



FOTO: ALVARO SERRANO/UNSPASH.COM

Durch bessere Steuerung von Licht, Kühlung und Heizung in Büros können Kosten und Energie gespart werden.

## Wenn die Systeme miteinander reden ...

...kann das deutlich Kosten sparen und den Energieverbrauch senken – in Wohn- und Bürogebäuden.

VON MARC JÄGER

Gebäudeautomation lohnt sich. In der Ein-Zimmer-Wohnung, im Mehr-Parteien-Haus und im Büro. Es lohnt sich, mit entsprechender Technik den Wasser- und Energieverbrauch, die Heizung und Klimatisierung zu überwachen und an die jeweilige Umweltsituation anzupassen. Der Grund ist einfach: Gegenüber einer relativ hohen Investition stehen jährliche Einsparungen im fünfstelligen Bereich. Im Durchschnitt amortisiert sich der finanzielle Aufwand in knapp zweieinhalb Jahren.

Bestes Beispiel: das Gewerbeobjekt. Vier Etagen mit jeweils 330 Quadratmetern. Angenommen 30 Prozent der Klimatisierung, Beleuchtung und Heizung werden in sechs von 24 Stunden pro Tag falsch gesteuert, kommen verschwendete Kosten in einer Höhe von knapp 16.000 Euro zusammen. Demgegenüber steht bei dem genannten Beispiel eine Investition in zusätzliche Gebäudetechnik und Programmierung in Höhe von circa 40.000 Euro. Einmalig. Für Aktualisierungen, Softwareupdates und Wartungen sind keine großen Einlagen nötig.

Energiefresser	Jährliche Kosten
Falsche Klimatisierung pro Jahr	10.512,00 Euro
Falsche Beleuchtung	1.752,00 Euro
Falsche Heizung	3.504,00 Euro

Quelle: Marc Jäger/Immobilienmanager

### Es werde Licht – aber nur nach Bedarf

Wer heute als umweltbewusst gelten will, installiert Bewegungsmelder in seine Büroräume. Doch das ist nur ein Anfang. Mit der richtigen Technik ist mehr drin als einfach nur hell und dunkel. Ergänzt durch sogenannte Präsenzmelder werden die Arbeitsplätze nicht allein beleuchtet, sondern gleich mit der benötigten Helligkeit ausgestattet.

Heizen oder Kühlen macht nur Sinn, wenn jemand anwesend ist. Im besten Fall beginnt das Klimagerät schon vorab zu heizen, damit der Mitarbeiter bereits in klimatisierte Räume kommt. Die Gebäudeautomation bedient sich hier der Standortbestimmung im Smartphone der Mitarbeiter. Durch GPS weiß das System, wann und wie viele Personen anwesend sind und regelt daraufhin das Raumklima.

Fußbodenheizungen, also Systeme mit langem Vorlauf, funktionieren dagegen am besten, wenn sie vorausschauend planen können. In Kombination mit den Outlook-Terminplänen der Mitarbeiter kann das System im Voraus wissen, wie der Raum genutzt wird und entsprechend klimatisieren. Wenn für Montagmorgen ein Meeting angesetzt ist, startet die Fußbodenheizung schon am Sonntagabend. Und regelt die Temperatur wieder runter, wenn das Meeting vorbei ist.

Der häufigste Grund für verschwendete Energie bleibt jedoch: Fenster geöffnet und die Heizung oder Klimaanlage voll aufgedreht. Hier helfen Fensterkontakte. Das System erkennt, wenn ein Fenster geöffnet ist und deaktiviert das Klimagerät. Hat das Gebäude eine Lüftungsanlage, kann die Automation gar mit einem Geruchssensor, sogenannten VOC-Sensoren, ausgestattet werden. Wird die Luft schlechter, fährt die Lüftungsanlage hoch. Das spart Energie, und die Wärmetauscher für die Zu- und Abluft werden optimal genutzt.

### Intelligente Jalousien wissen, wo die Sonne scheint.

Glasfronten lassen sich in die Energiegewinnung einbeziehen. Mit Hilfe der exakten Bestimmung des Sonnenstandes kann eine intelligente Jalousie die natürliche Sonnenenergie entweder ins Haus lassen oder aussperren. Einmal mit der Wetterstation des Hauses verknüpft, erkennt sie automatisch, wo die Sonne scheint.

Um die maximale Energieeinsparung zu erreichen, müssen also unterschiedliche Parameter erfasst und auf unterschiedliche Akteure verteilt werden. So müssen etwa Raumtemperatur, Sonnenstand, Anwesenheit, Kalender, Gerüche und Jahreszeiten erfasst und in einem System verknüpft werden. Hier bedarf es einer intelligenten Zentrale. Zudem müssen oftmals unterschiedliche Technologien beziehungsweise unterschiedliche Infrastrukturen zusammenarbeiten. Dies lässt sich mit Hilfe von Gateways realisieren, wodurch das

Gebäudebus-System, ein Online-Kalender, Sonnenmelder, Standortbestimmung, Heiz- und Kühltechnik und vieles mehr enger miteinander kommunizieren.

### Was sind Hemmnisse?

Die unterschiedlichen Systeme (Heizung, Klima, Licht, ...) kommunizieren ursprünglich nicht miteinander. Doch seit einigen Jahren tut sich etwas. Open-Source-Experten haben angefangen Übersetzungsmodule (sogenannte Universalgateways) zu entwickeln, die als zentrales Gateway für unterschiedlichste Systeme arbeiten. Beispiele sind „Iobroker“ oder „Openhab“, die sich schon jetzt mit unterschiedlichen Systemen und Technologien verknüpfen lassen.

Immer mehr dieser „Universalgateways“ kommen auf den Markt. Sie dienen als Dolmetscher zwischen den Systemen, und mit ihnen lässt sich sogar die gesamte Logik dahinter programmieren, ohne die unterschiedlichen Techniken differenziert betrachten zu müssen. Hinzu kommt die grafische Visualisierung der gesamten Anlage. Alles prinzipiell Open Source und damit kostenfrei beziehungsweise für eine geringe Gebühr erhältlich. Die Kommunikationsstruktur zwischen unterschiedlichen Systemen lässt sich daher ohne großen finanziellen Aufwand implementieren.

MARC JÄGER IST GESCHÄFTSFÜHRER VON JAEGER WOHN- UND GEBÄUDEINTELLIGENZ.



ENGINEERING  
TOMORROW

Danfoss

## Außergewöhnlich? Ist bei uns Standard

Im Westin Hotel in der Elbphilharmonie vereinfacht die Gebäudetechnik von Danfoss Planung, Installation und Betrieb.

**20%**

Energie spart das Westin Hotel mit Differenzdruckreglern im Heizungssystem.

Mehr zum Projekt unter  
[buildings.danfoss.com](http://buildings.danfoss.com)