

InTouch, IndustrialSQL Server, ActiveFactory

Neutrale Gebäudeleittechnik in den Liegenschaften der obersten Bundesbehörden

Bundesanstalt für
Immobilienaufgaben



Auswärtiges Amt in Berlin

Mitte 1998 wurde durch Kabinettsbeschluss die Gebäude und Liegenschaftsbetreuung Controlling-Institution (GCI) gegründet und im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) eingerichtet. Aufgabe ist die Vergabe und das Controlling Technischer Gebäudedienstleistungen. Seit 1. Januar 2005 ist die GCI in der neu gegründeten Bundesanstalt für Immobilienaufgaben eingegliedert. Derzeit sind etwa 30 Mitarbeiter für die GCI tätig und betreuen in Berlin ca. 415.000 m² und in Bonn ca. 180.000 m² HNF (Hauptnutzfläche).



Anforderungen an die GLT

Das technische Gebäudemanagement der Bundesministerien in Berlin und Bonn wird durch private Dienstleister wahrgenommen. Die Ausschreibung und Vergabe dieser Dienstleistungen und das zentrale Controlling dafür übernimmt die GCI. Neben einem Schwerpunkt in der Betreuung der Nutzer und Dienstleister ist das Finanz- und Vertragsmanagement sowie die Grundlagenentwicklung für die technische Liegenschaftsbewirtschaftung und die Entwicklung von IT-Technik Aufgabe der GCI.

Gebäudeleittechnik

Die bei der GCI zu erledigenden Aufgaben können bei der geringen personellen Besetzung nur mit Unterstützung geeigneter IT-Werkzeuge wahrgenommen werden. Dazu gehört auch die Gebäudeleittechnik (GLT) als ein unverzichtbares Werkzeug der Liegenschaftsbewirtschaftung mit folgenden Aufgabenschwerpunkten:

- Bedienung und Beobachten der technischen Anlage
- Betriebsüberwachung zur Reduzierung von Energieverbräuchen
- Störungsmanagement

- Quelle von Betriebsdaten für andere Softwaresysteme der Liegenschaftsbewirtschaftung
- Automatisierung von Managementaufgaben
- Unterstützung bei Inbetriebnahmen.

Der letzte Punkt ist besonders wichtig, da sich in der Inbetriebnahmephase der technischen Gebäudeausrüstung durch frühzeitige Verfügbarkeit der GLT wesentliche Kosten einsparen lassen.

Liegenschaftsübergreifendes Controlling

Aufgrund der Betriebsstruktur und im Hinblick auf die Minimierung der Bewirtschaftungskosten ergeben sich für die GLT beim Einsatz für liegenschaftsübergreifendes Controlling weitere Forderungen:

- Einheitliches Datenformat
- Einheitliche Bedienoberfläche
- Einheitliche Parametrierung
- Einheitliche Programmierung
- Unabhängigkeit von Herstellern

Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme zu Beginn der Tätigkeit der GCI im Jahr 1999 ergab eine heterogene Struktur unterschiedlichster Leitsysteme in den einzelnen Liegenschaften. Damit waren die genannten Forderungen für ein liegenschaftsüber-

Verfasser:
Kurt Speelmanns,
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

invensys®
Wonderware®

Powering intelligent plant decisions in real time.

greifendes einheitliches Controlling nicht gegeben. Darüber hinaus sollten für Systemerweiterungen und Neubauten von GLT-Systemen die Voraussetzungen für einen offenen Wettbewerb mit einem breiten Bieterkreis von unabhängigen Dienstleistern offen gehalten werden. Verschiedene Untersuchungen in diesem Zusammenhang führten zu der Erkenntnis, dass nur ein einheitliches, insgesamt „offenes“ und in Bezug auf die DDC-Technik „neutrales“ Leitsystem die Anforderungen erfüllt, sowohl als GLT in den Liegenschaften als auch für die übergeordneten Controllingaufgaben. Das Ergebnis einer auf dieser Basis aufgebauten GLT-Anlage ist bestehend:

- Eine Software für alle Anwendungen
- Ein Datenformat
- Keine Gateways
- Geringer Pflegeaufwand
- Alle Datenpunkte sind bis zur obersten Leitebene verfügbar
- Einheitliche Anlagenbilder der Liegenschafts-GLT, die ohne Anpassung auf die oberste Leitebene einer übergeordneten GLT übertragen werden können.

Es wurde deshalb entschieden, die GLT-Systeme im Zuständigkeitsbereich der GCI zu vereinheitlichen.

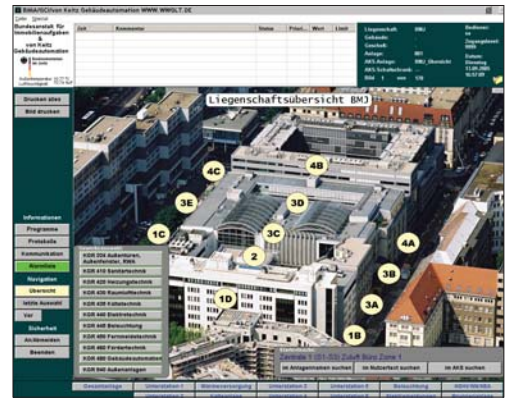
Auswahlverfahren

Nun folgte ein aufwändiges und mehrstufiges Auswahlverfahren zur Systemauswahl unter zunächst 51 Anbietern von Visualisierungssoftware, einschließlich Systemtests und Besichtigung von Referenzen. Die Entscheidung fiel schließlich auf InTouch von Wonderware aufgrund mehrerer Faktoren:

- Die Software erfüllte alle gestellten Anforderungen.
- Wonderware tritt nicht selbst als Dienstleister auf, sondern ausschließlich als Lizenzgeber und Supporter.
- Die kompromisslose Offenheit der Software.
- Die größte installierte Basis weltweit.
- Die große Anzahl von untereinander im Wettbewerb stehenden Systemhäusern als Gewähr für eine offene Wettbewerbssituation bei Ausschreibungen.
- Keine Gebietsfestlegungen oder Handelsbeschränkungen in der Bundesrepublik.



Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit, Berlin



Startbildschirm der GLT für das Bundesministerium der Justiz

Die Festlegung auf das Wonderware-basierte System wurde im März 1999 vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen bestätigt, wobei besonders berücksichtigt wurde, dass mit dieser Festlegung der überwiegende Anteil der Kosten einer GLT (>99 %) dem Wettbewerb unterstellt wird. Mit Wonderware wurde daraufhin eine Vereinbarung zur Lieferung von Lizenzen und Support getroffen.

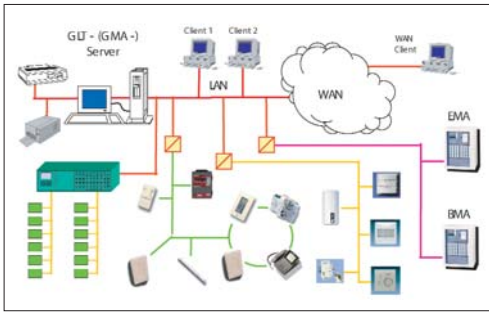
Systemaufbau

Umgehend nach der Systemdefinition begann die Festlegung der Systemstandards und die Grundlagenentwicklung mit dem Ziel, der Leistungsfähigkeit üblicher GLTs zu entsprechen. Seit Beginn der Systemeinführung im BBR hat sich dieser Standard ständig weiterentwickelt.

Die FactorySuite A² ist die Grundlage für GLT-Systeme, die im Zuständigkeitsbereich des Bundesamtes für Bauwesen und Raumordnung und künftig auch im Zuständigkeitsbereich der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben ausgeschrieben und beauftragt werden. Vorhandene proprietäre GLT-Systeme in den Liegenschaften werden Zug um Zug, meist im Rahmen von Umbaumaßnahmen oder Erweiterungen, durch eine neutrale Leitwarte ersetzt. Ziel dieser Maßnahmen ist es, ein einheitliches Datenmodell, einheitliche Datenformate und einheitliche Kommunikationsstrukturen zu bekommen sowie die Investitions- und Betriebskosten erheblich zu senken. Derzeit stellt sich der Systemaufbau schematisch wie folgt dar: Basis des GLT-Servers ist ein handelsüblicher Windows-PC mit InTouch,

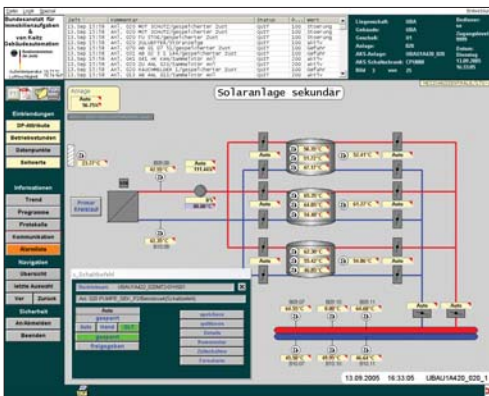


Bundesministerium der Finanzen, Berlin



Offene GLT: Standard-Systemaufbau mit DDC/SPS, LON und KNX

IndustrialSQL Server und ActiveFactory. Auf diesem Rechner werden neben den Wonderware-Komponenten auch die erforderlichen Treiber für die angeschlossenen Systembusse installiert. Als Treiber wurden in der Vergangenheit hauptsächlich DDE-Server eingesetzt, die heute allerdings oft durch OPC-Server und die kostenfreie OPC-Kopplung von Wonderware abgelöst werden. Für zusätzliche GLT-Arbeitsplätze werden InTouch und die Analyse-Werkzeuge der ActiveFactory eingesetzt.



Beispiel für eine GLT-Bedienoberfläche einer Heizungsanlage mit Zusatzinformationen

Kostenvorteile beim Betrieb

Mit den Erfahrungen, die inzwischen beim Einsatz offener GLT-Systeme bei der GCI bestehen, lässt sich feststellen, dass die Vorteile dieser Lösung gegenüber dem Einsatz proprietärer Systeme deutlich überwiegen. Das betrifft sowohl die Kosten als auch die Leistungsfähigkeit; vor



Presse- u. Informationsamt der Bundesregierung, Berlin

allem aber die Anpassungsfähigkeit der Wonderware-Komponenten an den individuellen Bedarf des Betreibers. Es ist festzustellen, dass sich die absoluten Kosten einer GLT seit Einführung des offenen Systems erheblich reduziert haben und die Vergaben für neue Anlagen, besonders aber für Sanierungen und Systemerweiterungen, deutlich unter den geplanten Budgets liegen. Neben dem allgemeinen Preisverfall ist vor allem die Öffnung des Marktes mit mehr Wettbewerb, aber auch die wesentlich günstigere Preisstruktur der auf diesem Sektor anbietenden mittelständischen Unternehmen zu nennen. Darüber hinaus ist es mit offenen Systemen auch möglich, Komponenten der Industrieautomatisierung einzusetzen, die oft preiswerter und standfester sind als Geräte, die speziell für die Gebäudeautomation entwickelt wurden.

Vorteile der offenen Leittechnik

- Geringere Investitionskosten
- Geringere Betriebskosten
- Optimiertes, an den Bedarf angepasstes Konzept
- Kombination verschiedener Systeme
- Leichte Anpassbarkeit
- Öffnung des Marktes mit mehr Wettbewerb
- Unabhängigkeit

Durch die Verwendung der FactorySuite als herstellerneutrale GLT kann das System bereits im Stadium der Planung optimiert an den Bedarf des Nutzers angepasst werden. Das betrifft den gesamten Bereich der DDC-Hard- und Software (der Planer kann zwischen den verfügbaren Systemen - spezialisierte Einzelkomponenten wie KNX oder LON oder frei programmierbarer DDC/SPS-Technik - frei wählen) aber auch die räumliche Anordnung der Schaltschränke zu den zu versorgenden Anlagen bietet ein erhebliches Einsparpotential.

Weitere Ansätze zur Kostenreduzierung ergeben sich für die am Wettbewerb teilnehmenden Firmen, die unter diesen Bedingungen in der Lage sind, als DDC oder SPS ihr „Hausfabrikat“ in das Angebot einzubringen. Das hat Vorteile sowohl bei den Kosten als auch in Bezug auf die Qualität der Anlage, weil damit ein Produkt angeboten werden kann, mit dem sich der Unternehmer besonders gut auskennt und es können kürzere Inbetriebnahmezeiten erzielt werden.



Bundesministerium für Bildung und Forschung, Bonn

„Das Wichtigste für eine neutrale GLT: Mut für den ersten Schritt! Denn es ist festzustellen, dass die Vorteile der Wonderware-Lösung gegenüber dem Einsatz proprietärer Systeme deutlich überwiegen. Die absoluten Kosten einer GLT haben sich seit Einführung des offenen Systems erheblich reduziert und die Vergaben für neue Anlagen, besonders aber für Sanierungen und Systemerweiterungen, liegen deutlich unter den geplanten Budgets.“

Kurt Speelmans,
Leiter Servicebereich Bonn,
Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

invensys®
Wonderware®

Auch bei der Zusammenschaltung mehrerer Liegenschafts-GLTs zu einer übergeordneten Leitwarte bietet die neutrale GLT, die nach einheitlichen Richtlinien erstellt wurde, erhebliche Vorteile. Da das Datenmodell unter diesen Voraussetzungen einheitlich ist, ist auch der Datenaustausch zu anderen Anwendungen aus allen Liegenschaften unter gleichen Voraussetzungen möglich. Die Applikationen der einzelnen Liegenschaften lassen sich einfach zu einem Gesamtsystem zusammenkopieren.

Durch die einfache Möglichkeit der Datenpunktübernahme in die FactorySuite-Komponenten, über Excel oder mittels Wonderware OPC-Tag-Creator, wurde der bisher übliche Aufwand, um Datenpunkte in der Leitebene verfügbar zu machen, erheblich reduziert. Musste man in der Vergangenheit bei der Einbindung der DDC-Systeme unterschiedlicher Hersteller in eine Leitwarte bei 10.000 Datenpunkten mit einem Kostenaufwand von fast einem Mannjahr kalkulieren, so geht es heute vollständig und fehlerfrei quasi per Knopfdruck. Im Fall der Erweiterung oder Sanierung einer vorhandenen GLT bieten sich mit der offenen Leittechnik ebenfalls weitere Vorteile. So ist es erfahrungsgemäß nicht zu empfehlen, eine vorhandene und noch funktionierende GLT aufzurüsten. Statt dessen werden Erweiterungen von Anlagen mit einer offenen, Wonderware-basierenden GLT ausgeführt. In der Regel wird dabei in einer Übergangsphase das bestehende GLT-System parallel dazu weiterbetrieben, bis schließlich das alte GLT-System ganz abgelöst wird. Bei Altanlagen, für die mit fortschreitender Nutzung die Ersatzteile knapp werden, ist diese Lösung ideal. Ausgefallene Unterstationen können Zug um Zug durch neue DDC-/SPS-Technik ersetzt werden, wobei in der Regel alle Feldgeräte weiter genutzt werden und noch intakte Komponenten aus dem Austausch als Ersatzteile für die restlichen Altgeräte genutzt werden können.

Ausblick

Hinsichtlich der weiteren Entwicklung der Gebäudeautomation sind folgende Tendenzen erkennbar:

- Vermehrter Einsatz von IT-Standards in der GLT-Leitebene
- Vermehrter Einsatz industrieller Automatisierungstechnik in der Gebäudeautomation
- Weiterhin große Vielfalt von Feldbussystemen
- Integration anderer Managementsysteme in die GLT.

Ausgehend von dem hier dargestellten Status werden fortschreitend weitere Liegenschaften mit dem auf Wonderware basierenden neutralen GLT-Standard erweitert und umgebaut. Dazu zählen neben den Bundesbauten in Bonn und Berlin auch die Bauten der Stiftung Preußischer Kulturbesitz, unter anderem mit der Museumsinsel in Berlin. Das Bundesumweltamt Dessau und das ehemalige Abgeordneten-Hochhaus „Langer Eugen“ in Bonn befinden sich in der Inbetriebnahmephase. Der GLT-Standard der GCI wird aber auch anderweitig eingesetzt, wie beispielsweise durch die Hansestadt Bremen und die Messe Frankfurt.

Aufgrund der neuen Möglichkeiten mit dem Industrial Application Server wird der GLT-Standard der GCI in Richtung einer auf Arcestra basierenden GLT-Lösung weiterentwickelt.

Dieses Dokument entstand in Zusammenarbeit mit:

**Bundesanstalt für Immobilienaufgaben,
GCI-Bonn**

Hermann-Ehlers-Str. 29
D-53113 Bonn
Tel.: 01888-402-3330
Fax: 01888-402-3399
E-Mail: kurt.speelmanns@bbr.bund.de
Internet: www.bbr.bund.de

**Siniko von Keitz, Planung, Beratung und
Umsetzung innovativer Gebäudeautomation**

Kyritzer Str. 13
D-16866 Sechzehneichen
Tel.: 033971-32274
Fax: 033971-32275
E-Mail: siniko@vonkeitz.net
Internet: www.wwgl.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.: +49 89 450558-0 • Fax: +49 89 450558-222
www.wonderware.de • info@wonderware.de
www.wonderware.at • vertrieb@wonderware.at

©2005 Wonderware GmbH. Alle Rechte vorbehalten. Wonderware, Arcestra, ActiveFactory, DT Analyst, FactorySuite A³, InBatch, InControl, InTouch, IndustrialSQL Server, QI Analyst, SCADAAlarm, 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.