



Marktblatt GNI-MeGA 001/2023

(Quelle: iStock)

## Neue Wege zur Energieeffizienz, Rentabilität und Nachhaltigkeit

Smart Building Services / IoT im Gebäude ist eine neue Disziplin und in den letzten Jahren zu einem breit diskutierten Themengebiet geworden. Für den Bauherrn ist dies ein interessanter Lösungsansatz, um neue Dienstleistungen effizient zu integrieren und zu automatisieren. Für die Gebäudeautomation (GA) ist es anspruchsvoll, optimale Gesamtlösungen zu planen und umzusetzen.

Dieses Merkblatt soll aufzeigen, wo vor allem die Planung anders verläuft als bisher. Es soll Hilfestellung für Sie als Bauherr oder Planer sein, welche sich mit dem Thema befassen wollen.



## Fokus auf Mitarbeitende und Betreibende

Während klassische Gebäudeautomation sich vor allem auf die durch die Anlagen-Infrastruktur gegebenen Prozesse konzentriert, hat das erweiterte IoT die Nutzer- und Betreiber-Prozesse vermehrt im Fokus. Aufgrund der Vielzahl zur Verfügung stehender Geräte und Funktionen, sollen die Anforderungen des Bauherrn an die Umsetzung der notwendigen Anwendungen so früh wie möglich definiert werden. Somit hat der frühzeitige Kontakt zwischen Planer und dem Bauherrn oberste Priorität. Die Bedürfnisse der Nutzer und Betreiber sind abzuholen und wirtschaftlich / technisch umsetzbare Anwendungsfälle zu definieren. Die Anwendungsfälle (Use Cases) sind zu priorisieren und ein Smart Building Konzept ist zu erstellen.

## Wichtige Schritte zum IoT-Projekt

Die Umsetzung von Smart Building Services in einem Gebäude ist als neue Disziplin zu betrachten. Deshalb verläuft der Einstiegprozess in die Planung anders als bisher. Es braucht andere Schritte, um die zukünftigen IoT-Funktionen im Gebäude zu implementieren. Deswegen müssen ergänzend zum traditionellen Planungsprozess neue Schritte in die Wege geleitet werden und bereits zu Beginn der Planung müssen Gespräche zwischen, Bauherr, Planer, IT-Abteilung und IoT-Fachexperten stattfinden. Die Lösung erfordert zusätzliches Knowhow bei allen Beteiligten und eine gute Einschätzung der Bedürfnisse der Nutzer.

### 1 STRATEGISCHE PLANUNG

- Bedürfnisformulierung
- **Lösungsstrategie**
- Machbarkeit prüfen

**Strategischer Entscheid**  
Wir wollen IoT im Gebäude  
Wir beschreiten neue Wege

### 2 VORSTUDIE

- Grobentwürfe GA
- **Grobentwürfe IoT**
- Machbarkeit prüfen

**Use Cases**  
Welche Use Cases sind interessant?  
Nutzer miteinbeziehen!

### 3 PROJEKTIERUNG

- **Erstellen GA-/IoT-Konzept**
- Erstellen der notwendigen Unterlagen
- **Budget**

**Budgetieren und beschreiben**  
Spätestens in Phase 31: Budgetposition einstellen  
Phase 32: Usecases beschreiben und entscheiden  
Planung der Infrastruktur für IoT-Readyness

### 4 AUSSCHREIBUNG

- **Unterstützung durch Spezialisten**
- Prüfung auf Konzept-Konformität

**IoT-Ausschreibung**  
Was schreiben wir wo aus?  
Schnittstellen mit IoT berücksichtigen  
Wer liefert was?

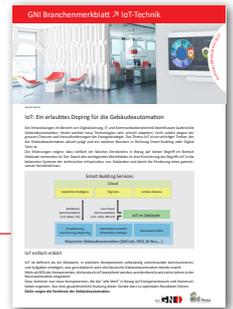
### 5 REALISIERUNG

- GA
- **Einbindung von IoT**
- Integrale Tests

### 6 BEWIRTSCHAFTUNG

- Inbetriebnahme
- Periodische Kontrollen
- Optimierung

**Was ist IoT?**  
Siehe Merkblatt  
"IoT-Technik"



**Wichtige Meilensteine:**  
Siehe Merkblatt  
"IoT-Use Cases planen"



Weitere Merkblätter unter:  
[www.g-n-i.ch](http://www.g-n-i.ch)



# Umsetzung von IoT-Lösungen



## Lebenszyklus Gebäude



## IoT-Projekte im Rahmen der Gebäudeerstellung



Die strategische Entscheidung, das geplante Gebäude mit IoT auszustatten, ist getroffen. Der nächste Schritt ist zu prüfen, ob die IoT-Anforderungen und -Anwendungsfälle bereits zu Beginn des Projekts vollständig definiert werden können. Das ist empfehlenswert, weil in diesem Fall die Lösung im Rahmen der Errichtung des Gebäudes unter Berücksichtigung der wichtigen Meilensteine vollständig implementiert werden kann.

Das Vorgehen ist vor allem bei Anwendungsfällen möglich, die klassische GA-Lösungen ersetzen oder ergänzen oder Endnutzer-unabhängige Lösungen bereitstellen (z. B. Energiemessung, Optimierung des Anlagenbetriebs, PP-Bewirtschaftung).



**Smart Buildings**  
Ein Smart Building ist mit aktiven und passiven Managementlösungen ausgestattet, die darauf abzielen, den Energieverbrauch zu optimieren, aber auch den Komfort und die Sicherheit der Gebäudenutzer zu erhöhen und zugleich die geltenden Vorschriften einzuhalten. Herkömmliche Automationslösungen werden effizient durch IoT-Anwendungen ergänzt, um ein Gebäude zu schaffen, das sich nach und nach an die Bedürfnisse anpasst und das Mass an Autonomie hat, das man ihm zuweist.



**Hohe Energie-Effizienz**  
IoT-Sensoren ermöglichen es, den Energieverbrauch von Gebäuden zu verfolgen, besser zu verstehen und somit besser zu verwalten, indem sie genaue Daten sammeln. Diese Daten werden im gewünschten Rhythmus gesammelt, analysiert und visualisiert mit dem Ziel, die Kosten zu senken, indem auf die Betriebsweise der verschiedenen Energieverbraucher (Heizung, Lüftung, Kühlung, Licht usw.) Einfluss genommen wird.

## IoT-Projekte im Rahmen der Gebäudenutzung



Oft können zum Zeitpunkt der Gebäudeerstellung die Anwendungsfälle noch nicht final definiert werden (Mieterausbau notwendig, spezifische Anforderungen werden erst durch den Nutzer final definiert, o.ä.). Trotzdem ist bereits der Entschied gefallen, IoT einsetzen zu wollen.

Dann ist es sinnvoll bei der Gebäudeerstellung bereits die Infrastruktur mit zu erstellen, wie z.B. IT Verkabelung, Racks oder Anschlüsse an das Internet.

Im Rahmen des Mieterausbaus müssen dann nur noch die zum konkreten Anwendungsfall zugehörigen Arbeiten durchgeführt werden. Solche Anwendungen können z.B. Raumreservierung, Tracking von Gegenständen oder Besucherführung sein. Die Details dieser Anwendungen werden erst durch den Mieter definiert.

So kann Geld und Zeit gespart werden, da vor allem aufwendige bauliche Ergänzungen im Gebäude entfallen (z.B. Nachinstallationen in Steigzonen, Brandschutz wiederherstellen). Weiterhin steht die Infrastruktur so einer Vielzahl von Mietern zur Verfügung, was die Kosten für jeden einzelnen Mieter senkt.



**Geräte finden, statt suchen...**  
... Zum Beispiel im Krankenhaus. Hier kann der Überblick über Betten, Rollstühle oder medizintechnische Geräte verloren gehen. Dies führt zu langen Suchzeiten und einem unnötig hohen Gerätebestand. IoT-Sensoren, verbunden mit einer App ermöglichen die Lokalisierung aller Geräte in Echtzeit. Durch das digitale Raummodell kann der Standort raumgenau angezeigt werden. Mit wenigen Klicks sind Informationen wie z.B. das Wartungsintervall oder die Kostenstelle sichtbar.



**Ein Raum wird zum Besprechungsraum**  
Ab dem Zeitpunkt, an dem feststeht, dass Räume zum Besprechungsraum werden sollen, kann ein Intelligentes Reservierungssystem mithilfe von Sensoren in Echtzeit überwachen, ob (und, je nach Sensortyp, von wie vielen Personen) diese Räume genutzt werden – unabhängig von der Reservierung. Dieses Wissen kann die Effizienz der Raumnutzung im gesamten Gebäude erheblich verbessern. Umgekehrt dienen die Sensoren, wenn ein Raum ohne Reservierung genutzt wird: man kann ihn automatisch als besetzt registrieren und anzeigen.