



*In der knapp 300 Meter hohen Commerzbank-Zentrale in Frankfurt wird fast ein Drittel der Energiekosten gegenüber herkömmlichen Bürogebäuden eingespart. Möglich macht dies ein Gebäudeautomationssystem von Siemens*

Foto: Siemens

*Geschäftsfeld Gebäudeautomation*

## *Die Gewerke müssen zusammenrücken*

*Gebäude kosten viel Geld – nicht nur, wenn sie erstellt werden, sondern auch Jahr um Jahr durch Ihre Bewirtschaftung. Hilfe bei der Kostenoptimierung versprechen komplexe Gebäudemanagement-Systeme. Um dieses lukrative Auftragsfeld bemühen sich neben den Systemhäusern auch Handwerksbetriebe der SHK- und Elektrobranche.*

**B**ei der Gebäudewirtschaft schlagen nicht nur Strom, Heizung, Wasser und Abwasser, sondern auch Instandhaltung, Nutzungsänderungen, Betreuung, Gebäudereinigung, Sicherheitseinrichtungen und die Einhaltung von Umweltschutzauflagen zu Buche. So ist die Gebäudebewirtschaftung ein wichtiger Kostenfaktor geworden. Gebäudemanagement nennt man die Summe der Aktivitäten, durch die eine Kostenreduzierung erreicht werden soll. Es läßt sich in vier Hauptaufgaben unterteilen:

- Technische Betriebsführung: In diesem Rahmen sind unter anderem Energieeinsatz, Instandhaltung oder Umbauprojekte zu managen.

- Sicherheit: Zu diesem Bereich gehören zum Beispiel aktiver und passiver Brandschutz, Einbruchschutz und zugeordnete Systeme wie Zutrittskontrolle.

- Zentrale Dienste der Infrastruktur: Sie organisieren Reinigung, Umzugsmanagement, Post- und Telefondienst usw.

- Kaufmännischer Bereich: Das Aufgabenspektrum reicht vom Auftragsmanagement über Inventarverwaltung bis hin zur Fuhrparkorganisation.

Was die technische Betriebsführung betrifft sowie die Sicherheitseinrichtungen, spricht man auch vom technischen Gebäudemanagement.

### *Einsparungen bis 30 Prozent*

Wer gewissenhaft das Licht ausschaltet, die Heizung abends und am Wochenende herunterregelt und die Lüftung nur nach Bedarf einschaltet, erhält weniger hohe Strom-

Foto: Siemens



**Die Vernetzung aller Systeme der Gebäudetechnik erlaubt eine zentrale Visualisierung aller betriebstechnischen Abläufe mit Überwachung, Bedienung und Dokumentation für ein modernes Gebäudemanagement**

oder Gasrechnungen. Aber bei den heute üblichen komplexen Funktionen ist der Energieverbrauch selbst in weniger großen Gebäuden kaum mehr manuell zu beherrschen. Man denke an den Wärmebedarf in Schulen zu unterschiedlichen Zeiten, an wechselnde Veranstaltungen in öffentlichen Gebäuden und nicht zuletzt an Wartung und Service. In größeren Gebäuden oder gar bei auseinanderliegenden Komplexen wird man zur Kostenreduzierung auf Meß-, Steuer- und Regeleinrichtungen nicht mehr verzichten können. Dadurch sind erfahrungsgemäß Einsparungen von 20 bis 30 Prozent möglich. So kann sich die Installation eines geeigneten Gebäudemanagement-Systems schon innerhalb weniger Jahre auszahlen. Allerdings müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein: So haben Insellösungen der einzelnen technischen Gewerke den Nachteil, daß sie nicht miteinander kommunizieren können. Weder lassen sich Daten gemeinsam nutzen, noch sind Funktionsverknüpfungen, oder gar die Überwachung, Bedienung und Visualisierung über eine gemeinsame Leitstelle möglich. Weitere Ressourcen bleiben ungenutzt; ganz abgesehen von den Kosten für die Mehrfachaufwendungen. Aus diesem Grund wird heute mehr und mehr dazu übergegangen, entweder die einzelnen Systeme über Schnittstellen und Gateways zu vernetzen, oder aber, was die weitaus bessere Lösung ist, die einzelnen

Gewerke in eine gewerkübergreifende Systemtechnik oder aber in die Gebäudeautomation (GA) zu integrieren.

## Komplexe Aufgaben

Die Aufgaben der GA sind komplex und beginnen beim Messen, Steuern, Regeln und umfassen die Überwachung der Betriebszustände, die Fehlermeldung, Optimierung, Bedienung, Fernüberwachung, Fernbedienung, Analyse, Datensicherung und Archivierung. Zur technischen Ausrüstung einer GA

gehören Feldgeräte ebenso wie Sensoren, Fühler, Schalt- und Stellglieder wie zentrale und dezentrale Komponenten wie Schaltschränke, Automationsstationen, Bedienelementen bis hin zu Rechnern und Terminals für das zentrale Betriebsmanagement. Wesentlich sind Software und Dienstleistungen für Projektierung, Parametrierung, Inbetriebnahme, Tests und Dokumentation. Und nicht zu vergessen: Die Leitungs- und Kabelnetze für Steuerung, Datenkommunikation und Energiezufuhr.

Gegenüber herkömmlicher analoger Technik werden heute alle wichtigen Prozesse in der GA durch programmierbare Mikroprozessoren gesteuert und die Signale zwischen den dezentralen Einheiten als digitale Telegramme übertragen. Dies hat zu einer höheren Leistung der Systeme geführt, die sich weiter steigert. Infolge der Minimierung und Verbilligung der Mikroelektronik geht der Trend weiter zu völlig dezentralen Bussystemen mit intelligenten Feldgeräten.

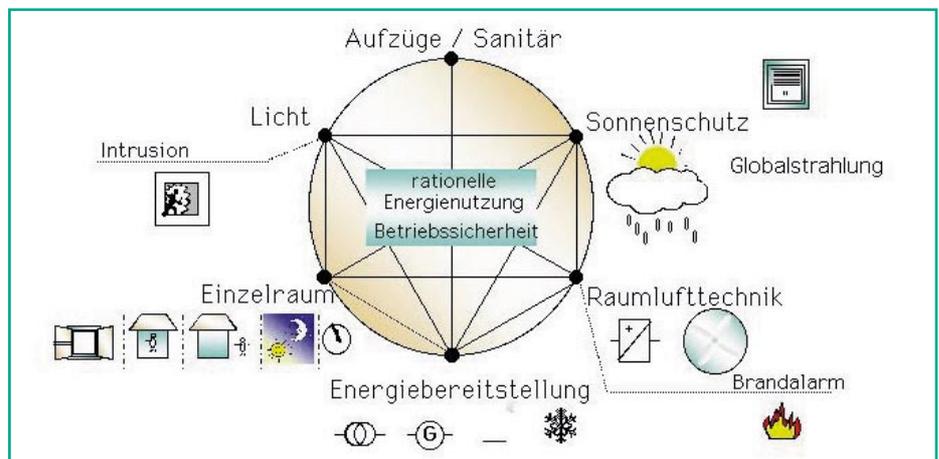
## Trend zum Standard

Ein Handicap für die Gebäudeautomation sind aber immer noch die vielen unterschiedlichen Systeme mit jeweils eigenen Datenübertragungs-Protokollen. Deshalb bemüht man sich in internationalen Normengremien (CES, EN) um Standardisierungen und Normierungen der Heizungs- und Raumtemperaturregelung, der GA-Systeme, Datenübertragungsprotokolle und die Funktionen der GA. Erste Früchte dieser Standardisierungsbemühungen sind zum Beispiel die Datenübertragungsprotokolle BACnet und Profibus. Mit der Netzwerktechnik LON und der Gebäudesystemtechnik EIB kommen weitere Standards auf den Markt. In der Vornorm für die Funktionen sind drei Ebenen vorgesehen:

- Raum- oder Feldebene: Diese gewinnt Bedeutung, daß zunehmend schon die in der Peripherie installierten Sensoren, Schalter und Stellglieder in die GA eingebunden werden. Hier kommen Standardsysteme wie der Europäische Installationsbus EIB oder Local Operating Network LON zum Einsatz.
- Automationsebene: Hier sind Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage angesiedelt. Sensoren und Aktoren sind an Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) oder und DDC (Direct Digital Control) Geräte angeschlossen.
- Managementebene: Von hier aus werden mit Hilfe einer Visualisierung die betriebstechnischen Einrichtungen überwacht und bedient.

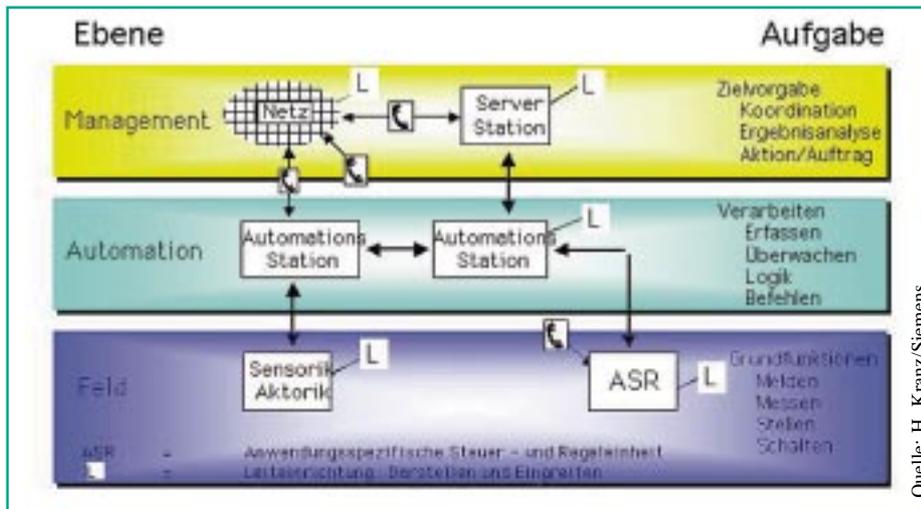
## Wer erschließt den Markt?

Die GA für die Gewerke Heizung, Lüftung und Klima ist traditionell Sache der Spezialisten aus der Industrie. Hersteller und Entwickler der Systeme machen Planung, Installation, Inbetriebnahme und Service. In der Regel wird dann ein Fabrikat installiert,



Die „interdisziplinäre Gewerkevernetzung“

Quelle: H. Kranz/Siemens



setzt hier ein Wandel ein. Zumindest größere und innovative Unternehmen der Gebäudetechnik verfügen über eigenes Personal mit genügend Know-how für Planung, Montage, Inbetriebnahmen und Wartung ihrer automatisierten Anlagen.

**D**en Wandel in der Gebäudeautomation kennzeichnet auch die zunehmende Einbeziehung der Elektrogewerke bis hin zu den Haushaltgeräten. Hierfür wiederum ist die Elektroinstallationsbranche prädestiniert. Mit ihrem hohen Niveau für die elektrische Haustechnik ist sie seit eh und je gewohnt, standardisierte, zueinander kompatible Einzelkomponenten verschiedener Hersteller zu kombinieren und genormte Anlagen zu erstellen. Dem kommt zum Beispiel die Installationsbustechnik EIB mit dreistufigem Vertriebsweg entgegen. Dagegen ist die Elektrobranche im Heizungs-, Lüftungs- und Klimabereich weniger bewandert, um hier als Systemintegrator auftreten zu können. Im Sinne der geforderten ganzheitlichen GA ist es deshalb notwendig, daß die Branchen mit ihren spezifischen Stärken näher zusammenwachsen müssen.

HH

**Die Aufgaben der drei Ebenen der Gebäudeautomation**

an das die Betreiber über den ganzen Lebenszyklus hinweg gebunden sind. Zunehmend etablieren sich auf dem Markt sogenannte Systemhäuser bzw. Systemintegratoren, die über hohes Know-how über die HKL-Technik verfügen und auch fähig sind, verschiedene Gebäudemanagement-Systeme integrieren zu können. Im Trend zur

Standardisierung der GA, wodurch Produkte unterschiedlicher Hersteller miteinander kommunizieren können, wird sich am Markt der GA noch einiges ändern. Historisch gesehen überlassen die Heizungs-, Lüftungs- und Klimabranchen die Integration der Gebäudemanagement-Systeme dem industriellen Anlagenbau. Doch