

Gebäudetechnik der Zukunft_Effizient und nachhaltig. Umfassende Vernetzung, Einsatz von innovativen Technologien und erneuerbaren Energien – dies sind die Hauptmerkmale zukünftiger gebäudetechnischer Systeme.

Building service engineering of the future_Efficient and sustainable. Extensive networking, use of innovative technologies and renewable energy sources – these are the main features of future systems in the area of building services engineering.



Markus Weber
dipl. Elektroing. FH, Betriebsing. ISZ/SIB
Vorsitzender der Geschäftsleitung,
Kiwi Systemingenieure und Berater AG, Dübendorf



Verdichtetes Bauen stellt hohe Anforderungen an die technische Gebäudeausrüstung



F. Hoffmann-La Roche AG, Basel



ETH Zürich Hönggerberg, 3. Ausbautappe

Die moderne Gebäudetechnik leistet einen wesentlichen Beitrag dazu, dass mit der Ressource Energie intelligent umgegangen wird und der Verbrauch an fossiler Energie sowie die Emissionen von Treibhausgasen minimiert werden. Neben dem Einsatz von erneuerbaren Energien sind innovative Technologien gefordert. Dabei werden nicht nur hohe Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit, sondern auch an das Komfortangebot bzw. an den Wohn- und Arbeitskomfort der Gebäudenutzer gestellt. Zum erforderlichen Komfort gehört auch eine gute und einfache Bedienbarkeit des Gebäudes bzw. der technischen Einrichtungen.

Zunehmende Integration

Eine der herausragenden Veränderungen in der Planung und der Realisierung moderner Gebäude ist die zunehmende Vernetzung der Gebäudetechnik. Möglich wird dies durch den Einsatz von verteilter Intelligenz in Mikroelektronik und Bussystemen zur Vernetzung der verschiedenen Disziplinen zu einem umfassenden Gesamtsystem. Wenn optimierte Mess-, Steuer- und Regelungstechnik von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage bedarfsgerecht mit der Beleuchtung, mit dem Sonnenschutz und der Warmwasseranlage zusammenspielen, lässt sich die Energieeffizienz in Gebäuden um weitere 30 Prozent steigern.

Vernetzung vom Alltagsgegenstand bis zum Energieerzeuger

Noch weiter gehen die Visionen: Unter dem Begriff «Pervasive Computing» verstehen die Forscher die alles durchdringende Vernetzung des Alltags durch den Einsatz «intelligenter» Gegenstände, welche die Bedürfnisse der Nutzer kennen, ihnen Entscheidungen abnehmen und sich selbst steuern können. Wie umfangreich das Forschungsthema ist, wird deutlich, wenn ein solches Gebäude zum Teil eines grösseren Verbundes oder gar einer Stadt wird. In der Zukunft gäbe es dann in den Städten unzählige autonom und intelligent agierende Systeme, die über die Gewohnheiten der Benutzer bestens Bescheid wissen, ihre Energieverbräuche kennen und sie optimal versorgen.

Optimale Lösungen entstehen im Dialog

Optimale Lösungen entstehen im Dialog der verschiedenen Akteure und Disziplinen. Planen, Bauen und Bewirtschaften muss als ganzheitlicher Prozess verstanden werden. Diese Anforderungen und Zielsetzungen erfordern ein zunehmend komplexeres Systemdenken. Systemdenken heisst, etwas in den Zusammenhang eines grösseren Ganzen zu stellen bzw. die Gesamtbetrachtung über die Optik von Einzelthemen zu stellen. Dies verdeutlicht, dass das Bauen – wie auch industrielle Prozesse – für einen einzelnen Menschen nicht

mehr zu überblicken, zu steuern oder zu kontrollieren sind. Entsprechend wurden neue Managementmethoden, zum Beispiel die integrale Planung und die computerunterstützten Planungswerkzeuge, entwickelt. Das Ziel dieser neuen Methoden ist, die diametral auseinanderstrebende Spezialisierung und die inflationäre Vermehrung von Wissen und Erfahrung zu koordinieren und im Hinblick auf eine optimale Gesamtlösung zu polarisieren.

Das Gebäude als Gesamtsystem

Der Energieverbrauch wie auch die damit verbundenen Emissionen von Treibhausgasen und weiteren Schadstoffen müssen – gleich wie andere Kriterien – bei der Beurteilung eines Projektes in Planung, Bau, Betrieb und Rückbau, also über den ganzen Lebenszyklus, miteinbezogen werden. Zielwerte orientieren sich beispielsweise an den Anforderungen der 2000-Watt-Gesellschaft und dem SIA-Effizienzpfad Energie. Ein Gebäude muss als Gesamtsystem und in allen seinen Teilen konsequent auf dieses Ziel hin geplant, gebaut und im Betrieb optimiert sein!

