

# Herausforderung Klimatechnik



## VON THOMAS HESS

Thomas Heß studierte an der TU Darmstadt Regelungstechnik mit Vertiefungsrichtung Robotik und Künstliche Intelligenz. Er ist geschäftsführender Gesellschafter der F+P Facility and Process GmbH, die sich mit technisch-wirtschaftlichen Fragestellungen der Immobilienwirtschaft beschäftigt. Thomas Heß ist Lehrbeauftragter der TU Darmstadt sowie Dozent für Aus- und Weiterbildung und Kooperationspartner der TransMIT GmbH, Zentrum für Ökonomie der Sozialimmobilie und Dienstleistung.  
www.facility-process.de

**Steigende Energiekosten sind für manche Einrichtungsträger ein Anlass, nach Einsparmöglichkeiten bei der Heizung und Kühlung von Immobilien zu finden. Dabei sollten nicht nur technische Aspekte, sondern auch die Erwartungshaltung der Nutzer und Mitarbeiterschaft ins Kalkül einbezogen werden.**

Durch die prospektive Entgeltfinanzierung sind soziale Einrichtungen von ungeplanten Kostensteigerungen während der Vertragslaufzeit bedroht. Im Gebäude- und Energiebereich liegen Ansatzpunkte für das Kostenmanagement. Einen guten Ansatzpunkt bietet die Klimatechnik. Bei der Nutzung von Klimatechnik liegen die Probleme heute nicht mehr im klassischen technischen Aufbau der Installation oder bei der effizienten Regelung der Anlagen. Diese Aufgaben sind, dank jahrzehntelanger Erfahrung in Planung und Anwendung, heute gut beherrschbar. Die kritischen Herausforderungen liegen heute in anderen Bereichen.

Insbesondere die wachsende Komplexität der Anlagenkomponenten und damit verbunden deren sinnvolles Zusammenspiel stellen ein zunehmendes Problem dar. Ein Heer von Ingenieuren arbeitet in etlichen spezialisierten Unternehmen kontinuierlich daran, mit den Möglichkeiten der modernen Rechen- und Kommunikationssysteme Schritt zu halten. Doch kaum scheint sich eine Lösung im Markt durchzusetzen, winkt schon der nächste »Fortschritt«. Die technische Errungenschaft von heute ist morgen schon veraltet. Und so fühlt der Nutzer sich getrieben vor die Wahl gestellt: Mitmachen im Weltlauf der Errungenschaften oder Verharren im unbefriedigenden Ist-Zustand.

Diese technische Problematik wird immer häufiger durch wirtschaftlich-gesellschaftliche Anforderung überlagert.

Kontinuierlich steigt die Erwartungshaltung von Investoren und Nutzern an die Gebäudeeigenschaften. Investoren fordern Investitionssicherheit. Nutzer fordern die einfache Anpassung an Nutzungsänderungen. Die Flexibilität der Immobilie und ihrer technischen Einrichtungen soll dies sicherstellen. Eine schwierige Aufgabe.

Flexibilität! Bei der Betrachtung divergenter Zielparame- ter des Betriebs, wie »Komfort« und »Energieeinsparung« wird anhand der wirtschaftlichen Bewertung besonders deutlich, wie schwer diese Forderung in der Regel zu erfüllen ist.

Abhängig von Finanzierungs- und Betriebsmodell verschiebt sich der Bedarf und somit die Ziele. Im Sozialbereich liegt eigentlich eine gute Auspassungsposition für Nachhaltigkeit vor, im Gegensatz zu anderen »immobilienlastigen« Branchen; denn häufig sind Besitz, Nutzung und Betrieb der Immobilie in einer Hand. Doch auch in der Sozialwirtschaft läuft, getrieben durch finanzwirtschaftliche Modelle, die Tendenz zur Spezialisierung auf Dienstleistung und zum Outsourcing. Daraus ergeben sich sehr unterschiedliche Interessen der Handlungsbeteiligten: Der Nutzer möchte vornehmlich maximalen Komfort erzielen, der Besitzer nur minimale Investition tätigen und der Betreiber als unabhängiger Dritter kostet die Vorgenannten eigentlich nur Geld.

Das ungeliebte Thema der Energiekosten lässt sich ähnlich zwiespältig

betrachten. Dem Investor sind die Betriebskosten prinzipiell egal, jedenfalls solange sie »umlegbar« sind. Der Nutzer hingegen erwartet und benötigt die Investitionen in energiesparende Technik, gerade um den Komfort bei gleichbleibenden Energiekosten aufrechtzuerhalten oder gar zu verbessern.

Eine Umnutzung, sich verändernde innere und äußere Rahmenbedingungen des Betriebs, der hohe Kostendruck oder einfach die kritische Wahrnehmung im Sozialmarkt und Öffentlichkeit, jeder dieser Faktoren kann die Prioritäten bei der Wahl zwischen Komfort und Energieeinsparung verschieben. »Heute so, morgen anders« ist bereits alltägliche Realität in der Immobilienwirtschaft.

Viel hat sich in den letzten Jahren auf diesem Gebiet getan. Die fortschreitende Miniaturisierung und Vernetzung von Technik ermöglicht neue Ansätze bei der energetischen Steuerung. Die technische

dies lässt sich vergleichsweise gut durch ingenieurwissenschaftliche Berechnungen erfassen.

Ganz anders sieht es bei dem Nutzerkomfort aus. Die Beurteilung von Komfort leitet sich bei Klimaanlage letztlich von der Wahrnehmung der Nutzer-Behaglichkeit ab. Und diese ist höchst subjektiv! Das individuelle Empfinden wird durch viele, zum Teil recht kurzlebige Faktoren beeinflusst, beispielsweise Müdigkeit, Ärger, Gesundheit etc. Die eigentlich gut messbaren Standardindikatoren der Klimatechnik, wie Raumtemperatur und Raumfeuchte, sind oftmals nur unzureichend aussagekräftig, wenn es um die Interpretation von Fehlerzuständen oder Beschwerden geht. Dann helfen häufig nur aufwendige Messmethoden durch Experten, um die Probleme aussagekräftig zu definieren, zu analysieren und schließlich zu bewerten.

**»Was ein Nutzer unter Behaglichkeit des Raumklimas versteht, ist höchst subjektiv«**

Entwicklung bietet innovative Ansätze zur Energieerfassung und ermöglicht so die notwendige Kostentransparenz.

Auf deren Grundlage lassen sich nachhaltige Entscheidungen treffen, denn eine sinnvolle Planung und Umsetzung von energetischen Optimierungsmaßnahmen setzt zunächst die Klarheit zu Entstehungsort und Ursache von energetischen Kosten voraus. Wichtig ist aber darüber hinaus die Betrachtung des Energieträgers, also Strom, Gas, Fernwärme, Wasser etc. Energiekosten sind nicht immer einfach zu vergleichen. Nie war dies deutlicher spürbar als heute. Die Liberalisierung des Strommarktes, das Erneuerbare-Energie-Gesetz mit seinen Abgaben, aber eben auch die pure Physik der unterschiedlichen energetischen Ressourcen erfordern eine sorgfältige Prüfung und Abwägung potenzieller Maßnahmen. Was in einem Umfeld richtig erscheint, kann im anderen Umfeld von nur untergeordneter Priorität sein.

Doch eine rein energetische Betrachtung ist wiederum ungenügend. Verbrauch, Kosten, Auswirkungen von Entscheidungen zum Energieverbrauch, all

Nutzer sind, gerade in sozialen Einrichtungen, mit höchst unterschiedlichen Präferenzen ausgestattet und zunehmend durch Medien und Internet bestens informiert. Es lässt sich daher immer häufiger beobachten, dass es zu »Pseudofehlern« und unnötigen Diskussionen zwischen Nutzern und Betreibern kommt.

Hat man noch vor wenigen Jahren den Begriff der Behaglichkeit als (soziale) Schöngestigkeit abgetan, so steht er heute als feste Größe für die Sicherstellung humaner Produktivität und sozialer Verantwortung gegenüber den Mitarbeitenden. Die Sensitivität der Mitarbeitenden zum Thema Behaglichkeit ist groß. Die Beurteilung zur Behaglichkeit ist dabei subjektiv. Jedoch ist sie wissenschaftlich durch statistisch repräsentative Betrachtungen in ihren Grenzen, der sogenannten Behaglichkeitszone, definiert. Nur die Berücksichtigung aller Einflussfaktoren gewährleistet Sicherheit bei der Beurteilung von Behaglichkeit. Nur eine detaillierte und abgestimmte Feinplanung von Klima- und Lüftungskonzepten gewährleistet

die Einhaltung der vereinbarten Raumkonditionen und führt im Betrieb zum gewünschten Erfolg. Die Erfahrung zeigt, dass es ferner wichtig ist, den Nutzer präventiv über die grundsätzlichen Möglichkeiten der Raumkonditionierung zu informieren (»management of expectations«). Und hierzu liegen ja auch schon pädagogisch interessante Erfahrungen über den Umgang von Klienten, zum Beispiel Erwachsenen mit sogenannter geistiger Behinderung, mit ingenieurwissenschaftlich perfektionierten Lösungen vor.

Das beschriebene Vorgehen ist aufwendig und bedarf von Beginn an mehr Ressourcen. Aber durch geeignete, detaillierte Lösungen von typisierten Musterflächen lassen sich die gefundenen Lösungen leichter reproduzieren und sich so der Erfolg multiplizieren. Das eingesetzte Kapital wird somit schneller profitabel.

Von Anfang an zu bedenken ist auch die spätere Betriebsführung. Keine noch so perfekte Klimaanlage kann ihre Vorzüge entfalten, Energie einsparen oder Komfort gewährleisten, wenn sie nicht umsichtig und sorgfältig betrieben wird. Betreiber sind quasi die Fahrer der Gebäude. Da steht dann wieder der Faktor Mensch im Vordergrund. Automaten sind letztlich dumm, brauchen eine Unmenge exakter Vorgaben, die sie logisch miteinander kombinieren und abarbeiten. ■