

Connected Buildings auf der Überholspur

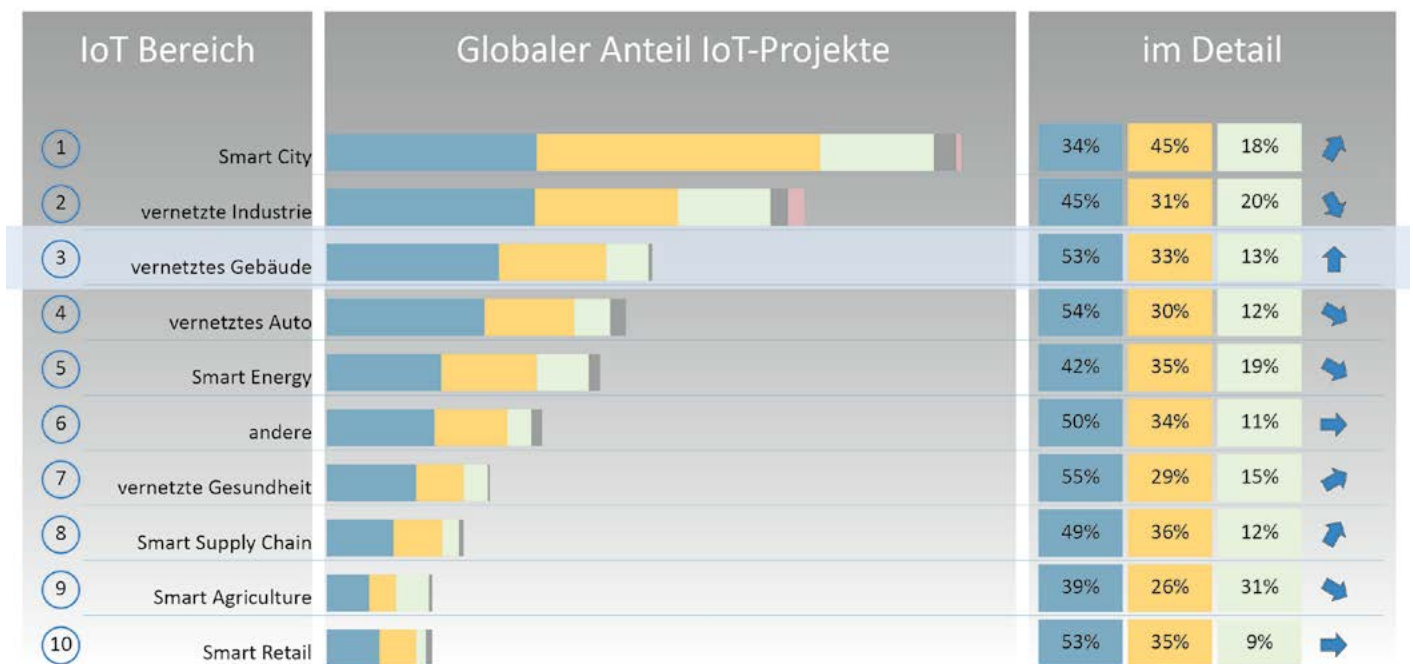
Das Internet der Dinge revolutioniert gerade die Baubranche. Die Anwendungsmöglichkeiten sind äusserst vielfältig und reichen von der Heizungsregulierung bis zu Notrufsystemen für Senioren. Mit der Geschwindigkeit der Entwicklung Schritt zu halten, ist jedoch eine Herausforderung.

Allen aktuellen Innovationen und Entwicklungen ist gemeinsam, dass sie mit rasanter Geschwindigkeit aufeinanderfolgen. Die Zeit der linearen Entwicklung der Menschheit scheint aus heutiger Sicht vorbei zu sein. Man spricht von Disruption. Es wird immer schwieriger, alle Schritte zu verstehen und mit der Entwicklung mitzuhalten. Das Internet der Dinge (IoT) ist ein Beispiel einer solchen rasanten Entwicklung. IoT ist ein Netzwerk von physischen Objekten, in die Sensoren, Aktoren, Software und andere Technologien eingebettet und die mit dem Internet verbunden sind. Diese Verschmelzung von Internet und der physischen Welt ermöglicht es, Daten zwischen Geräten und Systemen auf einfache und flexible Weise

auszutauschen. Je nach Studie und Autor sind heute bereits über sieben Milliarden IoT-Geräte vernetzt. Bis 2020 sollen es zehn Milliarden sein. Der Markt ist in die Segmente Consumer facing (IoT2C) und Business facing (IoT2B) unterteilt. Das erste Segment umfasst den Heimbereich, Lifestyle, Gesundheit, Mobilität und weitere Gebiete. Die Untersegmente Gesundheit und Mobilität findet man auch im IoT2C, wobei hier wichtige Sektoren wie Energie, Bildung, Industrie, Citys und Gebäude hinzukommen.

IoT-Projekte: Connected Buildings voll im Trend
Eine weltweite Studie von 2018 zeigt eine für die Baubranche erfreuliche Situation:

IoT-Projekte des Segments Connected Buildings liegen mit einem Anteil von zwölf Prozent an den öffentlich ausgeschriebenen Projekten an dritter Stelle des weltweiten IoT-Marktes (Abb. 1). Europa ist führend in Bezug auf die Anzahl der ausgeführten IoT-Projekte bei den vernetzten Gebäuden, deshalb zeigt der Pfeil bei den Trends senkrecht nach oben. Alleine dieses Jahr wurden weltweit ca. 1,5 Milliarden Geräte neu für Utility und Building Automation eingesetzt, was der gesamten Branche kräftigen Schub verleiht. Für die Baubranche ebenfalls relevant ist der erste Platz der Smart Citys in dieser Studie. Die intelligenten Städte haben selbstverständlich einen direkten Einfluss auf die Digitalisierung von Gebäuden.



Quelle: IoT-Analytics.com



Die Sparte Connected Building ist auf der Überholspur. Die Grafik von 2018 zeigt sie bereits an dritter Stelle, mit steigender Tendenz.



Intelligente Gebäudeautomation ist ein wichtiges Thema für die Zukunft. (Bilder: Nerses Khachatryan/unsplash (l) und Lily Banse / unsplash (o).)

Was braucht es in der Praxis?

Damit Geräte über Internet kommunizieren können, braucht es einen kleinen Computer sowie Sensoren und Aktoren, das heisst Geräte, die Befehle ausführen wie Licht ein- oder ausschalten. Zur Verbindung mit der Cloud, in der die Daten gespeichert werden können, wird ein Gateway benötigt. Wenn ein physikalisches Objekt mit dem Internet verbunden ist, kann man mit anderen Diensten, sogenannten Third Party Services, darauf zugreifen oder die vorhandenen Daten visualisieren.

Die IoT-Technologie ermöglicht in erster Linie den schnellen Zugang zu Informationen mit wenig Aufwand und grösserer Autonomie. Waren früher zwei oder drei Gewerke involviert, installiert man heute Sensoren einfach und fast konfigurationsfrei.

Innovation dank LPWANs

Die Low Power Wide Area Networks sind ein bedeutender Trend, der die IoT-Technologie vorantreibt. Sie umfassen Netzwerkprotokolle zur Verbindung von Geräten wie batteriebetriebenen Sensoren mit einem Netzwerkserver. Es handelt sich um Funknetze, die Daten kilometerweit versenden können. Ein Beispiel ist LoRaWAN, ein Funkstandard, der es ermöglicht, für etwa zehn Franken pro IoT-Gerät eine Internetverbindung herzustellen.

Was bringt IoT?

Es gibt originelle und unerwartete IoT-Anwendungen, die gewisse Aufgaben vereinfachen. Ein gutes Beispiel dafür ist das Leeren von Müllcontainern in Sammelstellen in Aarau. Die Container melden ihren Füllstand regelmässig, sodass die Tour für die Leerung op-

timal geplant werden kann. Es gibt auch Apps zur Überwachung der Temperatur von Medikamenten. Sie analysieren die Messwerte von Sensoren und erkennen, wenn die Temperatur der Medikamente ausserhalb des zulässigen Bereichs liegt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Medikamente bei der Lieferung noch den Qualitätsstandards entsprechen.

Eine Revolution in der Mobilität steht noch bevor. Wenn auf einer App jederzeit ersichtlich ist, wo Mietautos in der Nähe zur Verfügung stehen, kann unter Umständen auf ein eigenes Fahrzeug verzichtet werden.

Gebäude, die selber reagieren und informieren

In stark genutzten Gebäuden analysiert die Firma Schindler die Nutzungsdaten ihrer Aufzüge, um Wartungsarbeiten dann ausführen zu können, wenn die Aufzüge schwach genutzt werden. Störungen werden somit minimiert. Durch den vermehrten und

sinnvollen Einsatz von Temperatur- und CO₂-Sensoren ist es möglich, Heizung, Kühlung und Lüftung in Gebäuden optimal zu regulieren und dadurch ihre Energieeffizienz erheblich zu steigern. Dies hat bedeutende Kosteneinsparungen zur Folge und erhöht meistens auch den Komfort.

Prof. Thomas Amberg, Dozent für Internet of Things am Institut für Mobile und Verteilte Systeme der FHNW, sprach am GNI-Seminar vom 14. November 2019 über das Thema «Leben im Alter mit IoT». Er nannte als Beispiel für IoT-Assistenzen Geräte, die den Notruf alarmieren, wenn jemand im Raum um Hilfe ruft, und stellte dazu eine interessante Frage: «Braucht es eine Firma, die solche Geräte herstellt, oder könnte nicht das Gebäude selbst diese Aufgabe übernehmen, unabhängig davon, wo darin ich mich befinde?» Diese Frage kann, übertragen auch auf weitere Gebiete, zu einer Fülle von Ideen und schlussendlich zu tollen Innovationen im Gebäude führen. ■

Die GNI packt es an: Kursserie IoT im Gebäude

Die Gebäude Netzwerk Initiative organisiert eine Kursserie zu Thema IoT im Gebäude. Dieser Beitrag basiert teilweise auf Informationen aus dem Einführungskurs. Es sind zwei weitere Module geplant. Die Teilnahme ist für alle offen, der Besuch des Moduls Quickstart ist nicht Voraussetzung.

IoT im Gebäude – Anwendung

Planung und Ausschreibung
5.02.2019 von 13.00 bis 17.00 Uhr, Winterthur

IoT im Gebäude – Praxis / Technik

Konkrete Anwendungsbeispiele und Gruppenarbeiten
25.03.2019 von 9.00 bis 17.00 Uhr, ABB Technikerschule, Baden

www.g-n-i.ch / Rubrik Seminare