

# IoT-Prozesse verhindern Ressourcenverschwendung

**W**as ist Smart Building eigentlich und wie bewertet man die Smart-Building-Lösungen bezüglich ihrer Einsetzbarkeit im eigenen physischen Gebäudebestand, ihres Beitrags zur Nachhaltigkeitsbilanz des Gebäudes, ihrer Integrationsfähigkeit in die bestehenden IT-Lösungen des Unternehmen und ihres Mehrwerts für alle Nutzer im Gebäude? Als Nutzer verbringen wir 90 Prozent unserer Zeit in Innenräumen und sind somit heute die „Indoor Generation“ schlechthin. Wir müssen daher Nachhaltigkeit mehr denn je in den Gebäudebestand bringen, und IoT kann uns dabei helfen.

Es gibt für jede technische Lösung auch immer eine besonders nachhaltige Option

Die Kernaussagen dazu lauten:

- › IoT ist ein zentraler Bestandteil von Smart-Building-Lösungen und zentral für die Nachhaltigkeit von Gebäuden.
- › Smart Building und Smart Home sind zwei verschiedene Bereiche, für die Immobilienindustrie ist Smart Building relevant.
- › Eine Smart-Building-Lösung benötigt Daten, Automatisierung und Systemintegrationen – der entscheidende Punkt ist jedoch der generierte Mehrwert für den Immobilienbesitzer und die Nutzer.
- › Für viele Asset Manager ist es sehr schwierig, „outside in“ zu bewerten, ob eine IoT- oder PropTech-Lösung für ihren Bestand geeignet ist.
- › Entlang der fünf Dimensionen Kommunikationsanbindung, installierte Infrastruktur, Infrastrukturmanagement, Schnittstellen und Security lassen sich die IoT-Lösungen bewerten.
- › Angebotene IoT-Lösungen sollten insbesondere die Merkmale Modularität,

IoT (Internet of Things)  
Vernetzung der Dinge

Nachrüstbarkeit und Interoperabilität besitzen.

Das Thema Nachhaltigkeit hat es spätestens in diesem Jahr geschafft, eine Priorität bei der Planung, Entwicklung und Einführung neuer Produkte und Dienstleistungen innerhalb der verbraucher- und geschäftsorientierten Branchen zu sein. Egal wo wir hinschauen, es gibt für jede technische Lösung auch immer

eine als besonders nachhaltig beworbene Option, für die wir uns beim Kauf entscheiden können. Das Gleiche gilt für den Bau und die Entwicklung neuer Gebäude aller Anlageklassen: Wohnquartiere voller Smart-Home-Technologien, hochmoderne Einzelhandelsflächen, die alle Arten von Online-/Offline-Erlebnissen bieten, Gewerbeimmobilien mit High-End-Infrastruktur für ihre Mieter und Hotel-



Sustainability ist in aller Munde. Dabei sind IoT (Internet of Things) und Smart-Building-Lösungen der Schlüssel zu mehr Nachhaltigkeit im Gebäudebestand. Die Technologien müssen ein integraler Bestandteil jeder Nachhaltigkeitsstrategie für den Asset Manager werden.



anlagen mit integrierten Dienstleistungen für ihre Nutzer. All diese Beispiele versprechen meist das Gleiche: einen reduzierten Energieverbrauch, automatisierte Funktionalitäten und Nutzerzentrierung, bewerkstelligt durch aufwändige Datenanalysen, die von einer oft kostspieligen Infrastruktur bereitgestellt werden. Diese Infrastruktur wird selten vollständig genutzt, da das Verhalten und die Prozesse

der Nutzer eine zentrale Rolle in den Anwendungsfällen spielen und diese bisher noch unzureichend integriert sind. Dies ist jedoch nur eine Frage der Zeit. So sehen wir immer smartere Neubauten, während sich im Gebäudebestand die Frage stellt, wie man niedrigschwellig eine Verbesserung und größere Nachhaltigkeit erzielen kann.

## IoT kann durch die effiziente Nutzung von Ressourcen einen Nachhaltigkeitsbeitrag leisten

Lassen Sie uns zunächst den Einsatzbereich abgrenzen: In der Immobilie unterscheiden wir Smart-Home- und Smart-Building-Anwendungen. Auch wenn sich die eingesetzten Technologiekomponenten von Smart-Home- und Smart-Building-Anwendungen oft wenig unterscheiden, ist es die Priorisierung ihrer Ziele, wie sie diese erreichen und für wen, die diese beiden Konzepte unterscheiden. Auf der einen Seite finden Smart-Home-Technologien in einem privaten Umfeld mit meist demselben Nutzer statt. Dieser deckt primär seinen Komfortbedarf, da seine Anwendungsfälle auf die Bereitschaft und Bequemlichkeit von einmaligen Aktivitäten abzielen (Licht ein-/ausschalten, Heizung erhöhen/verringern, Lautstärke erhöhen/verringern usw.).

Auf der anderen Seite werden Smart-Building-Technologien in „öffentlichen“ Räumen eingesetzt, in denen es einen konstanten Strom von regelmäßigen Anwendern und neuen Nutzern für begrenzte Zeiträume gibt. Der Bedarf dieser Nutzer liegt in der Effizienzsteigerung und der Verbesserung von Erfahrungen, da ihre Anwendungsfälle auf die Optimierung von Ressourcen und Prozessen abzielen, die regelmäßig stattfinden. Erst aus der





Erfassung verschiedenster Nutzerprofile, ihres Benchmarkings und der Einbeziehung externer Daten, wie z.B. von Wetterprognosen, lässt sich eine gesamtheitliche Smart-Building-Optimierung erreichen.

Und hier kommt auch das Internet of Things (IoT) ins Spiel. „Things“ sind im Gebäude eine Vielzahl von Sensoren, die Zustands-, Verbrauchs- und Nutzungsdaten erfassen. IoT kann durch die effiziente Nutzung von Ressourcen als Folge der Automatisierung von Prozessen und Routinen einen Nachhaltigkeitsbeitrag leisten. Stellen Sie sich als Asset Manager vor, das Licht schaltet sich in Räumen aus, in denen es nicht benötigt wird, jedes Heizgerät, das morgens oder am Ende einer Schicht oder sogar vor Beginn des Wochenendes bisher manuell eingestellt werden musste, steuert sich fortan selbstständig. Stellen Sie sich die routinemäßigen Rundgänge Ihrer Mitarbeiter durch Ihre Objekte vor, um Wasserlecks zu überprüfen, Messwerte von Heizung, Wasser und Strom zu registrieren, die Wasserqualität zu kontrollieren, um Legionellen auszuschließen. Wir sind es gewohnt, viele »

„Je besser das System zur Überwachung, Messung und Kategorisierung von Daten ist, desto besser wird der Asset Manager die verschiedenen Einflüsse verstehen und schneller Anpassungen vornehmen können.“

## VIER HEBEL FÜR EINEN NACHHALTIGKEITSBEITRAG

Hebel verschiedener Smart-Building-Lösungen auf CO<sub>2</sub>-Footprint der Immobilie

Hebel	Nutzen	Beispiel für Anbieter	Positiver Hebel für CO <sub>2</sub> -Footprint
 <b>Smart Metering</b>	Verbräuche an Wärme, Strom, Wasser erfassen, verstehen und durch Benchmarking senken	KUGU Metr baeren.io	<b>5 – 20%</b>
 <b>Smart Lightening und VAC-Steuerung</b>	Verbräuche durch automatisierte Steuerung senken	Thermosphr (DE) Infogrid (UK) Deepki (FR)	<b>8 – 20%</b>
 <b>Air Quality Controlling</b>	Unnötige Lüftung vermeiden, Interaktion mit Nutzern, Komfort erhöhen	Rysta Airthings Disruptive Technologies	<b>20 – 40%</b>
 <b>Energieerzeugung</b>	Erneuerbare Energien am Gebäude selbst erzeugen	Ein hundred Ampeers Naturstrom	<b>25 – 100%*</b> plus Elektromobilität

\*100 % können bei einem Gebäude mit Wärmepumpe, die über Strom heizt, erreicht werden.

dieser Prozesse heute manuell durchzuführen, und dies erfordert bisher Zeit, Energie und weitere Ressourcen, weil wir nicht in „Echtzeit“ auf die Bedürfnisse und die Veränderung von Umgebungsparametern reagieren konnten, wie z. B. auf eine Temperaturänderung, einen bewölkten oder nebligen Tag usw.

Automatisierte Prozesse als Ergebnis von IoT befreien das Facility Management von Ressourcenverschwendung in den Liegenschaften, indem sie ständig viele Indikatoren messen und auf vordefinierte Maßnahmen reagieren, sobald eine Veränderung eintritt. Steigt die Temperatur außen, kann sich die Heizung absenken. Wenn ein spontaner Sonnentag unser Gebäude zu überhitzen droht, können unsere Jalousien sofort reagieren oder sogar vorab als Ergebnis einer Wetterprognose, um zu vermeiden, dass unsere Klimaanlage mehr arbeitet als wirklich nötig.

Wie können wir mit Hilfe von IoT-Lösungen nun mehr Nachhaltigkeit in Immobilien bringen, die bisher noch nicht „smart“ sind, aber in den nächsten 50 Jahren noch genutzt werden? Damit eine IoT-Nachhaltigkeitslösung Erkennt-

nisse liefern kann, muss sie folgende Eigenschaften beinhalten:

- › die Umgebung überwachen,
- › die notwendigen Daten aufnehmen und sammeln,
- › Daten kategorisieren und analysieren,
- › Feedback-Schleifen und Effizienz-Benchmarking vornehmen,
- › einen IoT-Analyseprozess, der umsetzbare Erkenntnisse liefert, in Gang setzen.

### Der positive Einfluss auf den CO<sub>2</sub>-Footprint bewegt sich dabei von fünf bis zu 100 % Reduktion

Je besser das System zur Überwachung, Messung und Kategorisierung von Daten ist, desto besser wird der Asset Manager das Verhalten des Gebäudebestands unter verschiedenen Einflüssen verstehen und schneller Anpassungen vornehmen können. Im IoT-Bereich gibt es vier große Hebel für einen positiven Nachhaltigkeitsbeitrag: Smart Metering, welches uns hilft, Verbräuche zu erfassen und zu verste-

hen; Smart Lightening und HVAC, wo es primär darum geht, durch intelligente Steuerung und Prognosen Verbräuche zu senken; Air Quality Controlling, um unnötiges Lüften zu vermeiden und sinnvoll mit dem Nutzer zu interagieren, und das Thema alternative Energieerzeugung.

Beispiele für jeden der Bereiche, die sich innerhalb weniger Wochen umsetzen lassen, finden Asset Manager in der obigen Abbildung. Der positive Einfluss auf den CO<sub>2</sub>-Footprint der Immobilie bewegt sich dabei von 5 Prozent bis zu 100 Prozent Reduktion. Zusätzlich kann man Mobilitätslösungen gleich noch mitdenken, was darüber hinaus ein erhebliches Effizienzpotenzial erschließt.

Bei der Auswahl der richtigen Lösung sind für den Asset Manager fünf Dimensionen genauer zu betrachten: die Kommunikationsanbindung, die bereits vom Lösungsanbieter installierte Infrastruktur, das Infrastruktur-Management sowie die vorhandenen Schnittstellen und Security. Diese fünf Dimensionen ergeben zusammen eine belastbare Lösungsbewertung. Für die inhaltliche Bewertung entlang dieser fünf Dimensionen kann der As-

set Manager und Entscheider auf Tech-Dienstleister zurückgreifen, die die angebotene Lösung als unabhängige Dritte bewerten. Das ist dann empfehlenswert, wenn im eigenen Hause die IoT-Kompetenz bisher noch nicht aufgebaut werden konnte. Neben den fünf Dimensionen zur Bewertung der Reife einer Lösung sollten die IoT-Lösungen von Hause aus insbesondere die Merkmale Modularität, Nachrüstbarkeit und Interoperabilität besitzen, damit sie langfristig einsetzbar und erweiterbar sind.

Ein wichtiger Faktor der Zukunft wird sein, dass sich die Messung der CO<sub>2</sub>-Verbräuche von der Immobilie weg hin zur nutzerbezogenen Emissionsmessung verlagern wird. Aktuell weisen Bestandshalter und der Regulator die Nachhaltigkeitswirkung noch in kWh/m<sup>2</sup> aus, wobei bereits

diese Basisgröße die meisten Immobilien-eigentümer noch vor große Herausforderungen in der Ermittlung stellt. Doch wie in der Transportbranche interessiert uns am Ende ja nicht der CO<sub>2</sub>-Verbrauch eines leeren Transportmediums, denn dieser sollte nahe null sein, sondern der tatsächliche Verbrauch pro Personen- oder Tonnenkilometer. Übertragen auf den Immobiliensektor wäre das der Verbrauch in kWh je Nutzerstunde im Gebäude. Jeder Immobilienmanager, der sich aktuell mit der Nachhaltigkeitsstrategie seines Gebäudeportfolios auseinandersetzt, sollte diese nutzerzentrierte zukünftige Kennzahl gleich mitdenken und die einzusetzenden Technologien auf die Ermittlung dieser hin prüfen. «

Prof. Dr. Claudia Nagel, Berlin

## AUTORIN



**Prof. Dr. Claudia Nagel** ist Gründerin des PropTech-Unternehmens KIWI, CEO des PropTech-Investors High Rise Ventures und Professorin an der bbw Hochschule in Berlin.

## FÜNF DIMENSIONEN DER LÖSUNGSBEWERTUNG

### IoT Assessment Framework

Hebel	Kategorie	Definition
Kommunikation	1. Firmware over the air	FOTA capability
	2. Communication speed/ two sided	Response time/latency
Infrastruktur	3. Installed base	No. of devices working in the field
	4. Fixing SLA	Time to fix a broken device
	5. Reliable connectivity options	Alternative connectivity options
	6. Redundancy or multi party computation	Fall back option
Infra-Management	7. Remote Monitoring	Transparency of status
	8. Data analytics	Data usage
	9. Action recommendations	Based on data actions are derived
	10. Security monitoring/ alerts	Incident management
Interface	11. Open, well structured API	API accessible
	12. HW interface	HW integration across different TP devices
Security	13. Certifications	External certifications
	14. Communication security	Measures used

## ANZEIGE

**CLOUDBRIXX.**  
IMMOBILIEN. DIGITAL. MANAGEN.

**Optimieren Sie Ihr Bau- und Immobilienmanagement mit digitalen Prozessen und Workflows von Cloudbrixx.**

- Liegenschafts-, Kontakt- & Ticketverwaltung
- Baudokumentation
- Planserver
- Mängelmanagement
- Bilddokumentation
- Vertragsverwaltung
- Instandhaltungs- & Wartungsmanagement
- Ausschreibungsverfahren
- Aufträge & Budgets
- Freigabeprozesse

[www.cloudbrixx.de](http://www.cloudbrixx.de)