

Smart Buildings

Intelligente Lösungen für Energie- und Kosteneffizienz, Gesundheit & Wohlbefinden, sowie CO₂-Reduktion



1

Was ist ein Smart Building?

Smart Buildings sind meistens gewerbliche Immobilien, deren technische Ausstattung im Rahmen eines intelligenten Gebäudemanagements kontrolliert, gesteuert und automatisiert wird. Grundlage hierfür sind vernetzte und fernsteuerbare Geräte sowie automatisierte Abläufe mit der Option zur softwarebasierten Regelung.



So machen digitale Überwachungs- und Steuerungstechnologien Büros, Schulen, Krankenhäuser, Altenheime, wohnungswirtschaftlich oder industriell genutzte Gebäude, Hotels und Einzelhandelsflächen zu Smart Buildings. In diesen Gebäuden lassen sich wichtige Parameter wie Licht, Luftqualität oder Raumtemperatur automatisch und bei Bedarf auch zentral messen und steuern.

Im Gegensatz zum Smart Home, indem eine einzelne Wohneinheit vernetzt wird, umfasst die Digitalisierung beim Smart Building das gesamte Gebäude.



Smart Buildings sind ein Trend-Thema im Bereich der Nachhaltigkeit in der Immobilienwirtschaft.

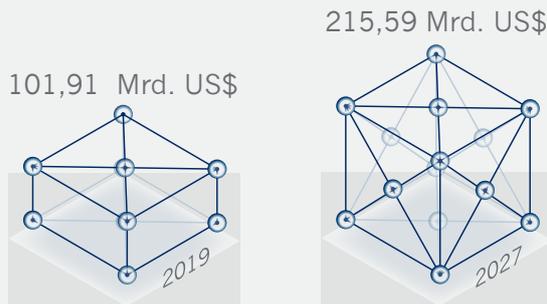


2

Wie sieht der Markt für Smart Buildings aus?

Der globale Markt für Gebäudeautomation und -steuerung wurde im Jahr 2019 auf 101,91 Mrd. USD geschätzt und wird voraussichtlich bis 2027 215,59 Mrd. USD erreichen, mit einer jährlichen Wachstumsrate von 11,10% von 2020 bis 2027.

Ausblick auf den Markt für Gebäudeautomation und -steuerung 2027
Quelle: <https://www.alliedmarketresearch.com/building-automation-controls-market>



„Es wird erwartet, dass der globale Markt für Gebäudeautomation und -steuerung (...) stark wächst, da der Bedarf an innovativen energieeffizienten Lösungen steigt.“

Allied Market Research, 2022
Quelle: <https://www.alliedmarketresearch.com/building-automation-controls-market>

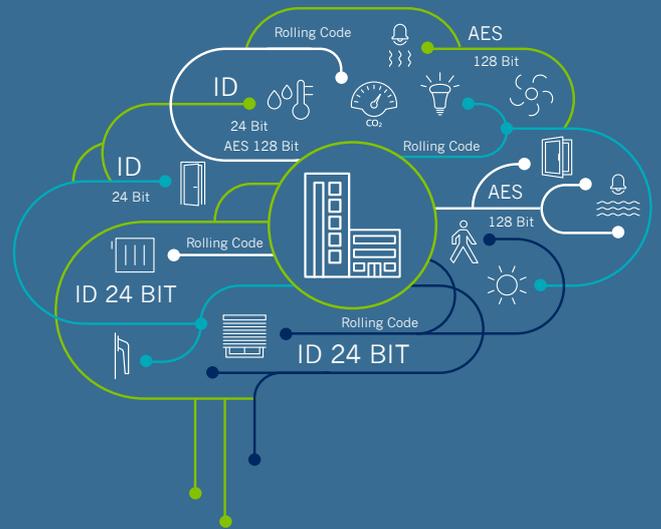
Jährliche Wachstumsrate
2020-2027:
11,10%

3

Wie funktioniert ein Smart Building?

Smart Buildings sind intelligente digitale Ökosysteme, die verschiedensten Gewerke wie Heizung, Lüftung und Klimaanlage, Beleuchtung, Brandschutz, Zutrittskontrolle oder Raumbelagung vernetzen, automatisieren und zentral steuern.

Jedes Gewerk besteht wiederum aus smarten Komponenten (Sensoren und Aktoren), die Daten sammeln und miteinander kommunizieren. Die Steuerung kann zentral von Menschen überwacht und beeinflusst werden oder anhand intelligenter Algorithmen automatisiert ablaufen.



4

Welche Vorteile haben Smart Buildings?

Digitalisierung und intelligente Automatisierung ganzer Gebäude und Gebäudekomplexe zahlen sich vor allem im kommerziellen Umfeld aus.

Gesundheit & Wohlbefinden:

15%iger

Anstieg von Motivation & Produktivität der Beschäftigten

15%

weniger Fehlzeiten

Flächenoptimierung:

25-40%

weniger Raum- & Betriebskosten, Optimierung entsprechend der tatsächlichen Auslastung

Energie- & CO₂-Einsparung:

20-30%

in gewerblich genutzten Immobilien (typischerweise)

Sicherheit:

- > Leckalarm gegen Wasserschäden
- > Kontrolle durch CO₂-, Rauch- oder Feuerdetektoren
- > Einbruchmelder für Fenster/Türen, Bewegungsmelder

Wartung:

- > Sicherung des Regelbetriebs
- > Vermeidung von Ausfallzeiten

5

Was bringt Funktechnologie im Smart Building?

Sensoren spielen eine zentrale Rolle im intelligenten Gebäude. Sie liefern die Rohdaten für das intelligente Gebäudemanagement. Hierbei bieten funkbasierte Lösungen klare Vorteile im Smart Building:

- > Einfache, schnelle Montage ohne Kabel – keine Ausfallzeiten oder Schließung von Bereichen, keine Unordnung oder kein Lärm
- > Günstiger als kabelgebundene Lösungen (bis zu 70 % weniger Installationskosten bei Nachrüstung, rund 30 % bei Neubauten)
- > „Peel & Stick“-Sensoren lassen sich überall anbringen, problemlos ergänzen oder versetzen



Die batterielose Funktechnologie von EnOcean geht noch einen Schritt weiter.

- > Energieautarke Funktionsweise dank Energy Harvesting: Funkmodule gewinnen Energie aus Umgebung (z.B. Bewegung, Licht, Temperaturunterschiede)
- > Kein Batteriewechsel, keine Wartung
- > Interoperable Produkte zahlreicher Anbieter (internationaler Standard)
- > Bewährt: EnOcean-Technologie installiert in über 1.000.000 Gebäuden

Quellen:
Mark Jewell, Verkaufen von Energie
Daten von EnOcean und TSystems MMS
Prof. Dr. Michael Krödel (2021): Der Einfluss von Smart Buildings auf das Wohlbefinden und die Produktivität von Büroangestellten

Kabellos spart Zeit und Geld



2.333
Stunden



291
Manntage

Zeitersparnis bei Installation von Beleuchtung, Beschattung und Temperaturregelung auf 20.000 m² Bürofläche.

Annahmen: 2,8 Min. Installationszeit pro 1 m Kabel und ca. 2,5 m Kabel pro m² Bürofläche.

Quelle: Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH)

Batteriewechsel ist teuer



10.000
Sensoren



1
Mannjahr

10.000 Sensoren sind üblicherweise in einem smarten Bürogebäude installiert.

1 Mannjahr kostet der Batterieservice (10 Min./Sensor, 233 Arbeitstage x 8 Std.).

Quelle: Zentralverband der Deutschen Elektro- und Informationstechnischen Handwerke (ZVEH)

6

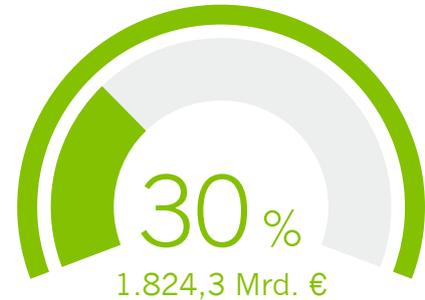
Megathema Nachhaltigkeit – Die Politik setzt den Rahmen



Der European Green Deal soll Europa bis 2050 als ersten Kontinent klimaneutral machen. Ziel ist, nicht mehr Treibhausgase auszustoßen, als unsere Ökosysteme auf natürliche Weise absorbieren können. Damit dieses Ziel rechtsverbindlich wird, hat die Kommission das Europäische Klimagesetz vorgelegt. Bis 2030 sollen die Netto-Treibhausgasemissionen um mindestens 55 % gegenüber 1990 sinken

Mit NextGenerationEU investiert die Staatengemeinschaft in umweltfreundliche Technologien, umweltfreundlichere Fahrzeuge und öffentliche Verkehrsmittel. Gebäude und öffentlicher Raum werden energieeffizienter.

Zwischen 2021 und 2027 fließt knapp ein Drittel des über 1,8 Milliarden Euro schweren EU-Haushalts in klimaschutzrelevante Maßnahmen.



Grün = Mittel für den European Green Deal im EU-Haushalt 2021-2027 (Ausgaben für Klimaschutzrelevante Maßnahmen)
Quelle: <https://www.boell.de/sites/default/files/2020-11/Infrastrukturatlas%202020.pdf>



Die USA trat unter Präsident Biden wieder dem Pariser Klimaschutzabkommen bei. Bis 2030 soll die Netto-Treibhausgasverschmutzung der gesamten Wirtschaft um 50-52 % gegenüber 2005 sinken. Bis 2050 soll die komplette US-Wirtschaft klimaneutral sein.



Energieverbrauch für Gebäude

7

Bestandsgebäude und Neubauten im Fokus

Insgesamt entfallen auf Gebäude 40 % des Energieverbrauchs und 36 % der Treibhausgasemissionen in der EU. Dies verteilt sich v.a. auf die Phasen Bau, Nutzung, Renovierung und Abriss. Zum Erreichen der gesetzten Klimaziele sind energieeffiziente Gebäude absolut unerlässlich. Das schließt auch die Nachrüstung der Bestandsgebäude ein.

Dabei ließen sich alleine durch den konsequenten Einsatz von Gebäudeautomation rund 12 % des gesamten Energieverbrauchs und 10 % des gesamten CO₂-Ausstoßes einsparen.

Tatsächlich renoviert wird jedes Jahr allerdings nur rund 1 % des nationalen Gebäudebestands. Viel zu wenig! Die derzeitigen Renovierungsraten müssten sich mindestens verdoppeln.

Neue EU-Vorschriften unterstützen die Mitgliedstaaten bei der Verwirklichung eines energieeffizienteren Gebäudebestands und erleichtern den Zugang zu Finanzmitteln. Überarbeitet wurden die Richtlinie 2010/31/EU über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EPBD) und die Energieeffizienzrichtlinie 2012/27/EU (EED).

12%

weniger Gesamtenergieverbrauch und

10%

weniger CO₂-Ausstoß insgesamt durch Gebäudeautomation

8

Ein dynamisches Netzwerk für professionelle Smart Buildings

Die EnOcean Alliance ist ein internationaler Zusammenschluss führender Unternehmen der Gebäude- und IT-Branche. 2008 ins Leben gerufen, engagiert sich die offene Non-Profit-Gesellschaft für die Entwicklung und Vermarktung interoperabler, wartungsfreier und praxiserprobter Systemlösungen für Smart Homes, Smart Buildings und Smart Spaces auf Basis des EnOcean-Fundstandards (ISO/IEC 14543-3-10/11).



Scannen Sie den QR-Code, um mehr über unsere nachhaltigen Funklösungen mit Energy Harvesting-Technologie zu erfahren.

<https://www.enocean-alliance.org/de/vorteile-und-loesungen/loesungen/smart-buildings/>



enocean alliance

Building Smarter Connectivity

© 2022, EnOcean Alliance

Quellen:
https://europa.eu/next-generation-eu/index_de?ec1=page_30
https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal/climate-action-and-green-deal_de
<https://www.whitehouse.gov/briefing-room/statements-releases/2021/04/22/fact-sheet-president-biden-sets-2030-greenhouse-gas-pollution-reduction-target-aimed-at-creating-good-paying-union-jobs-and-securing-u-s-leadership-on-clean-energy-technologies/>
<https://newclimate.org/2022/02/07/corporate-climate-responsibility-monitor-2022/>
https://ec.europa.eu/info/news/focus-energy-efficiency-buildings-2020-feb-17_de
<https://www.boell.de/sites/default/files/2020-11/infrastrukturatlas%202020.pdf>