



Hammerbrooklyn.DigitalPavillon: Erstes zertifizierte Smart Building in Deutschland (SmartScore in der höchsten Auszeichnungsstufe Platinum)

Bildquelle / Nutzungsrechte: Niklas Zeiner / Art-Invest Real Estate

# Die Immobilie der Zukunft ist smart

**Voraussetzung ist die erfolgreiche Integration von IoT-Insellösungen einzelner Start-ups**

Die Zukunftsfähigkeit und damit der Wert einer Immobilie hängen zunehmend von integrierten Services für die Nutzer, von der technischen Gebäudeausstattung, von flexiblen Nutzungsmöglichkeiten sowie der verwendeten Software ab. Smart-Building-Infrastrukturen schaffen hohen Komfort für die Nutzer und machen Gebäude nachhaltiger. Voraussetzung ist, dass für Planung, Umsetzung und Betrieb die richtigen Partner zusammenfinden.

**G**anzheitliche digitale Lösungen über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks hinweg werden immer wichtiger. Produktivität und Effizienz, Nutzungsmöglichkeiten und Nachhaltigkeit sind die Wertversprechen dieser neuen Klasse von Immobilien. Am Markt gibt es bereits viele technische Innovationen. Jedoch sind sie meist Insellösungen und nur selten kompatibel. Die Zusammenführung und Vernetzung der Lösungs anbietenden Start-ups wird immer wichtiger. Messen wie die digitalBAU in Köln (15. bis 17. Februar 2022) und Kompetenznetzwerke wie Aachen Building Experts e. V. (ABE), offizieller Partner der digitalBAU, bringen etablierte Unternehmen und innovative Start-ups der Bau- und Immobilienbranche zusammen. So tragen sie dazu bei, dass die Mehrwerte von intelligenten Gebäuden gehoben werden können.

## Digitalisierung führt Software, Produkte und Prozesse zusammen

Immer stärker hängen Wertzuwachs und realisierte Vorteile in einem zukunftsfähigen Gebäude auch von Softwarelösungen ab, der Gebäudebetrieb wird automatisiert gesteuert: Smart Building Systeme regulieren automatisch Heizung, Lüftung, Klimaanlage, Beleuchtung und Sicherheit. Sie sammeln Daten und werten diese aus. Auf dieser Basis entstehen Nutzungsmuster, die Künstliche Intelligenz (KI) analysiert und optimiert. Die Immobilie der Zukunft ist ein lernendes Gebäude.

Dies alles bewirkt deutliche Einsparungen, vor allem bei den Energiekosten. Von den geringeren Betriebskosten, optimierter Flächennutzung und Ressourcenplanung profitieren Betreiber, Mieter und Eigentümer. Planen, Ausführen und

Betrieb rücken im Zuge dieser Entwicklung zunehmend zusammen. Deshalb benötigt die Branche Lösungen, die aus der Zusammenführung von Software, Produkten und Prozessen hervorgehen. An die Stelle von fragmentierten Insellösungen treten Netzwerke, die den gesamten Prozess von der Planung bis zum Gebäudebetrieb abdecken. Nur so kann ein Gebäude in seiner Gesamtheit funktionieren.

## Hammerbrooklyn.DigitalPavillon

Der Hammerbrooklyn.DigitalPavillon wurde Anfang 2021 in Hamburg als Teil des entstehenden Hammerbrooklyn.DigitalCampus eröffnet. Gelegen im aufstrebenden Stadtteil Hammerbrook zwischen Hamburger Hafencity, Deichtorhallen und Großmarkt bildet er ein eindrucksvolles Beispiel für ein Smart Building. Entstanden ist das Bauwerk per Upcycling: Es besteht größtenteils aus dem wiederaufgebauten EXPO-Pavillon der USA von der Weltausstellung in Mailand 2015. WiredScore zeichnete den Hammerbrooklyn.DigitalPavillon 2021 als intelligentestes Gebäude der Welt aus (SmartScore in der höchsten Auszeich-



Hammerbrooklyn.DigitalPavillon: Benchmark für Smart Buildings

nungsstufe Platinum). Damit hat der Pavillon Gebäude wie The Edge in Amsterdam oder The Cube in Berlin abgelöst. Seine Realisierung wäre ohne die Zusammenarbeit von komplementären digitalen Start-ups undenkbar. Die PropTechs aedifion, smartengine | wtec und Pinestack liefern gemeinsam Komplettlösungen für die Betreiber smarter Gebäude, so auch für den Hammerbrooklyn.DigitalPavillon. Bereits 2017 zeichnete der Aachen Building Experts e.V. (ABE) die aedifion GmbH, eine Ausgründung aus der RWTH Aachen University, mit dem ersten ABE\_Award aus. Mit diesem fördert das überregionale Kompetenznetzwerk für innovatives Bauen jedes Jahr junge und besonders innovative Technologien und Services für die Bau- und Immobilienwirtschaft. 2019 trafen sich aedifion, smartengine | wtec und Pinestack auf ABE-Veranstaltungen. Pinestack war einer der Gewinner des digitalBAU Start-up Award 2020, smartengine | wtec präsentierte seine Lichtinfrastruktur-Lösungen 2019 im digitalHub Aachen, mit dem der ABE auch über die gemeinsame Fokusgruppe Bau- und Immobilienwirtschaft kooperiert. Diese unterstützt die Digitalisierung in Bauwesen, Architektur und Gebäudetechnik. „Vor allem werden Start-ups miteinander und mit etablierten Unternehmen der Bau- und Immobilienbranche vernetzt und deren Kollaboration gefördert“, betont ABE-Geschäftsführer Goar T. Werner.

### Gebäudeautomatisierung in Echtzeit

„Damit in einem intelligenten Gebäude wie dem Hammerbrooklyn.DigitalPavillon die automatisierten, digitalisierten Lösungen funktionieren, sind alle technischen Komponenten des Gebäudes und die Daten aus den Anlagen und der Sensorik miteinander in einer einzigen Plattform vernetzt“, erläutert Dr.-Ing. Johannes Fütterer, Gründer und CEO der aedifion GmbH, Köln. „Diese Plattform bildet die zentrale Schnittstelle für alle Anwendungen.“ Sein Unternehmen bindet per „plug-and-play“ sämtliche Sensorik und Aktorik der Anlagentechnik an das übergeordnete „Gehirn“, die Cloud-Plattform, des Gebäudes an. So werden alle Daten gespeichert, prozessiert und analysiert sowie die zugrundeliegende Technik zentral geregelt. Dabei werden höchste Sicherheitsanforderungen erfüllt. „Wir öffnen die Black-Box der gebäude- und energiesystemtechni-

schen Anlagen und ermöglichen dem Nutzer damit uneingeschränkte Interaktion“, erläutert Fütterer. Herstellerübergreifend lassen sich Werkzeuge zum Monitoring, zur ingenieurtechnischen Analyse und cloudbasierten Regelung einsetzen und Gebäude und Energieanlagen damit effizienter betreiben. Im Hammerbrooklyn.DigitalPavillon liest die Cloud-Plattform von aedifion mehr als 10.000 in Echtzeit verfügbare Datenpunkte der Gebäudeautomation aus und überträgt sie verschlüsselt in die Cloud des Pavillons. Dort werden die Daten mit Hilfe von KI auf Basis der tatsächlichen Nutzung automatisch analysiert und dabei Optimierungspotenziale oder eventuelle Ineffizienzen aufgedeckt. Im Resultat spart der so optimierte Betrieb bis zu 60 Prozent Energie im Vergleich zu anderen modernen Gebäuden und hebt den Komfort für Nutzer und Mieter, etwa beim Raumklima. Die Betriebszeiten der

### Die digitalBAU Köln

ist die Fachmesse für digitale Lösungen in der Baubranche. Diese Ergänzung der Weltleitmesse BAU in München rief die Messe München in Kooperation mit dem BVBS (Bundesverband Bausoftware) als ein zukunftsorientiertes Format für die Baubranche ins Leben. Es findet im Wechsel mit ihr alle zwei Jahre statt. Akteuren entlang der Wertschöpfungskette Bau bietet die digitalBAU die ideale Plattform, digitale Entwicklungen und Dienstleistungen für die Baubranche kennenzulernen, sich zu vernetzen und zukunftsfähig aufzustellen. Die Aussteller bilden die gesamte Wertschöpfungskette im Bauwesen rund um das digitale Planen, Bauen und Betreiben von Gebäuden ab. In diesem Jahr öffnet die Messe pandemiebedingt vom 30.05. bis zum 01.07.2022. Mehr Infos finden Sie unter [digital-bau.com](http://digital-bau.com)

Anlagen orientieren sich am Bedarf, daher verschleifen sie langsamer als bei einer festen Betriebsdauer. Über ein Web-Frontend oder eine App greifen Eigentümer, Betreiber und das Facility Management des Gebäudes auf die Anlageübersicht und die Raumsteuerung zu. Bildlich gesprochen kann man sich die Plattform von aedifion als linke Hirnhälfte des Gebäudes vorstellen, zuständig für alles Technische und Analytische.

**Zugangskontrolle und Aufzugssteuerung per Nutzer-App**

Auch die Menschen interagieren mit dem Gebäude. Dies geschieht über die Smart Building App von Pinestack und erleichtert den Arbeitsalltag: Die App spart Zeit und sorgt für ein gutes Nutzererlebnis. Der Zutritt zum Hammerbrooklyn.DigitalPavillon und die Aufzū-

ge sowie Lüftung, Temperatur und Verschattung lassen sich via Smartphone steuern – berührungslos und somit pandemiesicher. Zudem zeigt die App verfügbare Räume sowie Mobilitäts- und Gastronomieangebote an und ermöglicht deren Buchung. Auch erlaubt sie die Kommunikation mit dem Facility Management. Die Coronakrise hat in vielen Unternehmen die Einführung von Homeoffice und Desk Sharing beschleunigt. Daher haben viele Unternehmen Bedarf an digitalen Buchungstools sowie an Analysen des tatsächlichen Flächenbedarfs ihrer Mitarbeiter. Diese Tools stellt Pinestack ebenfalls bereit. Per Schnittstelle sind sie mit einer von Pinestack entwickelten IoT-Plattform verbunden. Diese „rechte Hirnhälfte“ des Bauwerks ist für die Nutzerinteraktion, das Emotionale, zuständig.

**Licht und Sensordaten über nur ein Datenkabel**

Die nutzungsbasierte Gebäudesteuerung von aedifion benötigt entsprechende Informationen, zum Beispiel zu Belegung und Luftqualität sowie thermischem Komfort. Diese Daten stammen im Hammerbrooklyn.DigitalPavillon von smartengine I wtec, Bad Homburg. Die Technologie bindet Multi-Sensoren in die Strominfrastruktur für die Beleuchtung ein. Das Besondere der aus dem Silicon Valley stammenden Technologie liegt darin, dass sie rund 60 % an Energiekosten für die Beleuchtung einspart und gleichzeitig Daten aus der Sensorik liefert. Da Datenkabel statt Stromkabel eingesetzt werden, geschieht dies in Echtzeit, äußerst sicher und zuverlässig. Intelligente Beleuchtung hat sich bereits in vielen Smart Buildings als die ideale Infrastruktur durchgesetzt. Die smartengine-Technologie fungiert quasi als Sinnesorgan und Nervensystem des Gebäudes. Die Datenverkabelung ist zudem zukunftssicher; sie kann später erweitert werden und die Sensoren lassen sich gegen andere mit neuen Funktionen austauschen.

**Im Smart Lab werden beteiligte Technologien integriert**

Das Beispiel Hammerbrooklyn.DigitalPavillon verdeutlicht, dass die Umsetzung digitaler Lösungen in smarten Neu- und Bestandsbauten ein gut eingespieltes Netzwerk erfordert. Building Information Modelling (BIM), Sensoren, Internet of Things (IoT), Netzwerk, Cyber-Security und Funktechnologie müssen kommunizieren und harmonisieren. „In intelligenten, nachhaltigen und gesunden Gebäuden liegt die Zukunft der Immobilienbranche“, ist Johannes Nußbaum, Head of Innovation beim Projektentwickler Art-Invest Real Estate (AIRE) überzeugt. AIRE ist der Bauherr hinter dem zukunftsweisenden Konzept und realisiert den gesamten Hammerbrooklyn.DigitalCampus. Das Unternehmen führt kompatible IoT-Lösungen auf dem Markt zu einem Gesamtpaket für ein Smart Building zusammen. Ob die Integration der Insellösungen gelingt, testet AIRE zuvor im Kölner AIRE Smart Lab. Hier werden die einzelnen Technologien im Umfeld einer realen Büroumgebung über



Im AIRE Smart Lab werden Smart-Building-Lösungen getestet und vernetzt



Das AIRE Smart Lab testet in realen Arbeitsbereichen, ob alle Technologien harmonisieren

Bildquelle / Nutzungsrechte: Stefan Schilling / Art-Invest Real Estate

Bildquelle / Nutzungsrechte: Stefan Schilling / Art-Invest Real Estate

**Der Aachen Building Experts**

e. V. (ABE) wurde am 8. August 2016 durch 33 Gründungsmitglieder unter der Teilnahme des damaligen NRW-Bauministers Michael Groschek gegründet. Im mittlerweile überregionalen Kompetenznetzwerk für innovatives Bauen entlang der gesamten Wertschöpfungskette Bau kommen heute über 130 führende Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft sowie die Hochschulen RWTH Aachen und FH Aachen zusammen, um durch das enge und direkte Zusammenwirken von Wissenschaft und Wirtschaft Innovationen zu fördern und umzusetzen sowie neue Konzepte für Aus- und Weiterbildung zu entwickeln. Schwerpunkte des ABE bilden u. a. Building Information Modeling (BIM), Smart Building (insbes. TGA), Materialien und Prozesse, z. B. ressourceneffizientes und kreislaufgerechtes Bauen, sowie Textiles Bauen. Zusätzlich vernetzt ABE seine Mitglieder mit Studierenden der beiden Aachener Hochschulen und branchenspezifischen Startups.

Schnittstellen integriert. Die Funktionalität dieser Schnittstellen wird sodann sorgfältig im „Echtbetrieb“ geprüft. Lange vor der Gebäude-Fertigstellung ist sichtbar, ob die technischen Lösungen harmonisieren und wie geplant zusammenarbeiten. Zum Beispiel wird deutlich, ob ein Sensor zum Beispiel tatsächlich misst, ob ein bestimmter Arbeitsplatz belegt ist und nicht auch anschlägt, wenn etwas am Platz daneben passiert. Auch die im Hammerbrooklyn DigitalPavillon eingesetzten Lösungen wurden so zu einem Gesamtangebot integriert - genau zugeschnitten auf die Ziele und den Bedarf des Bauwerks. „Ein Projekt endet für uns jedoch nicht mit der Fertigstellung des Bauwerks. Jetzt entfaltet sich das Potenzial des Gebäudes und wir wollen während seiner Nutzung dazulernen. Jedes smarte Gebäude ist praktisch ein Reallabor,“ erläutert Nußbaum.

Durch das Smart Lab werden die integrierten Lösungen für alle Akteure entlang der gesamten Wertschöpfungskette des Smart Buildings erlebbar. Dies baut bei Bauherren und Fachplanern eventuelle Vorbehalte ab, mit Start-ups zu arbeiten. Befürchtungen, dass etwas nicht funktionieren könnte, werden widerlegt, da Bedenken frühzeitig überprüft werden können.

**ABE vernetzt Start-ups mit der Bau- und Immobilienbranche**

Auch die aktive Vernetzung von Unternehmen ist wichtig für die Umsetzung integrierter Lösungen. „Der ABE bildet eine hervorragende Brücke zwischen jungen innovativen Ideen und der traditionellen Baubranche. Beide Welten haben ihre Stärken, die zusammengebracht werden müssen. Unternehmen lernen

sich und ihre Lösungen über Initiativen wie ABE gegenseitig kennen. Dies baut Ängste ab und ist daher enorm wichtig, um Innovationen in der Branche voranzutreiben“, sagt Nußbaum. „Start-ups liefern innovative Lösungen. Sie bringen aber nur einen Mehrwert, wenn man sie in bestehende Strukturen einbinden kann oder ein funktionierendes ganzes Paket aus mehreren Lösungen zusammenschürt“, erklärt auch Goar T. Werner, Geschäftsführer des ABE. „Unsere Mitglieder haben oft nicht die Ressourcen, sich darum zu kümmern. Gemeinsam mit unserem Netzwerk und unseren Partnern helfen wir ihnen dabei.“ Außer mit dem digitalHUB Aachen kooperiert ABE auch mit Art-Invest Real Estate, beyondbuild, dem digitalhub Cologne und dem Center Smart Commercial Building auf dem RWTH Aachen Campus.

Stephanie Brans, Gebäudewirtschaft der Stadt Köln und Dr. Silvan Siegrist, Mitgründer der Lumoview Building Analytics GmbH in Köln, bei ihrem Tandem-Vortrag auf dem Bau-Startup-Forum Rheinland 2021. Lumoview wurde für sein 360°-Innenraummesssystem zur Gebäudedigitalisierung mit dem ABE\_Award 2020 ausgezeichnet



Bildquelle: Andreas Kuchem / Aachen Building Experts e. V.



Bildquelle: Stefan Schilling / Art-Invest Real Estate

Dr. Silvan Siegrist, Lumoview Building Analytics GmbH in Köln, präsentiert auf dem Bau-Startup-Forum Rheinland 2021 das 360°-Innenraummesssystem zur Gebäudedigitalisierung anhand eines Projektes mit der Gebäudewirtschaft der Stadt Köln. Lumoview wurde mit dem ABE\_Award 2020 ausgezeichnet

Das Rheinland etabliert sich zunehmend als führendes Ökosystem für Start-ups der Bau- und Immobilienbranche. Ein Ausdruck hiervon ist der von Beginn an große Erfolg der digitalBAU auf dem Kölner Messegelände, dem Ableger für digitale Lösungen der Weltleitmesse BAU in München. Auch die von ABE organisierte offene Plattform Bau-Startup-Forum Rheinland steht für diese Entwicklung: Die Veranstaltungen im Kölner E-Werk unterstützen ebenso die Vernetzung von Unternehmen der Bau- und Immobilienwirtschaft mit PropTechs und tragen seit dem Frühjahr 2021 erfolgreich ihren Teil dazu bei, dass die Branche effizienter und agiler wird. In der virtuellen Ausstellung können sich die Teilnehmenden innerhalb des 3D-Modells des Kölner E-Werks frei bewegen und so von überall auf der Welt die Stände der Start-ups besuchen.

Dr. Kerstin Burmeister, Aachen Building Experts e.V., 52066 Aachen