Gebäudeleitsystem für ein Bankgebäude

Autor(en): **Landis & Gyr AG**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **106 (1988)**

Heft 41

PDF erstellt am: **23.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-85826

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Gebäudeleitsystem für ein Bankgebäude

Die Unione di Banche Svizzere (Schweizerische Bankgesellschaft) betreibt in Lugano eine Filiale an der Piazzetta della Posta. Dieses Bankgebäude ist nach einem umfangreichen Umbau am 15. November 1987 wieder bezogen worden (Bild 1).

Computergestütztes Leitsystem

Zur Steuerung, Regelung und Überwachung aller haustechnischen Anlagen wurde ein hochentwickeltes Gebäudeleitsystem (Bild 2) eingesetzt.

Der Rechner sowie eine Bedienebene sind aus Platzgründen in ein ca. 100 m entferntes Nachbargebäude verlegt. Über ein Modem und eine Standleitung ist ausserdem eine Bedienstation mit Drucker und Bildschirm im ca. 5 km entfernten Manno mit dem System verbunden. Im Hauptgebäude an der Piazzetta della Posta sind 27 Unterstationen mit insgesamt ca. 1700 Datenpunkten angeschlossen, insbesondere die Energiezentrale im zweiten Untergeschoss und die Lüftungszentrale im fünften Geschoss (Bild 3). Der Datenaustausch der Unterstationen untereinander und mit dem Zentralrechner erfolgt über eine Vierdrahtleitung. Ausser den Bedienstationen in der Sicherheitszentrale und in Manno ist die Haupt-Bedienplattform im zweiten Untergeschoss des Nachbargebäudes. Dort ist zusätzlich ein Personal-Computer installiert, mit dem die vom VISONIK-System täglich anfallenden und vedichteten Daten wochenweise grafisch ausgewertet und archiviert werden können. Damit werden längerfristige Vergleiche der erfassten Daten möglich. Sie geben wertvolle Aufschlüsse über Energieverbrauch, Funktionsabläufe, Temperaturverhalten, Wirkungsgrade, Verfügbarkeit, Einschalthäufigkeit und -dauer usw.

Dialogfähig in Deutsch und Italienisch

Die Kapazität des Gebäudeleitsystems ist so ausgelegt, dass nachträgliche Erweiterungen jederzeit möglich sind. Sämtliche Regelvorgänge erfolgen digital mittels DDC (= Direct Digital Control) über die EKL-X-Controller in den Unterstationen. Zur Zeit ist die neueste Software (T-Version) im Rechner installiert. Allfällige neuere Versionen können jederzeit nachträglich installiert werden. Eine nicht unwesentliche Sonderleistung stellt die Zweisprachigkeit dar, indem der Dialog mit dem System wahlweise in Deutsch oder Italienisch erfolgen kann. Grundsätzlich ist die Sprachvariante direkt mit dem Passwort des Bedieners gekoppelt.

Umfassende Programmbibliothek

In dieser VISONIK 4000 sind folgende Programme installiert:

- Das COLBAS (= Control Oriented Language for Building Automation System) ist ein besonders für Gebäudeleitsysteme entwickeltes Programm, das standardmässig im Zentralrechner installiert ist.
- Kundenspezifische Programme für DDC-Regelung und für Steueraufgaben sind in den Controllern der Unterstationen wirksam.
- Die Protokollierungsprogramme sind verantwortlich für eine den Be-

Bild 1. Ansicht der Unione di Banche Svizzere an der Piazzetta della Posta in Lugano

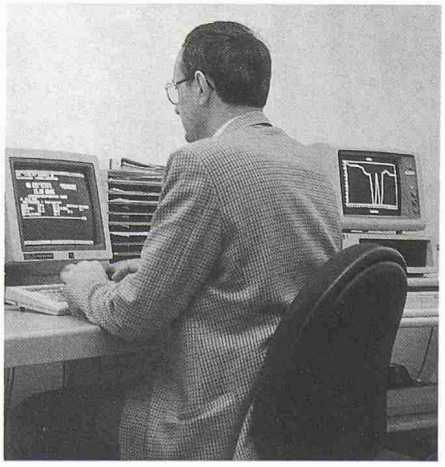

Bild 2. VISONIK-4000-Bedienstation, an der der Dialog mit dem System wahlweise italienisch oder deutsch geführt werden kann. Rechts hinten PC für die periodische Auswertung gesammelter und komprimierter Betriebsdaten

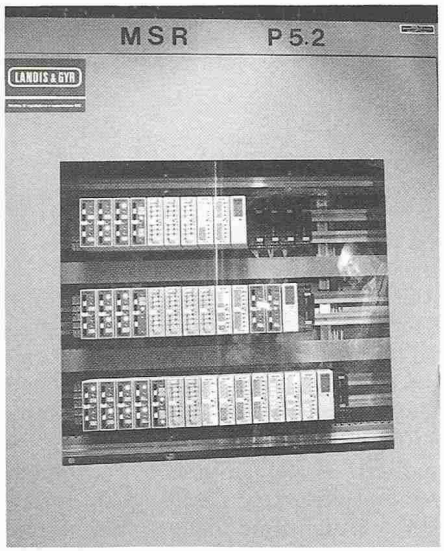

Bild 3. Eine der 27 VISONIK-Unterstationen in der UBS Lugano

dürfnissen angepasste Protokollierung der gewünschten Daten und Ereignisse.

- Das Programm OSTP für optimiertes Ein- und Ausschalten der Heizungs- und Klimaanlagen ermittelt täglich aufgrund der Belegungszeiten sowie der selbstadaptiv erfassten Gebäudekennwerte die optimalen Ein- und Ausschaltzeiten.
- Das Programm für die Begrenzung der elektrischen Lasten (LSP) gewährleistet, dass der totale Strombezug eine festgelegte Grenze nicht überschreitet. Dazu kontrolliert das Lastspitzenprogramm ständig den Strombezug und dessen Verlauf innerhalb der Messperiode von 15 Min. Wird die Bezugsgerade zu steil und droht damit ein Überbezug an elektrischer Energie, so schaltet das Programm gemäss eingegebener Prioritäten entsprechende Anlagen und Aggregate stufenweise ab. Wird die Bezugsgerade wieder unkritisch flach, wird in umgekehrter Reihenfolge wieder zugeschaltet. Minimale Laufzeiten und maximale Stillstandzeiten können vorgegeben werden, um empfindliche Maschinen zu schonen.
- Das Programm für die Nachtauskühlung bewirkt, dass nach heissen Sommertagen das Gebäude mit Frischluft gekühlt wird, ohne jedoch die Taupunkttemperatur zu erreichen und ohne dass eine Kältemaschine in Betrieb genommen wird.
- Ein Programm für stufenweises Wiedereinschalten der Anlagen nach einem Ausfall der öffentlichen Stromversorgung verhindert grosse Lastspitzen bei Wiederkehr der Stromzufuhr.
- Ein Wächterrundenprogramm überwacht nach einem vorgegebenen zeitlichen und örtlichen Ablauf die Wächterrunden und löst bei Unregelmässigkeiten entsprechenden Alarm aus.
- Als weitere Routineprogramme sind zu erwähnen die Zeit- und Sondertagsprogramme, das Datumreaktionsprogramm, sowie das Störungs- und allgemeine Statistikprogramm.

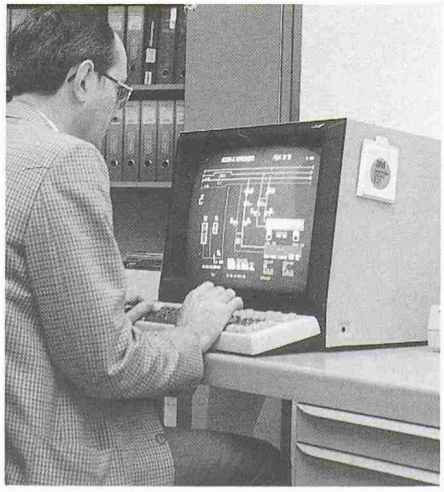

Bild 4. Renato Bernasconi, verantwortlich für Betrieb und Unterhalt sämtlicher haustechnischer Anlagen dieser UBS-Filiale, am Farbmonitor, an dem beliebige Anlageteile und deren Betriebsdaten dargestellt werden können

Optimierter Einsatz der Energieerzeuger

In diesem Gebäude der Schweizerischen Bankgesellschaft an der Piazzetta della Posta stehen zur Erzeugung von Wärme oder Kälte verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. Die Auswahl der Energieerzeuger für Wärme und Kälte erfolgt unter Berücksichtigung aller Verbrauchs- und Betriebsdaten sowie der Speicherzustände. Damit ist es möglich, zu jedem Zeitpunkt die bestmöglichen Aggregate und deren Betriebsart zu bestimmen. Das Resultat ist ein hoher Automatisierungsgrad mit automatischer Stör- und Prioritätsumschaltung. Trotzdem hat der Bediener die Möglichkeit, an vielen Sollwert- und Freigabe-Eingriffspunkten seinen Einfluss auf den Betrieb geltend zu machen. Ebenso verleihen die zahlreichen Protokolliermöglichkeiten und Statistikauswertungen dem Benutzer eine sehr hohe Transparenz aller Anlageteile. Bei wichtigen Stör- und Alarmmeldungen wird der Betriebschef direkt via Personensuchanlage avisiert. Anhand der vom Benutzer selbst generierten Farbbilder mit Echtwerteinblendung wird eine Störung sehr schnell lokalisiert und wenn gewünscht via Farbdrucker festgehalten (Bild 4). Mit dem VISONIK 4000 ist insbesondere auch möglich festzustellen, ob die verlangten Sollwerte erreicht werden. Ist dies nicht der Fall, ist eine Fehlerortung einfach und rasch durchführbar. Auch können beispielsweise Betriebsdaten ganzer Geschosse übersichtlich dargestellt werden.

Ein eigens erstelltes Messkonzept erfüllt den Zweck, längerfristig Betriebsdaten zu erfassen und konzentriert darzustellen bzw. abzuspeichern. Solche Daten erlauben dem Betreiber, Schwachstellen zu erkennen und geeignete Massnahmen zu treffen.

Erfahrungen im ersten Halbjahr

Renato Bernasconi, verantwortlich für den Betrieb und Unterhalt aller haustechnischer Anlagen, äusserte sich in einem Gespräch sehr befriedigt über die Betriebserfahrungen mit diesem Gebäudeleitsystem. Er schätzt vor allem die hohe Betriebssicherheit des Systems und die automatische Anzeige allfälliger Störungen, die alsdann von der Zentrale aus analysiert und protokolliert werden können.

Zukunftsaussichten

Da die Schweizerische Bankgesellschaft im Raume Lugano mehrere Filialen betreibt, ist es naheliegend, diese durch ein überregionales Rechnersystem zu verbinden. Dadurch können weitere Vereinfachungen in Betrieb und Unterhalt aller Anlagen vom gemeinsamen Betreiber erreicht werden. VISONIK 12000 wäre ein solches Führungsmittel, das den erforderlichen Bedürfnissen Rechnung trägt. Eine Zentrale würde über ein Telefonnetz mit den Aussenstationen kommunizieren, Informationen sammeln und Befehle erteilen. Sie könnte Daten einem Personal-Computer übergeben, wo mit handelsüblichen Programmen eine flexible Verarbeitung vorgenommen werden kann. Daten können aber auch weiter an eine grosse EDV-Anlage geleitet oder dort geholt werden. Die völlig autarken Aussenstationen sind die bewährten Glieder der VISONIK-Familie.

Landis & Gyr AG Zug