

<https://www.siemens.com/customer-magazine/de/home/staedte/digitalisierung-im-bau.html>

SIEMENS

> Home > Städte > Digitalisierung im Bau

Das Magazin



Digitalisierung im Bau

„Die reinste Revolution“

Die Digitalisierung verändert das Bauen, darüber sind sich die Experten einig. Doch wie genau schaut das aus? Darüber hat The Magazine mit Siemens-Chefarchitekt Stefan Kögl gesprochen – über Building Information Modeling, digitale Zwillinge und intelligente Materialien, die wie lebende Organismen reagieren.

The Magazine: Herr Kögl, wie verändert die Digitalisierung das Bauen?

Stefan Kögl: Grundlegend! Die Digitalisierung ist die reinste Revolution. Sie greift im Grunde in jede Phase des Bauens ein: Planung, Logistik, Materialien und Bauablauf. Die gesamte Wertschöpfungskette wird dadurch optimiert, das Bauen gewissermaßen industrialisiert. Das heißt, dass das Produkt „Gebäude“ so perfekt vorgeplant und organisiert wird, dass es quasi nur noch zusammengesetzt wird. In der Produktion ist das selbstverständlich, beim Bauen noch nicht. Das wird in Zukunft aber so sein.

Wie sieht der Planungs- und Bauprozess denn künftig aus?

Der Planungsprozess erfolgt künftig durchgängig digital und komplett vernetzt. Das Stichwort dazu ist Building Information Modeling (BIM). Entgegen der heute üblichen baubegleitenden Planung wird bei der idealisierten BIM Methode das gesamte Gebäude parallel mit allen Gewerken vorab geplant und in einem virtuellen Modell simuliert, getestet und bei Bedarf korrigiert. So können Fehler und Unstimmigkeiten einfach in der Software geändert werden und müssen nicht mühevoll auf der Baustelle behoben werden. Das Gebäude wird also quasi zweimal gebaut: einmal virtuell auf dem Computer und danach in der Realität.

Was bringt das?

Der Vorteil, den ich durch BIM sehe, ist, dass wir durch das vorgefertigte virtuelle Modell Probleme auf der Baustelle schon vor dem eigentlichen Bau lösen können. Wir können potenzielle Fehler und Konflikte bereits im Vorfeld erkennen und beheben. Das führt zu einem schnelleren Bauprozess mit weniger Mängeln.

Ein weiterer Vorteil ist, dass in dem digitalen Gebäudezwilling auch Varianten zur Optimierung des Gebäudes durchgespielt werden können: Welche Auswirkungen hat ein bestimmter Fassadentyp auf die Bau- und Investitionskosten, sowie auf die spätere Wartung und Reinigung? Wie wirkt sich eine zusätzliche Tür auf künftige Evakuierungsszenarien, den Komfort oder die Heizkosten aus? Solche Fragen lassen sich bereits vor dem ersten Spatenstich exakt beantworten.



Stefan Kögl ist als Siemens-Chefarchitekt weltweit für Bauprojekte von GS Siemens Real Estate verantwortlich.

Wo sehen Sie die größte Herausforderung, BIM durchzusetzen?

Die sehe ich darin, einen integralen, durchgängigen BIM-Prozess mit allen Beteiligten auf Augenhöhe durchzuführen. In der Branche ist es derzeit noch so, dass der Planer nur seine Plandaten hat, die Baufirma die Baudaten, und jeder erarbeitet seine eigenen BIM-Modelle. Jeder optimiert sich da selber und es gibt wenige Beteiligte, die das ganzheitlich betrachten. Und da haben wir genau das, was wir eigentlich nicht wollen: Das Know-how, das schon da ist, wird nicht weitergegeben. Bildlich gesprochen: Jeder interessiert sich nur für sein Stück Kuchen. Dabei führt die Digitalisierung eigentlich zur Verknüpfung aller Themen und Anforderungen der einzelnen Projektphasen!

Ein anderes Thema ist die Frage: Wem gehören die Daten aus BIM? Diese Frage stellt sich vor allem für die Betriebs-Phase. Über Sensoren werden wir künftig viele dynamische Daten aus dem Betrieb der Immobilie bekommen: Wie oft wird ein Raum genutzt, wie oft wird er gereinigt, wann und wie beheizt, und so weiter. Über die Jahre entstehen so ganz viele dynamische Daten – aber wem gehören die denn? Dem Nutzer, dem Facility Manager, dem Eigentümer? Da gibt es viele technische und rechtliche Fragen, die noch geklärt werden müssen.

Wie kann man das ändern?

Indem man den Standard setzt und versucht, den Markt anzutreiben und zu bewegen! Genau das machen wir derzeit. Wir haben in den vergangenen Monaten einen ganzheitlichen BIM- Standard entwickelt, der alle Phasen des Lebenszyklus einer Immobilie betrachtet und mit Daten hinterlegt. Das ist bislang einzigartig im Markt. Diesen BIM@SRE-Standard haben wir jetzt veröffentlicht und stellen ihn dem Markt zur Verfügung, natürlich mit der Erwartung, dass Planer und Baufirmen sich dieses Wissens bedienen und wir so den Markt-Standard signifikant mit beeinflussen.

Jetzt haben wir sehr viel über den Planungs- und Bauprozess gesprochen. Welche weiteren Entwicklungen gibt es, die sich auf das Bauen auswirken?

Da gibt es diverse Themen! Eine wesentliche Rolle wird zum Beispiel der 3-D-Druck spielen. In Dubai wurde kürzlich das erste Bürogebäude eröffnet, das komplett mit 3-D-gefertigten Bauteilen errichtet wurde. Diese Entwicklung wird sich fortsetzen und mehr und mehr zum Standard werden.

Ein weiterer Trend ist die Visualisierung. Sie wird für das Planen und Bauen in hohem Maße Transparenz schaffen. Mithilfe von Virtual Reality sehe ich gemeinsam mit meinen Partnern am Tisch sitzend, dieses oder jenes Bauelement viel besser – ist es zu groß, zu dick oder zu dünn – beziehungsweise ich sehe es überhaupt, was ich früher nicht konnte. Diese Visualisierung bringt bessere Ergebnisse und bessere Qualität. Wenn jetzt alle künftig in einem Modell arbeiten, sieht jeder unmittelbar die Auswirkungen seines Tuns und Handelns.

Sie erwähnten auch Materialien...

Intelligente Werkstoffe und Materialverbunde gewinnen immer mehr an Bedeutung. Also Materialien, die wie lebende Organismen auf Einflüsse wie Feuchtigkeit, Temperatur, Druck oder Wind reagieren und technische Aufgaben ohne Regulierung von außen selbst lösen. Die Entwicklung dieser smarten Werkstoffe ist in den letzten Jahren rasant fortgeschritten und hat zu wahren Innovationssprüngen auf den unterschiedlichsten Gebieten geführt. Auch für die Baubranche gibt es da mittlerweile hoch interessante Ansätze wie zum Beispiel Tragstrukturen, die sich unter Belastung selbst optimieren oder Oberflächen, die sich nach kleinen Beschädigungen selbst reparieren. Weitere Beispiele sind lichtreflektierender Beton für intelligente Leitsysteme, Dünnschichtsolarzellen für textile Architektur. Der Phantasie sind da kaum Grenzen gesetzt.

Wie verändert die Digitalisierung die Architektur? Oder, anders gefragt: Wie werden Gebäude künftig aussehen?

Wenn man das so einfach beantworten könnte... Grundsätzlich gilt auch hier die eherne Architekten-Regel: „form follows function“. Solange die Funktionen im Gebäude und die Anforderungen an diese gleich bleiben, bleiben auch die Ausprägungen der Gebäude ähnlich. Die Veränderungen in der Architektur werden mit der Funktion kommen und mit den veränderten Materialien, doch wie sie genau aussehen, das lässt sich heute nicht allgemeingültig beantworten.

Was man aber heute schon sagen kann: Gebäude müssen so beschaffen sein, dass sie sich dem immer schneller werdenden Wandel flexibler anpassen lassen. Also heute für die Produktion von Produkt A geeignet sind, morgen für Produkt B und übermorgen als Büro oder als Labor genutzt werden können. Modularität ist eine weitere Anforderung an die Gebäude der Zukunft und auch eine Antwort auf das Erfordernis, sich schnell und flexibel an sich ändernde Nutzungen anpassen zu können.

Und, vielleicht die wichtigste Entwicklung: Gebäude werden wirklich nachhaltiger. In Deutschland beispielsweise soll der Bedarf an Primärenergie in Gebäuden bis 2050 um 80 Prozent gesenkt werden. Damit das gelingt, müssen Gebäude intelligenter geplant und vor allem auch betrieben werden als heute. Denn wenn die entsprechenden Technologien von Anfang an in die Planung einbezogen werden, lassen sich Heiz-, Strom- oder Beleuchtungskosten noch mehr reduzieren als das mit konventionellen Methoden möglich wäre. Und dies nicht nur bei der Planung der Energieversorgung, sondern auch bei der Dimensionierung des Projekts mit Blick auf effiziente Raumnutzung, die bestmögliche Verwendung von Tageslicht im Gebäude und den Einsatz nachhaltiger Materialien. Ohne Weissagen zu wollen: Siemens ist bei all den disruptiven Entwicklungen, die es gibt, meiner Ansicht nach gut aufgestellt. Und wir bei Siemens Real Estate haben alle Möglichkeiten und sollten daher auch motiviert damit umgehen.

Picture credits: Siemens AG

27 September 2017

Related links

[Siemens BIM](#)

[Das digitale Gebäude](#)

[Siemens Real Estate](#)

Kontakt zur Redaktion

magazine@siemens.com
