

Energieeffizientes Gebäudemanagement

## Digitalisierung als Kerninteresse für die Real Estate Branche

Nachhaltigkeit, Klimaschutz und CO<sub>2</sub>-Neutralität spielen für den Wert(erhalt) von Bestandsimmobilien und Neubauten eine wachsende Rolle. Das liegt zum einen an den immer spezifischeren gesetzlichen Vorgaben, zum anderen am intrinsischen Interesse der Eigentümer und Mieter.



Quelle: Pexels, Kam Pratt

**Nicht zuletzt auf Druck der Kunden erlangen die Themen Gebäudeeffizienz und Nachhaltigkeit für die Real-Estate-Branche einen zunehmenden Stellenwert. Verbrauchsoptimierungen über die Gebäudeautomation können sich direkt in der CO<sub>2</sub>-Bilanz und in den Betriebskosten niederschlagen.**

Die technische Gebäudeausstattung muss ein stetig wachsendes Anforderungsspektrum bewältigen. Dabei nehmen auch die Anzahl und Vielfalt der vernetzten Geräte und Sensoren zu. Gleichzeitig verhindert die technische Heterogenität des betreuten Gebäudeportfolios eine Vorfestlegung auf bestimmte Hersteller und/oder Systeme bei anstehenden Modernisierungsmaßnahmen. Die Wirtschaftlichkeit vorhandener Systeme spielt ebenfalls eine

erhebliche Rolle. Dabei entwickelt sich das Internet of Things (IoT) im Hinblick auf Technik und Einsatzspektrum konstant weiter. Auch die Nutzung und Frequentierung von Gebäuden kann durch veränderte Rahmenbedingungen (z. B. aufgrund der Corona-Pandemie) beeinflusst werden. Dennoch steht heute schon fest, dass das Internet der Dinge erheblichen positiven Einfluss auf die Energieeffizienz im Immobiliensektor haben wird. Es kommt primär darauf an, ob und wie die Heterogenität der Technik in den Griff bekommen wird.

### Effizienz verlangt intelligente Gebäude

In Deutschland und Europa haben Gebäude einen Gesamtanteil von 30 %

am Gesamtenergieverbrauch. Allein in Deutschland müssen bis 2030 zusätzlich 17 Mio. t CO<sub>2</sub> eingespart werden. Dementsprechend nimmt der Gesetzgeber die Gebäude auch beim Thema Environmental Social Governance (ESG) zunehmend in den Blick. Gleichzeitig steigen auch die Energiepreise kontinuierlich an und erhöhen das Interesse der Eigner oder Mieterschaft an Einsparpotenzialen: Laut einer Analyse des Fraunhofer Instituts für Bauphysik (IBP) lassen sich, je nach Alter des Gebäudes, bis zu 36 % des Energieverbrauchs einsparen. Die Technologiestiftung Berlin ordnet bis zu 26 % des Sparpotenzials allein dem Bereich der Heizungsanlagen zu. Mit den Möglichkeiten, die das Internet of Things bereits jetzt eröffnet, können vielseitige Verbrauchs-



#### Autor

Tilmann Rohlf, Bettertrust GmbH, Berlin  
Tilmann Rohlf berät Unternehmen aus den Bereichen Technologie und smarte Vernetzung.

optimierungen vorgenommen werden, die sich direkt in der CO<sub>2</sub>-Bilanz eines Gebäudes sowie auch in den Betriebskosten niederschlagen. Darüber hinaus lassen sich viele Prozesse optimieren, wie z. B. in der Instandhaltung, Reinigung, Kantinenplanung oder Gebäudesicherheit.

### Optimierungsbeispiel Heizungs- und Lichtnutzung

In gewerblich genutzten Objekten wie Bürohäusern oder Shoppingmalls wird nicht rund um die Uhr und an jeder Stelle dieselbe Heizleistung oder Beleuchtungs-kapazität benötigt. Mit einer intelligenten Softwarekomponente in der Gebäudeleit-technik kann hier sehr viel flexibler auf Umfeldbedingungen reagiert werden. Die Sensoren, die sie messen, gibt es bereits mit verschiedensten Standortbedingun-gen und sie senden Informationen zu Personenflüssen, Raum- und Sitzplatz-belegungen, eingestellten Temperaturprä-ferenzen der Gebäudenutzer, aktuellen Innen- und Außentemperaturen, Anlagen-funktionalität, Gerätenutzungen und vie-lem mehr. Mit solchen Informationen zur Hand kann ein Gebäude bereits viel be-darfs- und nutzungsabhängiger gesteuert werden. Ein weiteres Level in der intelli-genten Steuerung stellen selbstlernende Algorithmen dar, die auf Basis der IoT-Roh-daten etwa erlernen, wie die Innenraum-temperatur eines Gebäudes sich mit der Zahl der darin befindlichen Personen oder mit der Sonnenscheinintensität verändert. Man kann sich leicht vorstellen, dass Ge-bäude mit einer Glasfassade hier eine an-dere Dynamik aufweisen als Gebäude im Backsteinbau. Unter Berücksichtigung all dessen kann z. B. ein Überheizen wesent-lich besser vermieden und der CO<sub>2</sub>-Fuß-abdruck entscheidend verbessert werden.

### Die Vielzahl der Daten nutzbar machen

Ein Gebäude kann bei intelligenter Aus-stattung mit IoT-Sensoren rund um die Uhr und an 365 Tagen im Jahr eine große Datenmenge liefern, die für unterschied-lichste Anwendungsfälle gesammelt, ver-knüpft und genutzt werden können. Die Daten werden – je nach vorhandener Netzwerkinfrastruktur – über kabelgebun-dene oder kabellose Protokolle für ver-schiedene Gebäudemanagementsoftware verfügbar gemacht. Dort können diese In-formationen anschließend mit externen oder bereits angereicherten Daten wie Wetterdaten und -prognosen, Energie-kosten oder Buchungsdaten verknüpft

werden. Diese Art von Software kann an-hand der Daten aktuelle Gebäudenut-zungs- und Energieverbrauchsprofile aus-geben, gegensteuern, optimieren, eskalie-ren und automatisierte Benachrichtigun-gen oder Warnungen auslösen. Die enge Verknüpfung von Sensorik, Steuerungs-software und Aktorik lässt sich von außen sehr gut am Beispiel motorgetriebener Jalousien beobachten, die mit ihrem Öff-nungsgrad die Raumtemperatur regulie-ren. Smart Buildings machen es nicht nur möglich, Energiekosten zu sparen oder die



Quelle: Pixels, Vishal Shah

**Zur urbanen Infrastruktur gehören nicht nur Transport-, sondern auch Datenverbindungen. Intelligente CAFM-Software stellt passende „Konnektoren“ zu allen benötigten IoT-Geräten in den jeweiligen Gebäuden bereit.**

Wohn- und Arbeitsatmosphäre zu verbes-sern, sondern auch wertvolle Personalre-ssourcen zu schonen. Viele Routinetätig-keiten und -prüfungen, die bis dato manu-ell vor Ort ausgeführt werden mussten, lassen sich automatisieren. Mitarbeiter können sich auf Aufgaben mit höherem Wertschöpfungspotenzial konzentrieren, Wartungs- und Instandsetzungsintervalle an die tatsächlichen Verschleiß- und Ver-brauchsdaten angepasst werden.

### Herausforderung: Komplexität der Sensorlandschaft

Trotz aller offensichtlichen Vorteile, Ein-spar- und Optimierungspotenziale hält ein

IoT-basiertes Smart Building auch etliche Herausforderungen bereit. Das Hauptpro-blem erwächst aus der Notwendigkeit, die Vielzahl unterschiedlicher Systeme, Ge-räte, Sensoren, Protokolle und Datenfor-mate anbinden und zentral managen zu müssen. Andernfalls lassen sich die posi-tiven Effekte nicht ansatzweise ausschöp-fen. Gerade kleine und mittelständische Anbieter von Gebäudemanagementsoft-ware verfügen aber oftmals weder über das Budget noch die Fachressourcen, die erforderlichen Schnittstellen selbst zu ent-wickeln und zu betreiben.

Spezialisierte und herstellerübergreifende IoT-Plattformen können die benötigten Kompatibilitäten oft aus einer Hand an-bieten. Als Spezialisten für das Entwickeln und Managen von Integrationen stellen sie – zum Beispiel für Anbieter von Compu-ter-Aided Facility Management (CAFM) Software – passende „Konnektoren“ zu allen benötigten IoT-Geräten in den jewei-ligen Gebäuden bereit. Sie erlauben es, sich vollumfänglich auf ihre Endkunden und den Ausbau ihrer Softwarefunktio-nalitäten zu fokussieren.

Da bereits heute Prozesse in der Gebäu-debewirtschaftung auf Softwareintegra-tionen, Workflow-Automatiken und Op-timierungsalgorithmen aufbauen, lohnt sich insbesondere auch der Blick auf offene Ökosysteme, die in der Lage sind, neben der Kompatibilität auch die passen-den Softwarebausteine (z. B. zum Erstel-len und Managen von Automationsrouti-nen) und Optimierungsalgorithmen mit an-zubieten. Die ausgewiesenen Innovatoren der Facility Management Branche – ein-schließlich des CAFM-Bereichs – basieren ihre zukunftsorientierten Lösungen schon jetzt auf diesen Bausteinen, um das Mo-mentum bei der Gebäudedigitalisierung zu nutzen und zeitnah und effizient eigene Lösungen anbieten zu können.

Daher empfiehlt sich der gesamten Bran-che ein ressourcen- und ergebnisorien-tierter Blick auf in Frage kommende IoT-Plattformen unter der „Make, Buy or Cooperate“-Prämisse. Nach einer ein-gehenden Analyse der jeweiligen (und zukünftigen) Rahmenbedingungen, der spezifischen Bedürfnisse sowie der ver-fügbaren Kapazitäten lässt sich dann eine Vorgehensweise extrahieren, die das Auftreten unerwarteter Hindernisse, Sackgassen und Kostentreiber erheblich reduziert.