

Aktuelle Entwicklungen und Beispiele für zukunftsfähige Energietechnologien



 Bundesministerium  
Verkehr, Innovation  
und Technologie

## Digitalisierung in der Bauwirtschaft Forschung und Technologieentwicklung in Österreich

Die Planung, der Bau und der Betrieb von Gebäuden wird sich durch die Digitalisierung nachhaltig verändern. Mit Hilfe digitaler Bauwerksmodelle können Qualität, Kosten und Planungssicherheit verbessert und Risiken bei der Realisierung von Bauwerken minimiert werden. Die digitale Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette eröffnet zudem große Potenziale für die Optimierung der Energie- und Ressourcenflüsse über den gesamten Lebenszyklus von Gebäuden. In Österreich werden innovative Konzepte erforscht und getestet, um mit Hilfe neuer digitaler Technologien die Prozesse im Bauwesen zu optimieren.

## Digitaler Wandel in der Baubranche Herausforderungen und Potenziale

Der Einsatz digitaler Technologien führt zu großen Veränderungen in allen unseren Wirtschafts- und Lebensbereichen. Die Digitalisierung bietet einerseits enorme Chancen für Wachstum, Arbeit und Wohlstand. Andererseits stellt sie uns vor große Herausforderungen. Der digitale Wandel erfordert neue Arbeitsabläufe und Produktionsweisen sowie die Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle in allen Wirtschaftszweigen.



Foto: Calado - stock.adobe.com



Foto: wladimir1804 - stock.adobe.com

Auch das Bauwesen wird künftig zunehmend von der digitalen Transformation erfasst werden. In Österreich erwirtschaftet der Bausektor jährlich einen Umsatz von ca. 33 Mrd. Euro (2017) und verzeichnet rund 175.000 Beschäftigte. Die Branche trägt damit wesentlich zur Sicherung des Bruttoinlandsproduktes bei.<sup>1</sup>

Neue Technologien ermöglichen in der Bauwirtschaft die digitale Vernetzung der gesamten Wertschöpfungskette von der Planung, über den Bau und den Betrieb bis hin zum Rückbau von Bauwerken. Dadurch eröffnen sich große Potenziale zur Verbesserung der Qualität und Kosteneffizienz von Gebäuden sowie der Optimierung der Energie- und Ressourcenflüsse über den gesamten Lebenszyklus.

### Innovative Technologien im Bauwesen

Ein wichtiger Impulsgeber für die Digitalisierung in der Bauwirtschaft ist das sogenannte **Building Information Modeling**, kurz BIM genannt. Die Anwendung dieser Methode bedeutet eine grundlegende Veränderung in der Planung und Ausführung von Bauprojekten.

Unter Building Information Modeling wird in der Baubranche ein innovativer interdisziplinärer Arbeitsprozess verstanden, welcher die Bauwerksphasen Planung, Bauen und Betreiben von Gebäuden und Infrastrukturmaßnahmen umfasst. Die Basis bildet ein

allen zugängliches digitales Bauwerksmodell. Dieses Bauwerksmodell ist eine komplexe Datenbank, die sowohl geometrische Informationen als auch nicht grafische Daten enthält.<sup>2</sup> Schon vor der Bauausführung sind umfangreiche Simulationen der Gebäudekonstruktion, der Bauzeit sowie der Bau- und Betriebskosten eines Bauprojekts möglich. Die Nutzung einer gemeinsamen Datenbasis verbessert die Zusammenarbeit verschiedener AkteureInnen in allen Bauphasen und hilft Zeit, Kosten und Ressourcen einzusparen.

Aber auch andere, mit der Digitalisierung in Zusammenhang stehende Technologien, wie Robotik, 3D-Druck, Sensorik, Augmented bzw. Mixed Reality sowie der Einsatz von Drohnen, werden zukünftig die Planung, die Errichtung und den Betrieb von Gebäuden nachhaltig verändern. Der digitale Wandel wird auch neue Anforderungen an die Berufsbilder und die Ausbildungen in der Baubranche stellen sowie neue rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen (wie z. B. für die Abwicklung digitaler Baubewilligungsverfahren) erfordern.

### Forschung & Technologieentwicklung

Im Rahmen der Programme des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) und des Klima- und Energiefonds werden seit Jahren innovative Strategien, Technologien und Lösungen entwickelt, um Städten und ihren BewohnerInnen den Übergang zu einer energieeffizienten und klimaverträglichen Lebens- und Arbeitsweise zu ermöglichen und die individuelle Lebens- sowie die wirtschaftliche Standortqualität zu erhöhen. Ein aktueller Schwerpunkt des Forschungs- und Technologieprogramms „Stadt der Zukunft“ (BMVIT) ist das Thema „Digitales Bauen, Planen und Betreiben von Gebäuden“.

In dieser Ausgabe stellen wir einige Projekte zu diesem Themenbereich vor, die im Rahmen des BMVIT-Programms ausgearbeitet wurden oder sich aktuell in der Umsetzung befinden. Der Fokus liegt hier auf der Planungsphase und auf der Weiterentwicklung von BIM sowie auf neuen digitalen Methoden zur Analyse des Baubestands in Städten. Weitere thematische Schwerpunkte zu diesem Thema sind für zukünftige Ausschreibungen geplant. ▣

<sup>1</sup> Quelle: <http://wko.at/statistik/jahrbuch/bau-produktion-2017.pdf>

<sup>2</sup> Quelle: Studie: Potenziale der Digitalisierung im Bauwesen, im Auftrag des bmvit, TU Wien 2017