

# Bürogebäude besser vernetzt

Bei der **Digitalisierung von Gebäuden** gibt es grosse Unterschiede zwischen privaten und kommerziellen Immobilien.

MATTHIAS NIKLOWITZ

**S**ie funktionieren bereits im Metaverse: Die «smarten Gebäude» beziehungsweise «Smart Buildings» steuern sich selbst und bilden bereits grössere virtuelle Einheiten. Diese werden zukünftig möglicherweise nicht nur untereinander zu kompletten digitalen Welten verbunden, sondern gemäss einigen Prognosen auch mit der realen Welt. «Digitale Zwillinge» bilden dann die virtuellen Eins-zu-eins-Kopien tatsächlich existierender Gebäude und dienen bereits bei der Planung, der Umsetzung, dem Bau und dem Betrieb als Grundlage für die zukünftige Nutzung als Wohn- und/oder kommerzielle Immobilien.

Zurück aus der Zukunft – die Gegenwart nimmt bereits einiges vorweg. Wobei es heute beträchtliche Unterschiede gibt. Laut Peter Staub, Studiengangleiter CAS Digital Real Estate HWZ und Verwaltungsratspräsident Pom+Group, unterscheidet man vier Stufen smarter Gebäude: Auf Stufe 1 werden der aktuelle Betriebszustand und die Vorgänge in der Umwelt durch eingebaute Sensoren und externe Datenquellen erfasst und überwacht. Bei der zweiten Stufe kann aktiv in den laufenden Betrieb eingegriffen werden. Bei Stufe 3 kombiniert man die Stufen 1 und 2 und optimiert dadurch einzelne Funktionen. Und bei Stufe 4 lassen sich alle Stufen kombinieren, wodurch die Fähigkeit zur Selbstdiagnose und -steuerung erreicht wird.

## Commercial: Schon ziemlich weit

«Bei der Beurteilung des Reifegrades von smarten Gebäuden ist effektiv die Unterscheidung zwischen gewerblich genutzten Gebäuden und Wohnliegenschaften von grosser Bedeutung», sagt Staub. «Im sogenannten Commercial-Bereich gibt es schon viele Jahre Immobilien, die mit Heizung-Lüftung-Klimasystemen, die eine gute Steuerung der technischen Anlagen ermöglichen, ausgerüstet sind.» In diesem Bereich sieht Staub in erster Linie eine Evolution durch noch modernere und intelligenter Hard- und Software, welche die erzeugten Daten zusammen mit anderen Daten, wie beispielsweise Nutzer- oder Umgebungsdaten, nutzt, um die Steuerung zu optimieren, im besten Fall zu automatisieren oder Prognosen zu machen.

Neben dem Einsatz von Sensoren und Aktoren im HLK-Bereich werden diese



**Autonome Shuttles:** Mit selbstfahrenden Fahrzeugen wird der öffentliche Verkehr flexibler und personalunabhängiger.

heute vor allem auch zur Optimierung der Belegung und Raumnutzung eingesetzt. «Wir befinden uns bei vielen Gebäuden schon auf Stufe 3 und suchen den Weg auf Stufe 4», so Staub. Neben diesen fortschrittlichen Immobilien dürfe man aber auch bei Commercial Buildings nicht vergessen, dass noch ein grosser Teil im Schweizer Bestand technologisch rückständig ist und Aufholpotenzial hat.

## Wohnliegenschaften: Erst auf Stufe 1

Ein anderes Bild zeigt sich laut Staub bei Wohnliegenschaften, wo sowohl Eigentümer als auch Mieter und Bewirtschafter bisher keine allzu hohen Anforderungen an technologische Unterstützung hatten. Die Verbrauchskosten werden heute noch mehrheitlich über Flächen- oder Raumschlüssel auf die Mieter verteilt. «Moderne Gebäude sollten jedoch über individuelle Messsysteme verfügen, welche es einerseits ermöglichen, den Mietern ihre Verbräuche transparent auszuweisen und so einen Anreiz zu schaffen, Energie zu sparen», findet Staub. Eine höhere Datenqualität sei zudem die Voraus-

setzung, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoss zu berechnen und vor allem auch wirksame Absenkpfade festzulegen. «Ich sehe darum die Wohngebäude sehr stark erst auf dem Weg zu Stufe 1.» Einen höheren digitalen Reifegrad haben laut Staub Wohngebäude in den Gebieten Zugang und Schlüsselmanagement sowie «intelligente» Haushaltgeräte.

Energiepreise können einen Anreiz bilden, über Stufe 1 hinauszukommen. «Auch hier lohnt sich wieder ein differenzierter Blick, allerdings sind hier die Eigentümerrollen relevant», sagt Staub. Denn institutionelle Eigentümer sehen sich mit zwei relevanten Entwicklungen konfrontiert: Auf der einen Seite nimmt der regulatorische Druck zur Klimaneutralität stetig zu und auf der anderen Seite steigt auch der Druck von indirekten Investoren, welche nicht mehr in «Dreckschleudern» investieren wollen. Bei der öffentlichen Hand kommt der Druck von der Bevölkerung. «Die steigenden Ener-

giepreise bewirken sowohl bei institutionellen als auch öffentlichen Eigentümern, dass massive Investitionen in den Schweizer Gebäudepark fliessen», beobachtet Staub. «Bei privaten Immobilienbesitzern spielen steigende Energiekosten sicher eine gewichtige Rolle bei der Gebäuderenovation. Weitere Faktoren sind in diesem Segment vor allem auch ökologische Überlegungen und die Reduktion der Abhängigkeit beziehungsweise die individuelle Versorgungssicherheit.»

## Gemeinsam statt im Alleingang

Oft werden Gebäude isoliert betrachtet und weniger im Kontext grösserer Einheiten, die dann zu smarten Quartieren, Gemeinden und Städten zusammenwachsen könnten. «Das ist effektiv ein grosses Thema und nicht leicht zu lösen», erklärt Peter Staub. «Im privaten Umfeld baut jeder seine eigene Wärme- respek-

tive Energieversorgung und sichert so in erster Linie seine Autonomie.» Zudem sind in einem Quartier die Erneuerungszyklen sehr unterschiedlich und schwer zu koordinieren. Bei Überbauungen von ganzen Arealen stehen laut Staub dagegen die Chancen viel besser und sie würden heute auch oft genutzt, um gemeinsame Lösungen zu suchen und zu realisieren.

«Ich bin davon überzeugt, dass die Immobilienwirtschaft ihre Verantwortung gegenüber unserer Umwelt wahrnehmen muss und auch kann», so Staub weiter. «Wir haben in der Schweiz gute Unternehmen und Technologien, welche entlang eines sinnvollen Pfades dazu beitragen, dass der CO<sub>2</sub>-Ausstoss massgeblich gesenkt wird.» Jeder Eigentümer – ob privat oder professionell, ob klein oder gross – müsse in einem ersten Schritt ermitteln, wo er überhaupt steht mit seinen Emissionen und in welchem Zustand sich die Immobilien befinden. «Darauf aufbauend kann er seine Ziele definieren und die Massnahmen festlegen, um diese zu erreichen.»

# Intelligenter wohnen

Dank **Smart Living** lassen sich der Energieverbrauch in Echtzeit verstehen und die Kosten drastisch senken.

JÉRÔME RAMELET

Seit der Krieg zwischen der Ukraine und Russland tobt und sich die Wirtschaft schneller als erwartet erholt, sind die Energiepreise auf der ganzen Welt explodiert. Die Rechnungen für Heizöl, Gas und Strom werden im nächsten Jahr um mehrere hundert Franken in die Höhe schnellen. Die Schweiz bleibt davon natürlich nicht verschont: Die Eidgenössische Elektrizitätskommission rechnet für 2023 mit einem durchschnittlichen Anstieg von 27 Prozent.

Für Hausbesitzer und Mieter ist diese Situation nicht leicht zu bewältigen. Die Unternehmer ihrerseits sehen sich bei ihrem Streben nach Effizienz mit schwierigen Problemen konfrontiert. Glücklicherweise ist Hightech heute sehr präsent und intelligente Systeme unterstützen die Nutzerinnen und Nutzer bei der

Verwaltung von Wohnungen und Arbeitsplätzen. Lokal oder aus weiter Ferne verfügbar, bieten sie die Möglichkeit, zu erfahren, wo, wann und wie ein Hausbesitzer, eine Mieterin oder ein Unternehmen Energie verbraucht, und stellen die notwendigen Werkzeuge zur Verfügung, um den Verbrauch zu reduzieren.

Moderne und attraktive Wohnungen sind heute also zunehmend intelligent. Smart Living ist hier das Schlüsselwort und impliziert die Nutzung der digitalen Technologie, die auf die Vernetzung intelligenter Geräte und Funktionen zurückgreift, um vielfältige Anwendungen und Dienstleistungen bereitzustellen. Smart Living ist also mehr als ein intelligentes Haus oder eine intelligente Wohnung und sollte sich in Zukunft als Standard durchsetzen.

## Zentrale Steuerung

Die Endnutzerinnen und -nutzer benötigen eine einfache und zentrale Steuerung von Beleuchtung, Beschattung, Raumtemperatur (Lüftung, Heizung, Klimaanlage) und Zugangssystemen, einschliesslich Videotelefonen. Die Beleuchtung sollte beispielsweise mit Standard-

druckknöpfen bedient werden können, wie sie auch in herkömmlichen Installationen verwendet werden. Der Multi-Fluid-Energieverbrauch (Heizung, Warmwasser, Kaltwasser, Strom) kann aufgezeichnet und von den Bewohnern und Bewohnerinnen visualisiert werden.

Die Nutzerinnen und Nutzer verfügen so über die Mittel, ihren Energieverbrauch in Echtzeit oder anhand eines Verlaufs zu überwachen. So vermeiden sie unangenehme Überraschungen bei ihren monatlichen Rechnungen. Alle Geräte im Haus, die an diese Module angeschlossen sind, können über den Touchscreen an

der Wand oder über ein Smartphone, einen Tablet-PC oder einen vernetzten Computer gesteuert werden.

## Effizienz erhöhen

Die Anforderungen der Immobilienverwaltung umfassen den klassischen Austausch von Informationen und Daten, etwa Informationen für Mieter und Stockwerkeigentümerinnen, die Bereitstellung von Bedienungsanleitungen und den zentralen Zugriff auf Verbrauchsdaten für Energieabrechnungen. Sie umfassen darüber hinaus die Integration des Energie- und Gebäudemanagementsystems, ein-

## Konkretes E-Smart-Projekt im Kanton Zug

**Smart Living** Bis 2030 soll in Cham ein neues Quartier entstehen. Das Areal der ehemaligen Papierfabrik ist rund elf Hektaren gross und liegt direkt neben dem Fluss Lorze, einem Ausläufer des Zugersees. Geplant sind 1200 Wohnungen sowie 40 000 m<sup>2</sup> Gewerbefläche. Eine moderne Energieversorgung, die auf erneuerbaren Energien aufbaut, ist zentraler Be-

standteil des Projekts. Rund 20 bis 35 Prozent des Energiebedarfs werden dank PV-Anlagen auf den neuen Gebäuden sowie einem eigenen Flusswasserkraftwerk, das Wasser aus der Lorze nutzt, direkt vor Ort erzeugt. Für die Wärme- und Kälteversorgung wurden zudem 190 Erdsonden gebohrt. Zum Projekt gehört auch die Umnutzung historischer Bausubstanz.

Jérôme Ramelet ist Verkaufsleiter und VR-Mitglied bei eSmart Technologies.