



Vieles ist noch Zukunftsmusik, aber die Digitalisierung am Bau lässt sich nicht aufhalten.

Die Zukunft am Bau ist digital

Serie Digitalisierung, Teil 10: Fachkräftemangel, Klimaschutz und Nachhaltigkeit, Planung und Risikomanagement sind einige der großen Herausforderungen der Baubranche, die sich mithilfe digitaler Lösungen erfolgreich meistern lassen.

Claudia Büttner

Der Wagniskapitalfinanzierer BitStone Capital stellt in einem Thesenpapier Technologien des Construction-Tech-Sektors vor, mit dessen Hilfe die Digitalisierung der Baubranche gelingen soll. Dazu zählen so unterschiedliche Ansätze wie Robotik, 3D-Druck, modulares Bauen, Building Information Modeling (BIM), Plattformen für Zusammenarbeit, Finanzplanung oder Bauhandel, aber auch smarte Baumaterialien.

Drei-Stufen-Modell

Bitstone Capital unterteilt die vorgestellten innovativen Technologien für die Baubranche in drei Stufen:

1. Grundlagentechnologien

Diese haben bereits einen hohen Reifegrad. Zu ihnen zählen laut der Analyse das Building Information Modeling (BIM) sowie Digital-Twin-Technologien, die Immobilien unter anderem zu lernenden Gebäuden machen. Weitere First-Stage-Technologien sind Werkzeuge zur digitalen Zusammenarbeit sowie digitale Payment-Lösungen, die beispielsweise kurzfristige Baukredite ermöglichen. BIM wird das digitale Rückgrat der Baubranche sein, zumal sich der Nutzen der Immobilien radikal verändern wird.

2. Technologien auf der zweiten Stufe (Second-Stage)

Sie werden bereits angewendet, sind aber noch kein flächendeckender Standard. Zu diesen Technologien gehören sogenannte Wearables, also am Körper tragbare smarte Geräte. Beispiele sind Westen, Helme oder Handschuhe, die beispielsweise zum Schutz der Fachkräfte die Vitaldaten überwachen und gleichzeitig in Echtzeit den Standort des Trägers auf der Baustelle erfassen. Doch auch Augmented-Reality-Brillen gehören dazu, die dem Benutzer Informationen und Daten ins Blickfeld einblenden. Weitere Beispiele für Second-Stage-Technologien sind der Einsatz von Drohnen zur Überwachung und Vermessung, sowie 3D-Laser-Scanning für eine optimierte Koordination auf der Baustelle und auch auf die Bauwirtschaft spezialisierte Handelsplattformen. Auf ihnen erhalten Bauunternehmen Ressourcen wie Baustoffe, Ausrüstungen oder Arbeitskräfte. Außerdem gehören auch Methoden zum modularen Bauen zu den Second-Stage-Technologien. Mit ihnen werden standardisierte Gebäudeelemente produziert, was Bauvorhaben beschleunigt und Kosten reduziert.

3. Stufe: Third-Stage-Technologien

Das sind laut Bitstone Capital solche, die als Prototyp im Einsatz sind und ihren Durchbruch in den kommenden Jahren haben werden. Ein Beispiel für ConstructionTech auf der dritten Ebene sind smarte Materialien wie selbstreinigende und hydrophobe Fenster oder selbstheilender Beton. Weitere Beispiele sind der großformatige 3D-Betondruck, mit dem sich selbst komplette Bauwerke erstellen lassen, sowie auch die Robotik. Richtungsweisend werden zudem Entwicklungen hin zu kinetischen Gebäuden sein. Diese verändern ihr Erscheinungsbild zum Beispiel aufgrund von veränderten Umweltbedingungen. So beispielsweise messen Sensoren kontinuierlich Licht- und Wärmewerte. Auf Basis der gemessenen Werte verstellt das intelligente Gebäude Rollläden und sorgt somit für optimales Tageslicht und ein angenehmes Raumklima.

Die Herausforderungen meistern

Fachkräftemangel: Nichts Neues: Es herrscht Fachkräftemangel auf Baustellen. In den nächsten 10 Jahren ist ein Rückgang an Arbeitskräften von 20 % bis 25 % zu erwarten. Durch den Einsatz von Robotern und autonomen Maschinen können Unternehmen mit weniger Personal mehr erreichen. Roboter können einfache, sich wiederholende Aufgaben ausführen und brauchen keine Pausen. Komplexe Arbeiten werden weiterhin von Menschen ausgeführt, so die Annahme.

Produktivität: Bauleitungsteams verlieren viel Zeit bei der Suche und dem Zusammenstellen von Projektdaten. Gewerke arbeiten nicht effektiv zusammen oder nutzen unterschiedliche Plattformen und Standards. So entgehen der deutschen Wirtschaft jährlich fast 100 Milliarden Euro. Hier schaffen cloudbasierte Plattformen die Grundlage für effizientere Prozesse, Transparenz und Zusammenarbeit. Eine weitere Möglichkeit, wie Bauunternehmen ihre Produktivität verbessern können, ist das Bauen außerhalb der Baustelle. So wird Abfall reduziert und die Produktivität erhöht.

Nachhaltigkeit: Rund 40 % der weltweiten CO₂-Emissionen entstehen in der Baubranche. So liegt das Energieeinsparpotenzial im Bausektor bis 2050 bei 50 %. Diese Einsparungen können durch nachhaltige Gebäude, innovative Baumaterialien und Herstellungsverfahren erreicht werden und sind die Grundlage für CO₂-neutrale Städte.

Ganz wichtig: Sicherheit: Die Zahlen in der Bauindustrie sind alarmierend, denn jeder fünfte Todesfall von Arbeitnehmern ist auf die Bauindustrie zurückzuführen und die Verletzungsraten im Baugewerbe sind um 71 % höher, als in jeder anderen Branche. Durch neue Technologien wie zum Beispiel Geofencing können Sicherheitsaufseher Sperrbereiche einrichten, die Arbeiter alarmieren, wenn sie Gefahrenzonen betreten. Geofencing – gebildet aus zwei englischen Teilwörtern: geographic (geographisch) und fence (Zaun) – meint eine Art geographischer Zaun. Meist ist damit ein Gebiet mit einem bestimmten Radius gemeint, in dem sich ein Objekt befindet. Bei Geofencing geht es um die Beziehung zwischen der Position eines mobilen Geräts und einem definierten Ort.



Definition Construction Tech



Das Gebäude als Hochleistungsplattform.

Ermittelt wird die Position beispielsweise durch GPS, RFID-Systeme oder Mobilfunk- und WLAN-Netze. Man kann sich solch einen „Zaun“ als eine unsichtbare digitale Grenze vorstellen, die bei der Überquerung Geräte im eigenen Bereich registriert und aufzeichnet. Auch schon im Einsatz sind smarte Textilien, die wichtige Messdaten wie Herzfrequenz und Hauttemperatur erheben. Die Daten werden auf einer einheitlichen Software-Plattform überwacht und analysiert.

ConstructionTech-Bereich wächst

Insgesamt bescheinigt Bitstone Capital dem ConstructionTech-Bereich „eine gewisse Reife“, sowie das Potenzial, in den nächsten fünf Jahren signifikant zu wachsen.

Das Venture-Capital-Investment in ConstructionTech stieg laut Analyse bereits in der Vergangenheit deutlich an: von 0,1 Milliarden US-Dollar 2013 auf 0,67 Milliarden im Jahr 2019. Die zunehmenden Investitionen beschleunigen auch die Entwicklung der Technologien. Bauunternehmen sollten das gut beobachten, um für sie sinnvolle Innovationen aufzugreifen. Für Dachdeckerbetriebe gilt: Die Digitalisierung ist nicht mehr aufzuhalten, und sie wird zunehmend schneller und in größerem Umfang Auswirkungen auf die betriebliche Praxis haben. Sie kann aber durchaus als Chance gesehen werden, um effizienter zu arbeiten. //