

IoT

Die neue Basis der Vernetzung im Immobiliensektor

Wie wir anhand einer Studie der TU Wien über die digitale Transformation der Immobilienbranche sehen, ist IoT die derzeit am meisten verbreitete „Emerging“-Technologie im Bereich Immobilien und Facility Management. Aber was bedeutet IoT und verwenden wir es wirklich so oft?

Die TU Wien hat in einer Studie die Verwendung neuer Technologien im Bereich der Immobilienbranche untersucht. Dazu wurden die Strategieberichte von großen Beratungshäusern wie Gartner Group, Boston Consulting, PwC und EY analysiert und die darin beschriebenen Use Cases in einer Datenbank gespeichert. Die Cases werden dabei klassifiziert nach den zum Einsatz kommenden Technologien und den Services, welche optimiert werden. Auf Basis der nun fast 1000 Use Cases ist erkennbar, dass IoT die Basis für die digitale Transformation der Immobilienbranche bildet.

Aber was ist eigentlich IoT, das Internet of Things? Die erste Idee dazu kam bereits in den 90er Jahren des letzten Jahrtausends von Mark Weiser. Er sagte voraus, dass in Zukunft Computer überall in unterschiedlicher Form und Weise eingesetzt und miteinander kommunizieren würden. IoT bedeutet, dass physische und virtuelle Objekte miteinander vernetzt sind und miteinander kommunizieren.

IoT – wie es jeder benutzt

Was bedeutet das in der Praxis? Verwenden wir selbst diese Technologien schon?

Jeder, der ein Smartphone hat, besitzt ein IoT Device. Ebenso moderne, smarte Autos fallen in die Kategorie IoT Device. Es sind physische Objekte, die selbständig Aufgaben erfüllen und mit anderen Devices und dem Internet kommunizieren. Im einfachsten Fall werden Informationen entweder selbständig oder durch den Nutzer gesteuert mit anderen Diensten oder IoT Devices (Wetterdatenservern, Google Maps, Autos, anderen Mobiltelefonen etc.) oder mit anderen Personen (über SMS, Chatprogramme etc.) ausgetauscht. Aber was hat das mit Immobilien zu tun und mit der digita-

len Transformation von Dienstleistungen rund um Immobilien?

IoT – die Augen und Ohren

Wir können diese Basisfunktion der Vernetzung und Kommunikation nutzen, um aktuelle Informationen über unsere Immobilien zu erhalten. „IoT enables physical objects to see, hear, think and perform jobs by having them 'talk' together, to share information and to coordinate decision.“ schrieb Al-Fuqaha 2015. IoT kann also genutzt werden, um auf einfache und günstige Weise Informationen über den Zustand des Gebäudes und der Anlagen zu liefern. IoT-Geräte sind unsere Augen und Ohren im Gebäude. Sie können sogar auf Basis des aktuellen Zustands von Geräten oder Gebäuden Aktionen auslösen. Ein einfaches Beispiel sind Sensoren über die Nutzung von Besprechungsräumen, die nach der Nutzung eine Nachricht an das Reinigungspersonal senden.

Feldbusse versus IoT

Während früher vor allem Feldbusse zur Vernetzung der Haustechnik zum Einsatz kamen und teilweise teuer und proprietär waren, kann nun das Internet als Vernetzungsmedium genutzt werden. Standardisierte Internetprotokolle kommen dabei zum Einsatz. Somit benötigt man keine Gateways zur Kommunikation mit anderen Devices mehr. Auch die Verknüpfung mit Softwaretools wie CAFM und Wartungssoftwaretools sowie Dashboards ist so einfach und kostengünstig möglich.

Wie können wir nun IoT Devices im Immobilienbereich verwenden?

Wir können entweder bei der Errichtung gleich IoT Devices einbauen oder diese einfach nachrüsten. Am Beispiel Energiemonitoring lässt

sich das einfach erklären: IoT Devices ermöglichen beispielweise, den Energieverbrauch des gesamten Gebäudes dezentral in jedem Schaltkasten zu messen. Sie übertragen die Daten über das lokale WLAN in eine zentrale Datenbank, wo die Verbräuche in Dashboards jederzeit aktuell analysiert werden können. Selbst eine Nachrüstung ist einfach und kostengünstig, da über Stromzangen ohne Umbau das Verteilerkastens IoT-Messgeräte eingebaut werden können. Die Kosten der Geräte sind sehr niedrig. Zur Analyse können entweder Software-as-a-Service (SaaS)-Lösungen oder eine eigene Datenbank dienen. So lassen sich Maßnahmen bei zu viel oder auch zu wenig Verbrauch setzen. Sie werden sich jetzt sicher fragen, warum bei zu wenig Verbrauch? Wir verwenden diese Sensoren auch zur Überwachung von Aufzügen. Falls dort kein Stromverbrauch erkennbar ist, kann man auf diese Weise Störungen erkennen.

Diese Messungen bieten eine einfache und kostengünstige Möglichkeit die Daten für die neue ESG Berichterstattung zu erfassen und bei hohen Energiewerten rechtzeitig gegen zu steuern.

Ebenso macht es Sinn, über IoT Devices die Raumklimadaten zu messen. Neben Temperatur und Luftfeuchtigkeit lässt sich so auch einfach die CO₂-Konzentration erfassen, die ein Zeichen für die Luftqualität ist. Gerade in Zeiten von COVID-19 ist die Luftqualität von erhöhter Bedeutung. Durch autonome Geräte, die sich ihren Strom selbst erzeugen, ist eine Nachrüstung einfach und kostengünstig, da die IoT Devices nur mehr befestigt und mit dem WLAN verbunden werden müssen, damit sie ihre Daten liefern.

An all diesen Beispielen erkennt man schon, dass IoT Devices nicht alleine verwendet werden, sondern meist gemeinsam mit Big-Data-Systemen, die die IoT-Daten speichern und für das Berichtswesen, auch Analytic genannt, zur Verfügung stellen.

Neben der Analytik ist ebenso die einfache und flexible Steuerung von Bedeutung. Immobilien, sei es Büros, aber auch Wohnungen, müssen immer flexibler sein, da sich die Anforde-

lungen rasch verändern. Jede dieser Änderungen hat früher zu neuer Verkabelung geführt. IoT-Schalter und -Stecker bieten hier Vorteile. Sie sind von der Verkabelung sehr ähnlich den handelsüblichen Einzel- und Wechselschaltern, lassen sich aber schnell neu konfigurieren. Alle Schalter werden sowohl mit Leiter und Nullleiter versorgt, nicht alle aber schalten wirklich die Lampe physikalisch ein oder aus. Wenn man möglichst nahe der üblichen Verkabelung bleibt, schaltet ein Schalter physikalisch die Lampe, die anderen IoT-Schalter werden so konfiguriert, dass die Betätigung eine ihrer Tasten einen Befehl über das Internet an den „echten Schalter“ sendet, der dann schaltet. Wenn man beispielsweise eine neue Wand einzieht, können die Schalter einfach per App neu konfiguriert werden. Ähnlich ist es bei Stehlampen. Intelligente Steckdosen können direkt schalten und per Wandschalter ferngesteuert werden. Eine Umgestaltung der Innenraumgestaltung bedeutet kein Kabelziehen mehr, sondern nur mehr ein Umprogrammieren. Die Kosten der IoT-Schalter und -Stecker sind vergleichbar mit handelsüblichen Endgeräten.

Zusammenfassend kann man sagen, dass IoT-Devices kostengünstig und einfach Informationen über den Zustand von Anlagen und

Gebäuden liefern können. Neben Strom und Wärmemessgeräten, die für die Erfassung der ESG-Daten dienen können, liefern Raumsensoren Informationen über die Luftqualität und Nutzung. Sie ermöglichen somit eine Optimierung der Flächennutzung. Aber auch viele HKLS-Geräte werden schon mit IoT-Sensoren geliefert und ermöglichen ein einfaches Monitoring dieses Bereiches.

IoT-Schalter und -Stecker sowie IoT-Relais ermöglichen eine intelligente und flexible Steuerung der Stromverbraucher. Diese Technik reduziert auch den Bedarf an Leitungen stark, da nicht mehr jeder Schalter oder Stecker mit jeder Lampe oder mit jedem anderen zu schaltenden Gerät verbunden sein muss. Wechsel- und Kreuzschalter gehören der Vergangenheit an. Auch eine Steuerung per App ist ohne Mehrkosten möglich. Am einfachsten ist es natürlich, sie gleich bei der Planung zu berücksichtigen, da dann die meisten Vorteile genutzt werden können. Aber auch eine Nachrüstung ist heute einfach möglich.

IoT hat aber auch seine Gefahren. Gerade eine richtige Systemarchitektur für die Einbindung der Geräte in das restliche Internet bzw. WLAN ist sicherheitstechnisch sehr wichtig, da diese Devices nicht immer den höchsten

Datensicherheitsstandards entsprechen. Mit erfahrenen Spezialisten ist dies aber leicht zu bewerkstelligen. Die Geräte ermöglichen dann neben einem einfachen, kostengünstigen Monitoring auch detaillierte Analytik und eine flexible Steuerung des Gebäudes. Wie wir in einem weiteren Schritt die große Flut an Daten analysieren und die richtigen Schlüsse daraus ziehen können, erfahren Sie im nächsten Beitrag über Big Data und Analytik. ■

Dr. Alexander Redlein

Dr. Alexander Redlein ist Professor für Immobilien und Facility Management an der TU Wien und international Teaching Staff des ME310 an der Stanford University.

Foto: Foto Wilke, 1010 Wien, Georg Wilke



ZUM AUTOR

Pioneering for You

wilo



NEU!

Wilo-Isar BOOST5
Unsere Lösung für optimalen Wasserdruck. Jederzeit und überall.
Wasserversorgung rund um das Ein- und Zweifamilienhaus.

- Steckerfertiges drehzahlgesteuertes Hauswasserwerk zur bedarfsabhängigen Konstantdruckregelung.
- Ideal geeignet für die Förderung von Regenwasser, zur Gartenbewässerung, zur Brauchwasserförderung aus einem Vorbehälter oder Rohwasserentnahme aus einem Bohrloch.