

Haustechnik, die selber denkt

Selbstlernende Regelungen erhöhen Komfort und Energieeffizienz

Die Akzeptanz automatischer Steuerungen der Raumtemperatur, Lichtverhältnisse und Luftqualität lässt sich durch adaptive Systeme, die auf das Verhalten der Nutzer/innen reagieren, wesentlich verbessern. Neben Komfortgewinn und mehr Sicherheit spart die intelligente Vernetzung durch effiziente Komponenten mit minimalem Eigenstrombedarf wertvolle Energie.



Die Steuerungszentrale des Adhoco-Systems.

Quelle: Adhoco



Funktionen und Merkmale des Gebäudeautomatonsystems Adhoco.

Quelle: Adhoco

Ausgangslage

Die digitale Vernetzung verschiedener technischer Einrichtungen eines Gebäudes in Verbindung mit einer selbstlernenden Regelung kann den Komfort und die Sicherheit für Bewohner/innen erhöhen und gleichzeitig den Energieverbrauch senken. So können Heizung, Lüftung und Beleuchtung anwesenheitsabhängig gesteuert werden oder unterschiedliche Voreinstellungen auf Knopfdruck abgerufen werden. Sensoren und Schalter leiten Veränderungen der Umgebung und Wünsche der Bewohnerinnen und Bewohner per Funkimpuls an die Regelung des Systems weiter. Diese sendet entsprechende Steuerbefehle beispielsweise an Motoren für Sonnenschutz, Heizkörperventile oder die Beleuchtung. Im Vergleich zu früheren Systemen konnte der Eigenstrombedarf auf rund 1 Watt minimiert werden. Dank kabelloser Übertragung eignet sich das System auch für die Nachrüstung bestehender Gebäude. Die Akzeptanz des Systems wurde durch die selbstlernende Regelung gegenüber einer herkömmlichen vollautomatischen Steuerung wesentlich erhöht.

Nutzen

Im Sinne der 2000-Watt-Gesellschaft kann der Energiebedarf für Raumwärme, Kühlung, Lüftung und Beleuchtung durch das System wesentlich reduziert werden. Beispielsweise erhöht die optimierte Steuerung des Sonnenschutzes im Winter passive Solargewinne, während im Sommer eine Überhitzung vermieden wird. Präsenzabhängige Beleuchtungssteuerung und Temperaturregelung sowie Fernbedienmöglichkeit über Internet, z.B. für Temperaturabsenkung bei längerer Abwesenheit steigern die Energieeffizienz.

Kosten und Verfügbarkeit

Die Systemkomponenten werden als fertige Paketlösungen angeboten oder bei Bedarf individuell zusammengestellt. Die Investitionskosten liegen weit unter denen herkömmlicher Gebäudeautomatonsysteme und lassen sich in der Regel über die Energieeinsparung amortisieren. Zudem wird für die Bewohner/innen ein zusätzlicher Komfort geschaffen, was einen Mehrwert für die Immobilie erzeugt.

KONTAKT

Novatlantis – Nachhaltigkeit im ETH-Bereich, c/o EAWAG, Überlandstrasse 133, CH- 8600 Dübendorf
innovation@novatlantis.ch

Wünschbare Pilot + Demonstrations-Anwendungen

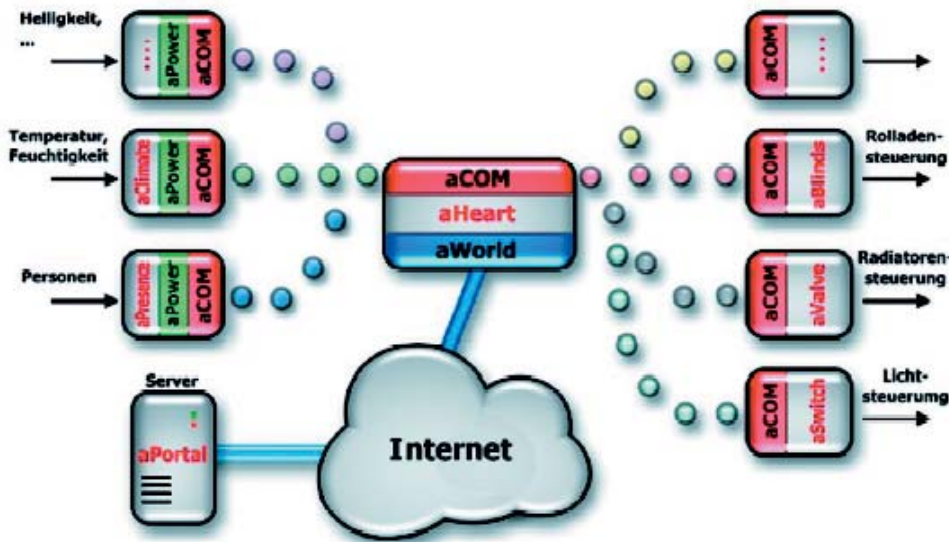
Gesucht werden Wohnbauten, bei denen möglichst viele energieverbrauchsrelevante Komponenten (Heizung, Lüftungsanlage, Beleuchtung, Sonnenschutz, motorische Fensterflügel etc.) in das System eingebunden werden könnten. Beispielsweise könnte bei mehreren identischen grösseren Gebäuden mit und ohne Vernetzung ein Vergleich der Energieverbrauchsdaten erstellt, und die Akzeptanz durch die Nutzer/innen untersucht werden.

Das System wird ständig weiterentwickelt und durch neue Komponenten ergänzt. Hier können in Abstimmung mit dem Hersteller weitere Anwendungsfelder erschlossen werden. Denkbar wäre etwa die Kombination von intelligenter Sonnenschutzsteuerung und automatischer nächtlicher Fensterlüftung zur Senkung sommerlicher Innenraumtemperaturen.



Zentrale mit Präsenzmelder (links) und Temperatur- und Feuchtigkeitssensor (rechts). Kabellose Sensoren mit optionalen Indoor-Solarzellen.

Quelle: Adhoco



Das Zusammenspiel der Komponenten des Adhoco-Systems.

Quelle: Adhoco

Beispiel: LESO-PB, ETH Lausanne



Praxisanwendung an der ETH Lausanne im Rahmen einer Vergleichsstudie in 14 Büroräumen. Es konnte eine hohe Nutzerakzeptanz des Systems festgestellt werden.

Quelle: Adhoco

BETEILIGTE

Adhoco AG, Winterthur – www.adhoco.com

FHNW – Institut Energie am Bau; Armin Binz, armin.binz@fhnw.ch; Gregor Steinke, gregor.steinke@fhnw.ch (Redaktion)