betterspace

Die Top-Trends im Smart Building-Bereich 2024

Inhalt

1. Einleitung: Innovative Technologien 03

2. Exkurs: IoT, IIoT & Smart Buildings 05
IoT & IIoT 06
Smart Buidlings 07

3. Die Trends im Bereich Smart Building 08
Trend 1: Dezentrale Datenverarbeitung & Edge Computing 09
Trend 2: Sicherheitsinfrastruktur - Smaerte Zutrittssysteme 11
Trend 3: Intelligentes Energiemanagement 14
Trend 4: Mehr Nachhaltigkeit mit KI 17
Trend 5: Digitale Stadtintegration 20
Bonus-Trend: Palm Payment Technologie 24

4. Ausblick auf 2024 25

1. Innovative Technologien

Einleitung: Innovative Technologien

Um die Effizienz, Nachhaltigkeit und Benutzerfreundlichkeit von Gebäuden zu optimieren, werden intelligente Technologien eingesetzt. Diese haben die Art zu kommunizieren und Informationen zu erhalten verändert. Smart Buildings sind nicht nur elementare Bestandteile der digitalen Stadtentwicklung, sondern zudem auch essenziell für den Klimaschutz und die Ressourcenschonung. Spannende Entwicklungen und Veränderungen im Smart Building-Bereich erwarten uns auch im Jahr 2024.

Dieses Whitepaper verschafft Ihnen einen Überblick über die aktuellen Trends im Bereich von Smart Buildings. Sie erhalten wertvolle Hintergrund-Informationen und zahlreiche Gedankenanstöße, um auch Ihr Gebäude fit in Sachen Energieeffizienz und Sicherheit zu machen.

2. Exkurs: IoT, IIoT & Smart Building

Was ist IoT & IIoT

IoT, **das Internet der Dinge**, automatisiert Anwendungen, wobei Prozesse ohne menschliches Eingreifen ablaufen. Es bezieht sich auf die Vernetzung von Alltagsgeräten, sogenannten Smart Devices, über das Internet, um Gebäudesysteme zu verbinden und betriebsübergreifend Daten zu nutzen. Ziel ist es, unseren Alltag durch Temperatur- und Helligkeitsmessungen sowie automatisierte Abläufe einfacher, bequemer und effizienter zu gestalten.

IIoT, das **Industrial Internet of Things**, nutzt IoT-Technologie in industriellen Anwendungen. In IIoT-Netzwerken erfolgt die M2M-Kommunikation regelmäßig zwischen dem zentralen System und den integrierten Geräten. Der Fokus liegt auf Automatisierung und Effizienz im gesamten vernetzten Organisationsnetzwerk. Die Nutzung von KI und Machine Learning optimiert Datenanalysen, verbessert Effizienz, Produktivität und Transparenz in Industrie-4.0-Technologien.

Die **Unterschiede zwischen IoT und IIoT** liegen in ihrer Anwendung. IoT-Lösungen sind meist für Einzelpersonen in Geräten wie Smartwatches oder sprachgesteuerten Assistenten integriert. IIoT konzentriert sich auf die Automatisierung über ein organisatorisches Netzwerk und erfordert die Anwendung von KI und maschinellem Lernen, um genaue Erkenntnisse zu liefern und Workflows zu optimieren. Nahtlose Interaktion zwischen menschlichen Nutzern und Geräten ist entscheidend für die Schaffung cyber-physischer Netzwerke, die menschliche und technologische Fähigkeiten erweitern.

Vorteile von better.energy:

- ☑ Prozesse optimieren
- ☑ Energiekosten senken
- ☑ CO2-Emissionen reduzieren
- ☑ Energieverbrauch senken

Was ist ein Smart Building?

Unter dem Begriff Smart Building versteht man die Digitalisierung, intelligente Vernetzung und Automation sowie Überwachung von Gebäuden. Smart Building-Systeme dienen vor allem der Erhöhung des Komforts und der Wirtschaftlichkeit von Nichtwohngebäuden.

Sie repräsentieren die intelligente Gebäudegestaltung der Zukunft. Die fortschreitende Digitalisierung verstärkt den Komfort in Gebäuden, ermöglicht automatische Abläufe, spart Arbeit und senkt Energiekosten, indem beispielsweise Heizungen bedarfsgerecht arbeiten und Lichter automatisch ausschalten. Diese Entwicklung geht Hand in Hand mit dem Fortschritt der intelligenten Gebäudetechnik.

Ein Smart Building ist ein innovatives Gebäude, das integrierte intelligente Technologien nutzt, um die Gebäudeautomatisierung gemäß den Nutzerbedürfnissen zu überwachen und zu optimieren. Diese Technologien umfassen IoT-Sensoren, Gebäudemanagementsysteme, künstliche Intelligenz, erweiterte Realität und Robotik. Die Software in Smart Buildings ist flexibel, sodass zukünftige technologische Entwicklungen leicht integriert werden können.

3. Die Trends im Bereich Smart Building

Trend 1: Dezentrale Datenverarbeitung & Edge Computing

Die Grundlage für die Automatisierung, Überwachung, Analyse und Optimierung verschiedener Systeme in Smart Buildings bilden Daten. Sie spielen eine entscheidende Rolle und eröffnen erst die vielseitigen Möglichkeiten und Potenziale, die ein intelligent vernetztes Gebäude haben kann. Egal ob Effizienzoptimierung, Automatisierung und Steuerung von Geräten und Sensoren, Vorhersagen von Trends und Ereignissen oder als Grundlage für Entscheidungen im Gebäudemanagement - ohne Daten, kein intelligentes Gebäude!

Vorteile von Edge Computing:

- ☑ Echtzeitverarbeitung
- ☑ Niedrige Latenzzeiten
- ☑ Bandbreitenoptimierung
- ☑ Datenschutz & Sicherheit
- ☑ Skalierbarkeit & Flexibilität

Edge Computing

Die Datenverarbeitung von IoT-Technologien oder Sensoren findet meist in digitalen Clouds statt. So wird die Rechenleistung zwar ausgelagert, die Übertragung braucht aber teilweise zu lange. Edge Computing ist hingegen die dezentrale Datenverarbeitung am Rand des Netzwerks und ermöglicht eine Echtzeitübertragung der Daten:

- Die gesammelten Daten werden lokal nach definierten Kriterien verdichtet.
- Erste Ergebnisse der Analyse können nun direkt an Endgeräte rückgekoppelt oder weiterverarbeitet werden.
- Es besteht die Möglichkeit, nur relevante und somit kleinere Datenpakete in die Cloud zu übermitteln, die nicht für sich allein nutzbar sind.

Stationäre Server werden durch die Reduzierung der Datenmenge entlastet. Außerdem können so die laufenden Kosten für die Datenübertragung und die Cloud reduziert werden. Edge Computing minimiert zudem das Risiko des Datenverlustes außerhalb der Anlage oder bei Cyber-Attacken auf die Cloud.

In einem Smart Building ist die Echtzeitübertragung entscheidend für Anwendungen, die schnelle Reaktionszeiten erfordern, beispielsweise bei der Überwachung von Sicherheitssystemen oder auch bei der automatischen Anpassung des Raumklimas. Aber auch für Echtzeitanalysen bei Beleuchtungssystemen, Klimaanlagen oder bei der Gebäudeinstandhaltung kann Edge Computing sinnvoll eingesetzt werden.

Edge Computing kann zudem die Leistung und Sicherheit in verschiedenen Bereichen, wie beispielsweise in der Fertigung, optimieren. Hier kann Edge Computing den Ausschuss reduzieren, die Effizienz verbessern oder Verletzungen am Arbeitsplatz verhindern.

Fazit

Im Smart Building-Bereich wachsen die Anforderungen an Effizienz, Schnelligkeit und Datenschutz stetig. Edge Computing gewinnt daher immer mehr an Bedeutung. Nicht nur die schnelle Reaktionszeit oder die autonome Funktionalität, sondern auch die verbesserte Datensicherheit machen Edge Computing im Smart Building-Bereich zum Trend für das Jahr 2024.

Trend 2: Sicherheitsinfrastruktur und smarte Zutrittssysteme

In einem Smart Building ist die Sicherheitsinfrastruktur von entscheidender Bedeutung, denn sie minimiert Potenzielle Risiken und trägt zur Sicherheit von sensiblen Daten, Vermögenswerten und vor allem Personen bei. Eine gut durchdachte und implementierte Sicherheitsinfrastruktur im Smart Building verbessert außerdem die Lebens- und Arbeitsqualität der Gebäudenutzer und sorgt für einen reibungsloseren Betrieb des Gebäudes.

Die Sicherheitsinfrastruktur im Smart Building spielt zudem eine entscheidende Rolle bei der frühzeitigen Erkennung von Bedrohungen, wie Einbruch und Diebstahl, Bränden, Erdbeben aber auch Cyberangriffen. Hierbei kann eine gute Sicherheitsinfrastruktur Schutz bieten und helfen, koordiniert und schnell zu Handeln.

Smarte Zutrittskontrollsysteme

Ein Trend, der im Jahr 2024 im Smart Building immer mehr an Bedeutung gewinnt, ist der Bereich Sicherheit. Dabei spielen smarte Zutrittskontrollsysteme für die Gesamtsicherheitsstrategie von Unternehmen eine essenzielle Rolle. Smarte Zutrittskontrollsysteme erhöhen die Sicherheit von Mitarbeitenden und Besuchenden in einem Smart Building. Zugänge zu sensiblen Bereichen oder Geräten wie beispielsweise zu Forschungslaboren oder Serverräumen werden durch die Kontrollsysteme gesteuert. So haben nur berechtigte Personen Zugang zu diesen Bereichen. Daten und Unternehmensgeheimnisse werden somit vor Unbefugten geschützt.

Zutrittskontrollsysteme schützen nicht nur sensible Daten oder Geräte in einem Smart Building, sondern bieten zudem Gebäudenutzern mehr Komfort und Sicherheit. Die Steuerung des Zutritts kann mithilfe von Biometrie, Chip oder Karte erfolgen. Biometrische Zutrittskontrollen erhöhen das Sicherheitslevel, da die Berechtigung an biometrische Merkmale einer Person geknüpft ist.

Gut zu wissen...

Smarte Zutrittskontrollsysteme sollten in der Lage sein, nahtlos mit anderen Sicherheitssystemen zu agieren wie beispielsweise Brandmeldeanlagen oder Videoüberwachung. So wird sichergestellt, dass die Gesamtsicherheit im Smart Building verbessert wird und Sicherheitslücken erst gar nicht entstehen können.

Auch in einem Notfall-Szenario sind smarte Zutrittskontrollsysteme hilfreich, da diese für mehr Struktur bei einer Evakuierung sorgen und Gefahren anzeigen können. Das System kann Türen automatisch öffnen und so die Menschen sicher aus dem Gebäude leiten. Gleichzeitig sperrt das System sensible Bereiche. Dank der Echtzeitüberwachung ist es möglich Informationen zum Fortschritt des Evakuierungsprozesses anzuzeigen. So können Einsatzkräfte bei auftretenden Problemen passende Maßnahmen ergreifen.

Um sicherzustellen, dass die smarten Zutrittskontrollsysteme auch während eines Stromausfalls oder technischer Probleme weiterhin funktionieren, ist eine zuverlässige Notfall-Stromversorgung erforderlich. Das gewährleistet die Kontinuität der Sicherheitsfunktionen.

Zutrittskontrollsysteme können zudem mit Alarm- und Benachrichtigungssystemen gekoppelt werden, um im Ernstfall gezielte Warnungen im Gebäude zu verbreiten. Das Aussenden von automatischen Durchsagen oder differenzierte Benachrichtigungen für verschiedene Nutzergruppen wie Sicherheitspersonal und Ge-

bäudenutzer, sind hier denkbar. Zutrittskontrollsysteme können zudem in Verbindung mit intelligenten Hinweissystemen genutzt werden. Dies kann besonders für Personen mit eingeschränkter Mobilität hilfreich sein. Auch spezielle Zugangsberechtigungen können Personen mit eingeschränkter Mobilität im Evakuierungsfall helfen, sicher aus dem Gebäude zu gelangen.

Die Protokolle der smarten Zutrittskontrollsysteme sollten nach einer Evakuierung analysiert und verbessert werden. Dies kann dazu beitragen, Schwachstellen zu identifizieren und Maßnahmen zur Optimierung der Evakuierungsstrategien im Smart Building zu ergreifen.

Fazit

Im Jahr 2024 wird der Trend Zutrittskontrollsysteme im Smart Building eine immer wichtigere Rolle einnehmen. Nicht nur sensible Daten oder Geräte werden mit diesen smarten Systemen geschützt, sondern auch Gebäudenutzer. Besonders im Falle von Evakuierungssituationen können smarte Zutrittskontrollsysteme entscheidend sein und im Ernstfall angemessen unterstützen.

Trend 3: Energieeffizienz und intelligentes Energiemanagement

Energieeffizienz in Smart Buildings spielt eine entscheidende Rolle, wenn es darum geht, den Energieverbrauch zu optimieren, Betriebskosten zu senken und gleichzeitig die Auswirkungen auf die Umwelt zu minimieren. Vor allem Gebäude wie Hotels, Krankenhäuser und Pflegeeinrichtungen sowie Bürogebäude und Schulen stehen vor besonderen Herausforderungen, da der Energieverbrauch durch spezielle medizinische Geräte, unterschiedliche Belegungszeiten oder besondere Gebäudestrukturen, teilweise sehr hoch ist. Aber auch durch unachtsames Handeln der Mitarbeitenden, Patienten oder Kunden wird die Verschwendung von Energie befördert.

Vorteile Energieeffizienz im Smart Building:

- ☑ Kosteneinsparungen
- ☑ Umweltauswirkungen minimieren & Nachhaltigkeit fördern
- ☑ Verbesserte Gebäudeleistung
- ☑ Förderung von Innovationen
- ☑ Einhaltung von Vorschriften und Standards
- ☑ Langfristige Rentabilität
- ☑ Steigerung des Immobilienwertes

Trend 3: Intelligentes Energiemanagement

Intelligentes Energiemanagement ist ein Trend im Smart Building-Bereich, der auch im Jahr 2024 immer wichtiger wird. Nicht nur hinsichtlich der Kosteneinsparungen, sondern auch wegen der Reduzierung der Umweltauswirkungen und der Verbesserung des Komforts, sind intelligente Energiemanagement-Lösungen in Smart Buildings essenziell.

Die Wichtigkeit und Dringlichkeit Nichtwohngebäude in energieeffiziente Smart Buildings zu verwandeln, ist gesamtgesellschaftlich angekommen. Finanzielle Anreize und Unterstützungen werden durch Förderungen gewährleistet. Die Bundesförderung für effiziente Gebäude unterstützt Bestandsgebäude bei der Optimierung

der Heizungen. Förderfähig sind unter anderem Mess-, Steuer- und Regelungstechnik für die Heizungsanlage und damit auch die intelligente Energiemanagement-Systeme.

Was ist die BEG-Förderung?

Die Bundesförderung für effiziente Gebäude, kurz BEG-Förderung, ist ein Förderprogramm in Deutschland, das energieeffizientes Bauen und Sanieren unterstützt. Die Schirmherrschaft obliegt dem Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, dem BAFA. Ziel der BEG-Förderung ist es, den Einsatz erneuerbarer Energien und die Energieeffizienz in Gebäuden zu erhöhen und dadurch den CO2-Ausstoß zu reduzieren sowie den Klimaschutz voranzutreiben.

Die intelligente Steuerung der Heizung beziehungsweise der Heizkörper in Smart Buildings sorgt für optimierte Temperaturen in den Räumen und verhindert damit ein Auskühlen und Überhitzen. Intelligente Steuerungsalgorithmen analysieren Daten, um den Energieverbrauch zu prognostizieren und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Auch mithilfe regelbasierter Steuerungsmöglichkeiten oder belegungsabhängigem Heizen kann viel Energie eingespart werden.

Intelligentes Energiemanagement erfordert die Integration verschiedener Technologien wie Sensoren, Datenanalytik- und Kommunikationstechnologien, um erfolgreich und effizient in Smart Buildings eingesetzt zu werden. Ein wichtiger Aspekt des intelligenten Energiemanagements im Smart Building ist die Echtzeitüber-

Wichtige Algorithmen für mehr Energieeffizienz:

- ☑ Tag- und Nachtabsenkung
- ☑ Fenster-Offen-Erkennung
- ☑ Temperaturgrenzen
- ☑ Heizen in Abhängigkeit vom Belegungsplan

wachung und Datenerfassung. Daten der Energieverbräuche von Heizungen, Fan Coils und Geräten können durch Sensoren im gesamten Smart Building in Echtzeit gesammelt, analysiert und optimiert werden. Mithilfe der Datenanalyse kann das intelligente Energiemanagement-System den Zustand von Geräten überwachen und so eine vorausschauende Wartung ermöglichen. Dies minimiert Ausfälle, spart Kosten und steigert die Effizienz im Smart Building.

Fazit

Energieeffizienz im Smart Building ist nicht mehr nur ein Trend-Thema oder ein Nice-to-Have, sondern in Anbetracht des Klimawandels eine absolute Notwendigkeit, um die Ressourcen zu schonen und die Umweltauswirkungen zu minimieren. Smart Buildings können mit intelligenten Energiemanagement-Tools einfach ihre Energieeffizienz steigern und gleichzeitig Kosten reduzieren. Der Trend, intelligentes Energiemanagement in Smart Buildings einzusetzen, ist ein Schlüsselfaktor für eine nachhaltige und umweltbewusste Zukunft und wird uns über das Jahr 2024 weiterhin begleiten.

Trend 4: Künstliche Intelligenz und mehr Nachhaltigkeit

Künstliche Intelligenz wird heutzutage in den verschiedensten Bereichen eingesetzt wie beispielsweise die Integration von Chatbots auf Websites, Fahrerassistenzsysteme, medizinische Bildgebung, Sprachübersetzungs-Tools oder in Smart Buildings.

Die Integration von künstlicher Intelligenz in Smart Buildings ermöglicht nicht nur gesteigerte Effizienzen, sondern auch eine adaptivere und sichere Gebäudeumgebung. Künstliche Intelligenz trägt dazu bei, dass Smart Buildings Kosten einsparen und Ressourcen nachhaltig nutzen.

Mehr Nachhaltigkeit dank KI

Eine Schlüsselrolle bei der Förderung von Nachhaltigkeit spielt die Künstliche Intelligenz im Smart Building. Dabei ist die dynamische Raumplanung essenziell. Dank KI ist es beispielsweise möglich, die Präferenzen und Gewohnheiten der Gebäudenutzer zu erlernen und somit Verhaltensmuster zu analysieren. Sensoren und IoT-Geräte wie Bewegungssensoren oder Temperatursensoren können in den Räumen installiert werden, um so in Echtzeit Daten zu erfassen. So kann die Beleuchtung oder die Temperatur automatisch und energieeffizient angepasst werden.

Mit der dynamischen Raumplanung dank KI im Smart Building können Räume, je nach Bedarf und Zweck, unterschiedlich beheizt und beleuchtet werden. Zudem

49 Prozent der Befragten in Deutschland gaben an, dass KI vom Unternehmen eingesetzt wird.

Hauptanwendungsfelder der KI sind:

- Robotertechnik
- Sprachassistenz
- Autonomes Fahren

Quelle: Statista, Umfrage zum Einsatz von KI in Unternehmen 2023

wird sichergestellt, dass nur tatsächlich belegte Räume auch wirklich beheizt werden. So kann viel Energie und umweltschädliche CO2-Emissionen gespart werden.

Auch bei der Echtzeitoptimierung der Heizung, Beleuchtung oder Kühlung kann die KI durch die Überwachung von Wetterbedingungen und anderen Faktoren energieeffiziente Anpassungen vornehmen. Künstliche Intelligenz im Smart Building reduziert, dank vorausschauenden Wartungssystemen, den Ressourcenverbrauch und trägt zur Verlängerung der Lebensdauer von Geräten bei.

Damit Smart Buildings ihre Ressourcen noch nachhaltiger und effizienter nutzen können, kann künstliche Intelligenz auch beim Verkehrs- und Parkplatzmanagement unterstützen. Der Verkehrsfluss kann durch Sensoren und Kameras überwacht, analysiert und so Verkehrsengpässe identifiziert werden. Dies ist in Notfallsituationen besonders hilfreich, da der Verkehr innerhalb kürzester Zeit umgeleitet werden kann. Dadurch reduziert sich das Verkehrsaufkommen und führt zu einer geringeren Umweltbelastung durch Emissionen.

Auch smarte Parkplatzmanagement-Systeme reduzieren die Auswirkungen auf die Umwelt durch kürzere Wartezeiten und geringerer Parkplatz-Such-Verkehr. Über Apps oder digitale Anzeigen können Nutzer in Echtzeit den nächstgelegenen verfügbaren Parkplatz finden oder Reservierungen vornehmen und Parkgebühren einfach online bezahlen. Mithilfe von künstlicher Intelligenz kann im Parkplatzmanagement eines Smart Buildings auf freie Ladestationen für Elektrofahrzeuge, E-Bikes oder E-Scooter aufmerksam gemacht werden. Dies kann Anreize schaffen, mehr auf nachhaltigere Transportmittel zu setzen.

Laut Prognose könnte sich der weltweite Umsatz im Bereich künstliche Intelligenz im Jahr 2024 auf rund 554,3 Milliarden US-Dollar belaufen.

Quelle: Statista, Umsatz im Bereich künstliche Intelligenz weltweit bis 2024

Fazit

Der Trend mehr Nachhaltigkeit dank künstlicher Intelligenz, birgt enorme Potenziale für Smart Buildings und wird auch im Jahr 2024 an Wichtigkeit zunehmen. Denn mit künstlicher Intelligenz werden Smart Buildings effizienter, nachhaltiger und sicherer. Gebäudenutzer profitieren zudem von einer verbesserten Lebens- und Arbeitsqualität.

Trend 5: Digitale Stadtintegration und Smart Buildings

Städte sollen lebenswerter, intelligenter, effizienter und nachhaltiger gestaltet werden. Die digitale Stadtintegration ist der Prozess der vollumfänglichen Vernetzung und Integration städtischer Systeme und Ressourcen mithilfe von digitalen Technologien. Sei es eine vernetzte Infrastruktur, E-Health, Smart Governance, Umweltüberwachung oder die Verknüpfung zwischen Smart Buildings und dem städtischen Umfeld.

Eine digitale Stadtintegration trägt zur Schaffung von urbanen, nachhaltigen und lebenswerten Umgebungen bei und bewältigt gleichzeitig die Herausforderungen des städtischen Wachstums.

München war im Jahr 2023 im deutschen Großstadtvergleich die Stadt mit dem höchsten Smart City Index. Dieser betrug 84,5. Auf dem 2. Platz lag Hamburg, gefolgt von Köln.

Quelle: Statista, Smart Cities in Deutschland 2023

Verbindung zwischen Smart Buildings & dem städtischen Umfeld

Der Trend, eine ganzheitliche Verknüpfung zwischen Smart Buildings und dem städtischen Umfeld herzustellen, wird im Jahr 2024 immer weiter voranschreiten, da hier viele Vorteile und Potenziale lauern. Smart Buildings generieren kontinuierlich Daten, die für die städtische Planung genutzt werden können. Entscheidungsträger erhalten so Einblicke in Energieverbräuche, Verkehrsströme und andere Parameter.

Bei der Vernetzung von Sensoren und Geräten zwischen Smart Buildings und dem städtischen Umfeld setzen schon jetzt viele Städte auf die drahtlose Kommunikationstechnologie LoRaWAN. Denn diese Technologie

Vorteile von LoRaWAN im Smart Building:

- ☑ Mehr Reichweite
- ☑ Verbesserte Stabilität
- ☑ Skalierbar und zukunftssicher
- ☑ Hohe Sicherheit und Datenschutz
- ☑ Lange Batterielebensdauer
- ☑ Unabhängig vom Gebäude-Netzwerk

arbeitet energieeffizient, ist kostengünstig und kommuniziert über große Entfernungen. Die Reichweitenstärke von LoRaWAN ist beeindruckend. Nicht nur deshalb setzen immer mehr Städte wie Amsterdam, Paris, Hamburg, Wien oder Zürich auf ein LoRaWAN-Netzwerk, um die Transformation zu einer Smart City auszubaue.

Gut zu wissen...

Long Range Wide Area Network, auch LoRaWAN genannt, wurde speziell für das Internet of Things und Industrial Internet of Things, kurz IoT und IIoT, entwickelt. LoRaWAN ermöglicht den effizienten Einsatz von intelligenten Lösungen im Bereich Smart Building. In Deutschland kann die Funk-Technologie ohne anfallende Lizenz-Gebühren genutzt werden, da sie im ISM-Band, also zwischen 867 und 869 MHz, betrieben wird. Damit ist LoRaWAN wirtschaftlicher als WLAN oder der Mobilfunk und prädestiniert für das Internet der Dinge und somit auch für Smart Buildings.

Die Verknüpfung zwischen Smart Buildings und dem städtischen Umfeld ermöglicht eine ganzheitliche und effiziente Nutzung von Ressourcen. Mithilfe der Integration von Umweltsensoren in Smart Buildings können städtische Gebiete auf Umweltbelastungen, wie Luftqualität oder CO2-Ausstoß überwacht und analysiert werden. Auch die Infrastruktur kann durch die Verbindung von städtischen Systemen mit Smart Buildings verbunden werden. Durch die Verbindung zum Verkehrsnetz können Smart Buildings Echtzeitdaten über Verkehrsflüsse und -bedingungen bereitstellen, um so beispielsweise eine dynamische Anpassung von Verkehrslichtsignalen zu ermöglichen. Dies minimiert Staus und somit auch den Ausstoß von CO2-Emissionen.

Auch die Vernetzung zwischen Smart Buildings und dem städtischen Abfallmanagementsystem kann Prozesse optimieren und Ressourcen schonen. Abfallbehälter können, um den Füllstand zu überwachen, Sensoren nutzen und so eine bedarfsgerechte Abholung ermöglichen.

Smart Buildings können eine wichtige Rolle im Notfallmanagement und der öffentlichen Sicherheit einnehmen. Mit Frühwarnsystemen, welche Sensoren und Überwachungssysteme an Smart Buildings nutzen, können Naturkatastrophen wie Erdbeben oder Überschwemmungen, aber auch andere Gefahrensituationen frühzeitig erkannt werden. So können unter anderem Rettungsdienste alarmiert, Evakuierungshinweise an die Einwohner gegeben oder automatisch Türen geschlossen werden.

Weitere Beispiele für die Verknüpfung zwischen Smart Buildings und dem städtischen Umfeld:

- Gesundheitsüberwachung
- Personalisierte Dienstleistungen, um die Lebensqualität der Gebäudenutzer zu verbessern
- Touristen- und Besucherströme lenken und Alternativen schaffen, um Massenanstürme auf Sehenswürdigkeiten abzumildern
- Soziale Innovation durch Barrierefreiheit und Inklusion

Fazit

Durch die Kombination von Smart Buildings und der digitalen Stadtentwicklung können urbane Lebensräume nicht nur effizienter, sondern auch nachhaltiger und ressourcenschonender gestaltet werden. Im Jahr 2024 wird dieser Trend, auch dank der stetigen technologischen Weiterentwicklung, immer bedeutsamer in der Stadtentwicklung und -planung.

Für circa 30 Prozent der CO2-Emissionen in Deutschland sind Gebäude verantwortlich. Smart Buildings und Smart Homes können im Jahr 2026 rund 90 Terawattstunden, von jährlichen rund 1.000 Terawattstunden, die öffentlichen und privaten Gebäude an Energie verbrauchen, einsparen.

Quelle: Statista, Nachhaltigkeitseffekte von Smart Buildings und Smart Homes von 2021bis 2026

Bonus-Trend: Palm Payment-Technologie

Diese Technologie ist zwar (noch) kein Trend, aber trotzdem hoch spannend - die Handflächen-Erkennung oder auch Palm Payment-Technologie. Nutzer können mit dieser Technologie Zahlungen durch die Identifikation ihrer Handflächen abschließen. Durch die einzigartige Musterung der Venen in der Handfläche sowie anderen Merkmalen wird die Identifikation mithilfe eines Scaners durchgeführt und der Bezahlvorgang initiiert. Diese Technologie könnte im Bereich von Smart Buildings wie Cafeterias, Geschäften oder auch für die Arbeitszeiterfassungen oder Zugangskontrollen eingesetzt werden.

Momentan wird diese Technologie vor allem in China verwendet. Aber auch Amazon testete die Palm Payment-Technologie im Jahr 2020 unter dem Namen Amazon One. In einigen ausgewählten Geschäften in den USA ist die Technologie noch immer im Einsatz. Die Palm Payment-Technologie bietet Vorteile wie Bequemlichkeit, Schnelligkeit und Effizienz, aber es bestehen auch Sicherheitsbedenken.

Im Jahr 2023 gaben rund 76,8 Prozent der Befragten an, noch nie mit ihrem Smartphone oder der Smartwatch bezahlt zu haben. Nur 8,9 Prozent nutzten mobile Bezahlmethoden mehr als einmal in der Woche.

Quelle: Statista, Umfrage zur Nutzungshäufigkeit von Mobile Payment in Deutschland im Jahr 2023

Fazit

Die Technologie ist spannend und vielversprechend. Aber bevor sie auch in Deutschland Anwendung findet, müssen rechtliche, technische und auch ethische Aspekte geprüft und berücksichtigt werden. Zudem ist die Akzeptanz in Deutschland, alternative Zahlungsmöglichkeiten wie Mobile-Payment Methoden überhaupt zu nutzen, noch sehr zurückhaltend. Daher wird die Palm Payment-Technologie vorerst Zukunftsmusik in Deutschland bleiben.

7. Ausblick auf 2024

Ausblick auf 2024

Die Smart Building-Trends für das Jahr 2024 zeigen, dass die fortschreitende Integration von künstlicher Intelligenz und eine immer stärkere Vernetzung eine nachhaltigere Lebensqualität fördern, Ressourcen schonen und die Effizienz steigern können. Durch die kontinuierliche technologische Weiterentwicklung, staatliche Unterstützung und das anhaltende städtische Wachstum erweitern sich die Perspektiven und Potenziale für Gebäude, um sich langfristig zu Smart Buildings zu entwickeln.

Wir wünschen dir ein erfolgreiches Jahr 2024 und hoffen, dass dieses Whitepaper dir ein paar Ideen und Inspiration liefern konnte.

Betterspace GmbH
Oberpörlitzer Straße 2
98693 Ilmenau

Tel: +49 (0)3677 76 13 100
Fax: +49 (0)3677 76 13 199
Mail: info@betterspace360.com