

JAHRBUCH 2019 | 2020

MIT SACHVERSTÄNDIGEN-VERZEICHNIS



Bund Deutscher Baumeister
Architekten und Ingenieure

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen

Thomas Kirmayr, MBA | Leiter Mittelstand 4.0 Kompetenzzentrum Planen und Bauen | Geschäftsführer Fraunhofer Allianz Bau, Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP, Standort Holzkirchen

„Die Lücke schließen: Von der innovativen digitalen Technologie zur praxisgerechten Anwendung“

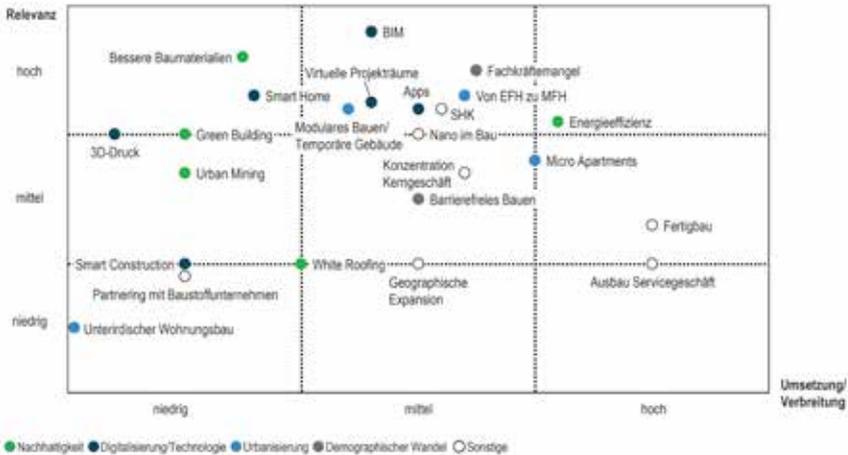
„Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen“, gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), möchte dafür sorgen, dass der Motor der Digitalisierung im Mittelstand und dem Handwerk endlich startet. In den Kompetenzzentren an fünf Standorten wird ein einfacher und niedrigschwelliger Informationseinstieg für digitale Bau- und Planungsmethoden angeboten. Ziel ist es, zukünftige Wettbewerbsfähigkeit deutscher Planungsbüros durch das Informationsangebot und bei der Implementierung zu sichern.

Status und Herausforderung

Die Digitalisierung wird die Bauwirtschaft in den kommenden Jahren grundlegend verändern. Eine Studie von Roland Berger aus dem Jahr 2016 weist Themen wie BIM und Virtuelle Projektträume, aber auch das modulare und nachhaltige Bauen als die zentralen Megatrends bis zum Jahr 2020 aus.

In vielen Ländern der Welt laufen enorme Anstrengungen, sich die Chancen und Möglichkeiten aus der Digitalisierung für eine höhere Produktivität, Kosteneffizienz und fehlerminimierte Prozesse zu erschließen. Im Gegensatz dazu verharrt Deutschland zu großen Teilen – aufgrund der guten Marktlage – in alten Mustern und Verhaltensweisen und droht somit international abgehängt zu werden. Viele internationale Konzerne aus den umliegenden Staaten rüsten sich zum Markteintritt nach Deutschland und wollen sich dank der Digitalisierung disruptive Wettbewerbsvorteile erschließen. Wir benötigen deshalb dringend auch eine Bewegung aus der Breite der kleinteiligen Bauwirtschaft. Laut einer Unternehmensbefragung der KfW 2018 haben jedoch nur 26 % der Unternehmen Digitalisierungsmaßnahmen fest eingeplant.

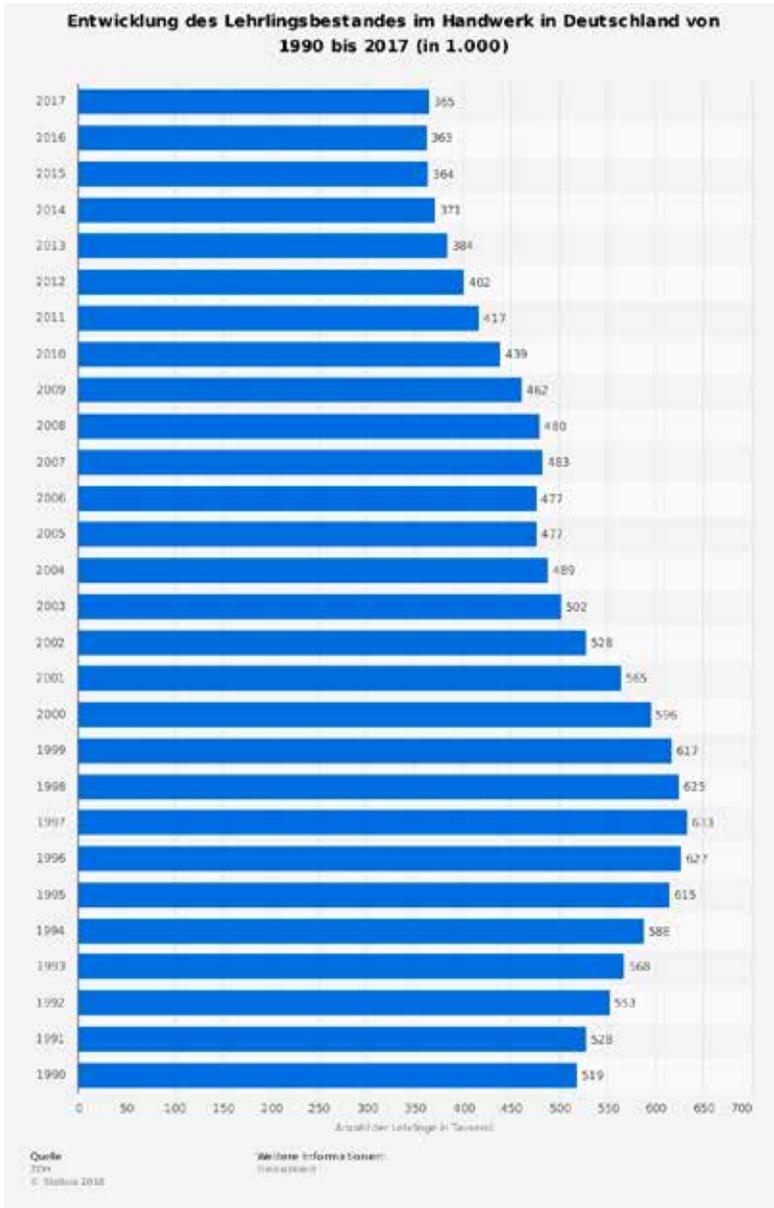
Das Building Information Modeling (BIM) legt dabei einen wichtigen Grundstein zur Digitalisierung der Bauprozesse. Ziel ist es zukünftig, anhand eines sogenannten „Digitalen Zwillings“, in allen Lebenszyklusphasen eines Gebäudes



© Roland Berger

Megatrends, Nachhaltigkeit und Digitalisierung

optimale Entscheidungs- und Betriebsprozesse zu etablieren. Transiente Simulationsmodelle wie sie am Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP entwickelt werden, spielen hierbei eine zentrale Rolle, um von der Produktentwicklung, der Planung und der Umsetzung bis hin zum Betrieb und Rückbau optimierte und schlanke Prozesse zu ermöglichen. Das Internet der Dinge (IoT) wird zudem die Art, Gebäude zu betreiben und zu nutzen, grundlegend verändern. Gleichzeitig sind diese innovativen Lösungen unabdingbar, wenn wir zukünftig in unseren Gebäuden mit der veränderten Welt eines „Coworkings“ oder „Smart Livings“ zurecht kommen wollen. Das Haus fürs Leben weicht einem flexiblen Wohnen, der feste Arbeitsplatz der Co-Working-Area und die klassische Heizung einem Netzwerk aus Energiebereitstellung, -pufferung und -gebrauch. Die Digitalisierung entwickelt sich zur Kernkompetenz der gesamten Wertschöpfungskette Bau. Nur durch sie werden wir in der Lage sein, diese wachsende Dynamisierung und die großen geopoliti-



schen Herausforderungen zu lösen. Zentrale Ziele wie Kosten- und Energieeffizienz, Kreislaufwirtschaft und eine flexible Anpassung an sich immer schneller verändernde Nutzerbedürfnisse werden ohne einen konsequenten Einsatz digitaler Werkzeuge und Methoden nicht zu erreichen sein.

Wichtigster Treiber

Eines der zentralen Probleme der gesamten Bauwirtschaft besteht in den fehlenden und schlecht qualifizierten Fachkräften. Seit vielen Jahren sind die Ausbildungszahlen rückläufig und das Leistungsniveau sinkt.

Will die Bau- und Immobilienwirtschaft dadurch nicht in eine Stagnation gezwungen werden, sind Prozessoptimierungen für die ausführenden Betriebe unumgänglich. Hierbei ist die Digitalisierung und ein verstärktes Engagement für die Aus- und Weiterbildung sowie die Vermittlung von Digitalkompetenz unabdingbar.

Den Motor starten

Das im Rahmen der Initiative „Mittelstand-Digital“ vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie seit 2017 geförderte „Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen“ will dafür sorgen, dass der Motor der Digitalisierung im Mittelstand und dem Handwerk startet.



Umsetzungskonzept und Handlungsfeld des Kompetenzzentrums

Hierbei treten zwei Hindernisse auf. Zum einen die Fragestellung, wie man dem aktuell sehr unterschiedlichen Grad der Digitalisierung in den Zielgruppen begegnet und zum anderen, wo das nötige Übungsfeld entstehen soll, um neue Prozesse und Lösungen zu erproben und mögliche Fehler zu beseitigen. Moderne Systeme zur Lösungsfindung sprechen von „Fail fast – Learn fast!“. Diese Form einer kontrollierten Fehlerkultur, die dadurch gekennzeichnet ist, Lösungen frühzeitig in der Praxis zu erproben und damit schnelle Lernprozesse auszulösen, ist in Deutschland bislang wenig verbreitet. Der hohe Umsetzungsdruck fertigzustellender Bauvorhaben vermindert zusätzlich die Bereitschaft der Anwender, Neues zu erproben und hemmt damit den Digitalisierungsprozess.

Das „Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen“ hat sich dazu entschieden, mit den bereits aktiveren Anwendern der gesamten Wertschöpfungskette Bau konsequent weiter nach vorne zu gehen und andere über umgesetzte Erfahrungen und Best-Practice-Lösungen zu unterstützen. Ziel ist es, möglichst viele auf Digitalisierung beruhende Wertschöpfungsprozesse auszuarbeiten und über Demonstratoren und Veranstaltungen praxisgerecht zugänglich zu machen. Ein wichtiges Problem bildet unserer Erfahrung und Einschätzung nach das fehlende Übungsfeld. Es ist offensichtlich, dass ein derart fundamentaler Transformationsprozess nicht ohne Übung und Lernprozesse vonstattengehen kann. Im Tagesgeschäft und vor allem im Hinblick auf die aktuell sehr gute Marktlage ist



Struktur des Kompetenzzentrums



*Team des „Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrums Planen und
Bauen“ zur Eröffnung des
Teilzentrums Süd*

kaum ein Unternehmen bereit, neue Prozesse einzuführen und zu erproben. Die Konsequenz ist das Verharren in alten Mustern und eine fehlende Weiterentwicklung.

Hier sieht das Kompetenzzentrum mit seinen fünf physischen Standorten ihr wichtigstes Handlungsfeld. Es sorgt nicht nur für die Ausarbeitung neuer digitaler Lösungen, sondern gleichzeitig auch für die notwendigen Übungs- und Erlebnisfelder für alle Bereiche der Bauwirtschaft.

Aufgabe und Zielstellung des Kompetenzzentrums

Um diese Aufgabe in der notwendigen Qualität zu erbringen, widmen sich die fünf Teilzentren unterschiedlichen Lebenszyklusphasen des Planens, Bauens und Betreibens.

Es ist offensichtlich, dass für die Baustelle andere Lösungen der Digitalisierung benötigt werden als für die Projektfinanzierung oder für die Planung. Um die jeweilige Zielgruppe optimal unterstützen zu können, teilen sich die Verantwortlichkeiten im Zentrum wie folgt:

- Projektentwicklung im Teilzentrum West an der Universität Mannheim
- Planung an der Jade Hochschule in Oldenburg
- Herstellung, Montage und Logistik am Fraunhofer IFF in Magdeburg
- Lösungen für das Handwerk am eBZ in Kaiserslautern
- Betrieb und Rückbau am Fraunhofer IBP in Holzkirchen.

Ergänzt wird dieses Team durch die Spezialisten des Hauptverbandes der deutschen Bauindustrie mit einem Maschinenpark sowie der Gruppe Innovation Ausbau, der Ingenieurkammer Sachsen-Anhalt, dem Fraunhofer IAO zur digitalen Kommunikation mit Augmented (AR) und Virtual Reality (VR), AEC 3 als IFC (Industry Foundation Classes)-Spezialist und die Universität Bochum mit den Themen digitale Genehmigung und Sicherheit.

Um die Kommunikation mit den Zielgruppen zu optimieren, sorgt der buildingSMART e.V. für die Öffentlichkeitsarbeit und die planen-bauen 4.0 GmbH stellt als Multiplikator Verbänden zentrale Schnittstellen zu wichtigen Anwendergruppen zur Verfügung.

Leistungsbilder

Um der Aufgabe einer verstärkten Anwendung digitaler Werkzeuge und Prozesse gerecht zu werden, bedient sich das Kompetenzzentrum unterschiedlicher Formate, die im Folgenden kurz dargestellt sind:

Einsteigerinformationen

Der einfachste Zugang zu einem unserer Teilzentren erfolgt entweder über die sogenannten BIM-Sprechstunden oder über online-basierte Kurz-Checks. Alle Teilzentren verfügen über eine Geschäftsstelle, bei der man sich melden kann, um ein individuelles Gespräch zu vereinbaren (BIM-Sprechstunden). Ein weiterer einfacher Zugang steht mit Web-basierten Checks zur Verfügung. Hier können Betriebe zum Beispiel ihre Website auf Effizienz oder Rechtskonformität prüfen beziehungsweise sich über digitale Geschäftsprozesse erkundigen. Diese Checks führen über einfache Fragen zu direkten Hilfestellungen oder Leistungsangeboten des Kompetenzzentrums.

Demonstratoren

Alle Teilzentren verfügen über die Möglichkeit, relevante digitale Prozessketten und Anwendungen für die jeweiligen Zielgruppen als Demonstratoren aufzubauen und darzustellen. Dies erzeugt zum einen das dringend notwendige Übungsfeld

für interessierte Unternehmen und sorgt gleichzeitig für Best-Practise-Lösungen, von denen alle weiteren Anwender aus der gleichen Zielgruppe profitieren können. Ziel ist es, kontinuierlich immer mehr wertschöpfende und praxistaugliche digitale Lösungen aufzubauen und zu implementieren. Somit wird es nicht nur zur Wissens- und Erfahrungsquelle für die Anwender, sondern gleichermaßen auch für die Investoren und Bauherren.

Umsetzungsprojekte

Der unmittelbare Praxisbezug ist der konsequente Schritt zur finalen Erprobung neuer Lösungen. Konkrete Umsetzungsprojekte beschäftigen sich mit der realen Anwendung neuer digitaler Werkzeuge und Prozesse und sorgen für ein unmittelbares Feedback hinsichtlich Praxistauglichkeit, Robustheit und Wertschöpfung.

Aktuell wurden bereits zwei Umsetzungsprojekte abgeschlossen („Sanierung der Hochschulkellerstruktur am Standort der Jade Hochschule in Oldenburg“ und „Bauteilattribuierung zur Schadenserfassung bei Stahlbetonbauwerken am Beispiel eines Parkhauses“) und es laufen noch weitere zu den Themenfeldern:

- Bürgerbeteiligung: Nutzung von digitalen BIM-Modellen in VR-Anwendungen zur Bürgerbeteiligung im Flugfeldklinikum Böblingen
- Modulares Bauen: Digitale Werkzeuge zur Optimierung der Ablaufprozesse des modularen Bauens
- BIM2FM: Verknüpfung von BIM-Modellen mit CAFM-Systemen (Computer Aided Facility Management); Nachdigitalisierung von Bestandsgebäuden; von der Punktwolke zum CAD-BIM-Plan
- BIMiFHG: Bauherren-BIM für die öffentliche Hand vom digitalen Raumbuch, BIM-Wiki, AIA-Generator, Qualitätssicherung mit Model-Checker bis hin zum CAFM-System als datenbankbasiertes Bauherren-BIM.

Weitere Umsetzungsprojekte sind bereits in der Planung und starten in 2019. Ziel ist es, möglichst viele BIM-Anwendungsprojekte zu vernetzen. Hierzu sollen die vom Kompetenzzentrum initiierten Projekte mit weiteren Umsetzungsprojekten weiterer Marktbeteiligter verbunden werden. Ähnliche Fragestellungen und Ziele werden verknüpft, damit die Erfahrungswerte schneller geteilt und verwertet werden können.

Veranstaltungen und Öffentlichkeitsarbeit

Den besten Überblick über alle aktuellen Aktivitäten und Leistungsangebote findet man auf der Website des „Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrums Planen und Bauen“. Alle Interessierten können den Newsletter abonnieren oder bereits verfügbare Leitfäden und Hilfestellungen downloaden. Auf der Website finden sich auch entsprechende Links zu den BIM-Checks und in den sozialen Medien werden tagesaktuelle Posts bereitgestellt.

In regelmäßigen Abständen finden auch größere Veranstaltungen als Fachsymposien statt. Auf großen Messen wie der BAU 2019 in München oder der BIM World werden aktuelle Ergebnisse präsentiert. Im Jahr 2018 wurde zum ersten Mal in Kooperation mit der NAVISPACE AG der „SMART CONSTRUCTION AWARD“ ausgeschrieben und auf der BIM World in München in einer speziellen Arena für Start-Ups und Innovatoren zum digitalen Bauen präsentiert. Die sogenannte „BIM-Town“ repräsentiert das zentrale Leistungsbild des Kompetenzzentrums mit der Zielsetzung, neue innovative Lösungen des digitalen Planens, Bauens und Betriebens auf dem „Marktplatz“ der „BIM-Town“ mit den Anwendern und Investoren zu verbinden. Die Resonanz auf die erste Preisverleihung war derart groß, dass es in den kommenden Jahren sicher zu einer festen Einrichtung für die BIM World und damit für die BIM-Szene in Deutschland werden wird. Die Besonderheit liegt in der Tatsache, dass es für die Beteiligten nicht nur ein Preis ist, sondern dass über das Kompetenzzentrum die besten Lösungen in die bestehenden Demonstratoren eingebaut werden. Dadurch gewinnen sowohl die Anbieter wie auch die Nutzer:

- Die Start-ups können in den Demonstratoren zeigen, dass ihre Lösungen praxistauglich funktionieren und kein Implementierungsrisiko besteht.
- Mehrere Anbieter können sich auf unseren Übungsplattformen („Experience-Labs“) zu ganzen Prozessketten vernetzen und zusätzliche Wertschöpfungspotentiale im Verbund der Lösungen aufzeigen.
- Die mittelständischen Betriebe können das Zentrum als „Innovation-Scout“ verwenden, der kontinuierlich neue gute Lösungen präsentiert ohne selbst den Marktüberblick herstellen zu müssen.
- Die Investoren und Bauherren können sich in regelmäßigen „Pitches“ ein konzentriertes Bild wertvoller digitaler Lösungen mit minimalem Implementierungsrisiko verschaffen.



Sieger des „SMART CONSTRUCTION AWARD 2018“ in der „Innovation World Cup Series“

Alles in allem repräsentiert das „Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum Planen und Bauen“ damit den Versuch, den Motor der Digitalisierung in der mittelständischen Bau- und Immobilienwirtschaft zu starten - weg von langen Diskussionsrunden und hin zur direkten Anwendung mit schnellen Lernprozessen.