. Die Datenaufzeichnung übernimmt der IndustrialSQL Server.

Nach einen positiven Abschluss der Pilotphase im Frühjahr 2004 werden nun kontinuierlich



Übersichtsbild



Bedienoberfläche "Wasseraufbereitung"

weitere Liegenschaften auf die Wonderware-Leitwarte aufgeschaltet und das System weiter ausgebaut. Bis Dezember 2005 sollen insgesamt 50 Liegenschaften an das Wonderware-System angebunden werden.

Funktionsumfang

Je nach geografischer Zuordnung kann sich der Sachbearbeiter in die InTouch-Applikation einloggen und entweder über die Festverbindung oder mittels einer analogen Datenverbindung, die Fehlersuche in der Liegenschaft betreiben. Verschiedene Anlagenbilder mit den aktellen Prozesswerten geben Auskunft über eventuell vorhandene Betriebsstörungen. Die auftretenden Fehlermeldungen werden mittels Terminal-Server-Technologie an die einzelnen Arbeitsplätze verteilt.

Alle Alarmdaten wie Sollwertüberschreitungen oder Anlagenausfälle werden zentral mit Zeitstempel durch den IndustrialSQL Server protokolliert und stehen auch im Nachhinein zu Analysezwecken an jedem Arbeitsplatz zur Verfügung. Anhand dieser zeitnahen Verbrauchsdatenerfassung können auch die Auswirkungen der optimierten Fahrweisen der Heizungsanlagen schneller gemessen werden.

Das zentralisierte Terminal-Server-System macht auch eine aufwändige Softwarepflege und Systemanalyse an den einzelnen Bedienstationen überflüssig, da die Applikation nur noch an zentraler Stelle ausgeführt und verwaltet wird.

In einem weiteren Ausbauschritt sollen alle Zählerstände automatisiert abgerufen und in die zentrale Datenbank geschrieben werden, was eine deutliche Zeiteinsparung bei der Erfassung der relevanten Daten mit sich bringt.

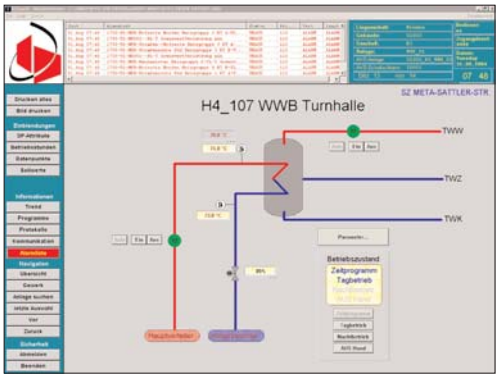
Um auch die Abläufe im Servicefall zu vereinfachen und zu beschleunigen, ist von GTM bereits angedacht, bestimmte Fehlermeldungen an ausgewählte Vertragsdienstleister auf elektronischem Weg per E-Mail und/oder SMS zu übermitteln.

Nutzen

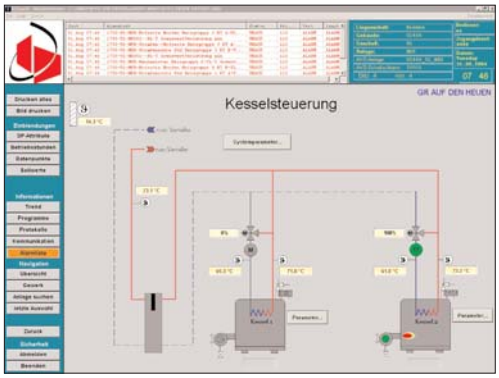
Einen entscheidenden Vorteil, der sich aus dieser Lösung ergibt, unterstreicht der Verantwortliche für Technische Betriebsführung und Kommunales Energiemanagement, Herr Heinenbruch von GTM: “Eine Heizungsanlage wird durch eine geschickte Abstimmung und Regelung im Laufe von einigen Monaten optimal ‘eingefahren’. Durch diesen optimierten Betrieb ist es möglich, den Energieverbrauch um ca. 15 bis 18 % zu reduzieren. Der zentrale Zugriff der regionalen Sachbearbeiter von GTM auf die aufgeschalteten Heizungsanlagen ermöglicht es jetzt, die Heizungssysteme nach und nach auf die optimale Fahrweise umzustellen.”

Der Einsatz von InTouch und IndustrialSQL Server bringt für die Stadt Bremen eine Reihe von weiteren Vorteilen:

- Die traditionell einfache Bedienbarkeit der Software-Produkte von Wonderware hat zur Folge, dass Änderungen und Erweiterungen zum Großteil mit eigenem Personal realisiert werden können, was die kostenintensive Inanspruchnahme von externen Dienstleistern deutlich reduziert.
- Hohe Benutzerakzeptanz und Bedienerfreundlichkeit durch Anwendung eindeutiger Bedienelemente und intuitiver Benutzersteuerung.
- Einsatz von Standardkomponenten, d.h. die Schulung von Mitarbeitern wird vereinfacht, und die Softwarepflege (z.B. Updates) brauchen nur noch für die Produkte eines Herstellers erfolgen, was wiederum wertvolle finanzielle und technische Ressourcen einspart.
- Durch die zentrale Auswertung der verschiedenen Systeme sind wichtige Informationen um einiges schneller und deutlich übersichtlicher verfügbar.
- Zukunftssicherheit durch den internationalen Partner Wonderware.
- Einfache Erweiterbarkeit des Visualisierungssystems und Skalierbarkeit der Datenbank aufgrund des auf dem Microsoft SQL Server basierenden IndustrialSQL Servers.



Bedienoberfläche “Turnhalle”



Bedienoberfläche “Kesselsteuerung”

invensys® Wonderware®

Dieses Dokument entstand in Zusammenarbeit mit:

GTM (Gebäude- und Technik-Management Bremen)
Neuenstr. 16-20
D-28195 Bremen
Tel.: +49 (0)421 / 36176754
Fax: +49 (0)421 / 49676754
E-Mail: ruediger.heinenbruch@gtm.bremen.de
Internet: http://www.gtm.bremen.de

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte direkt an Wonderware oder an einen unserer autorisierten Distributoren.
Wonderware GmbH • Einsteinring 41 • D-85609 Dornach bei München • Tel.: 089/450558-0 • Fax: 089/450558-222
www.wonderware.de • info@wonderware.de
www.wonderware.at • vertrieb@wonderware.at

©2004 Wonderware GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Wonderware, ActiveFactory, DT Analyst, FactoryFocus, FactorySuite A^2, InBatch, InControl, InTouch, IndustrialSQL Server, QI Analyst, SCADAlarm, SuiteLink und SuiteVoyager sind Warenzeichen der Invensys plc. Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle anderen Markennamen können Warenzeichen der jeweiligen Eigentümer sein.

PN 15-A037 D Rev. 2004/10