

## FORSCHUNG KOMPAKT

Dezember 2016 || Seite 1 | 4

### **BAU 2017: Neue Planungsmethode für Bauunternehmen Bauprojekte schneller und effizienter planen**

**Die Bauwerksdatenmodellierung, auch Building Information Modeling genannt, stellt Baupläne dreidimensional und selbsterklärend dar und ergänzt sie um zusätzliche Informationen wie technische Spezifikationen und Anforderungen, Baukosten oder Zeitabläufe. Die Vorteile: Alle Informationen liegen digital vor und werden in gemeinsamen Modellen anschaulich zusammengeführt. Während der Messe BAU vom 16. bis 21. Januar 2017 in München stellen die Forscher auf der Sonderschau »Fraunhofer StadtLabor – mit Forschung und Entwicklung Lebensräume gestalten« der Fraunhofer-Allianz Bau ihre Projekte rund um BIM vor (Halle C2, Stand 538).**

- Building Information Modeling, kurz BIM, ist eine neue Planungsmethode im Bauen. BIM überlagert digitale Gebäudemodelle mit detaillierten Informationen.
- Alle Informationen liegen digital vor und können in einem Modell zusammengeführt werden. Dies beschleunigt Bauprojekte.
- Auf der Messe BAU vom 16. bis 21. Januar 2017 in München stellen die Forscher der Fraunhofer-Allianz Bau ihre Projekte rund um BIM vor (Halle C2, Stand 538).

Architekten, Maurer, Sanitärfachleute, Rohrleitungsbauer – beim Hausbau arbeiten zahlreiche Gewerke Hand in Hand. Koordination und Abstimmung sind dabei nicht leicht, die einzelnen Pläne sind schwer zu durchschauen. Dadurch kann es zu Fehlern und Verzögerungen kommen. Die Bauwerksdatenmodellierung, auch Building Information Modeling BIM genannt, soll die Abstimmung vereinfachen. Dabei werden alle Informationen in einem dreidimensionalen Modell zusammengeführt, und zudem um Angaben zu technischen Anforderungen, Baukosten oder Zeitabläufen ergänzt und zentral hinterlegt – es schauen damit alle Beteiligten auf den gleichen, aktuellen Plan und verwenden diesen für ihre Aufgabe. Die Planungen sind somit abgestimmt, Entscheidungen transparenter. Das Bauen wird schneller, genauer und kostengünstiger.

An den jeweiligen Bauteilen können vielfältige weitere Informationen hinterlegt werden, etwa Daten zu Brandschutz, energetischen Kennwerten oder Ökobilanzdaten, Herstellerangaben, Montagehinweisen, Betriebskennlinien oder Wartungsintervallen.

---

#### **Kontakt**

**Janis Eitner** | Fraunhofer-Gesellschaft, München | Kommunikation | Telefon +49 89 1205-1333 | [presse@zv.fraunhofer.de](mailto:presse@zv.fraunhofer.de)

**Assja Terseglav** | Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP | Telefon +49 8024 643-642 | Fraunhoferstraße 10 | 83626 Valley | [www.ibp.fraunhofer.de](http://www.ibp.fraunhofer.de) | [assja.terseglav@ibp.fraunhofer.de](mailto:assja.terseglav@ibp.fraunhofer.de)

**Juliane Segedi** | Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO | Telefon +49 711 970-2343 | Nobelstraße 12 | 70569 Stuttgart | [www.iao.fraunhofer.de](http://www.iao.fraunhofer.de) | [juliane.segedi@iao.fraunhofer.de](mailto:juliane.segedi@iao.fraunhofer.de)

**René Maresch** | Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF | Telefon +49 391 4090-446 | Sandtorstraße 22 | 39106 Magdeburg | [www.iff.fraunhofer.de](http://www.iff.fraunhofer.de) | [rene.maresch@iff.fraunhofer.de](mailto:rene.maresch@iff.fraunhofer.de)

Weitere Informationen lassen sich an den jeweiligen Bauteilen einfügen. »Man schafft mit BIM einen digitalen Zwilling des Gebäudes«, sagt Peter Noisten, Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP. Das Ergebnis: Man kann das entstehende Gebäude bereits zu einem früheren Zeitpunkt besser visualisieren und Entscheidungen fundierter treffen – die Planungen werden genauer, die Fehlerzahl sinkt.

### »BIM in Deutschland« – BIMiD

Forscher der Fraunhofer-Institute für Bauphysik IBP und für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO wollen diese Planungsmethode in Deutschland vorantreiben, praktische Erfahrungen sammeln und Empfehlungen generieren. Daher begleiten sie gemeinsam mit weiteren Partnern im Projekt »BIM-Referenzobjekt in Deutschland BIMiD« zwei Bauprojekte – gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Einen Bau der Volkswagen Financial Services in Braunschweig und das Office-Center Pionierkaserne in Ingolstadt. Ein Referenzprozess des IBP, gemeinsam mit AEC 3 Deutschland GmbH entwickelt und mit dem AHO e.V. abgestimmt, bildet die Planungsschritte gemäß der Honorarordnung der Architekten und Ingenieure HOAI in chronologischer Reihenfolge ab – von der ersten Idee bis zum Rückbau. Seit Mai 2016 steht der Referenzprozess im Internet und wird vom IBP in begleiteten Bauprojekten als Orientierungshilfe für Bauherren und Planer bei der Einführung der BIM-Methode eingesetzt.

»Die Bauherren sind von BIM überzeugt«, sagt Noisten. »Sie können ihre Entscheidungen deutlich früher treffen als bisher, zudem sind die Entscheidungen wesentlich besser.« Günter Wenzel, Abteilungsleiter am IAO, ergänzt: »Auch beim Abgleich der Experten untereinander hat BIM große Durchschlagskraft. Die Fachleute stehen gemeinsam in einer CAVE – also einem Projektionsraum, in dem die Betrachter vollständig in die virtuelle Realität eintauchen können. Hier erleben sie den Planungsstand dank der Virtual Reality-Techniken natürlich und selbsterklärend, langwierige Erklärungen werden überflüssig. Die Effizienz steigt: Wofür man sonst zwei bis drei Treffen brauchte, gelingt nun in einem.«

### Mit Daten das Raumklima simulieren

Ein »digitaler Zwilling« hat Vorteile, die weit über die übliche Bauplanung hinaus reichen. So nutzen die IBP-Forscher die virtuellen Pläne, um das Raumklima, Akustik und Energieverbrauch zu simulieren und zu optimieren – und zwar lange, bevor der Grundstein gelegt wurde. »Bislang waren Ingenieure damit beschäftigt, die Pläne von Hand abzutippen. Mit BIM können wir die Daten direkt in die Simulation übernehmen«, so Noisten.

## **BAU ZEIT – ein Werkzeug auch für kleine und mittelständische Unternehmen**

Kleinere Gewerke wie Rohrleitungsbauer kommen jedoch bislang kaum in den Genuss von BIM: Die entsprechende Software lohnt sich für sie nicht. Sie bleiben beim gewohnten Vorgehen in der Planung. Die dort verwendete Software lässt sich jedoch nicht mit der BIM-Software zusammenführen. Das heißt: Der Rohrleitungsbauer hat keinen Zugriff auf den Gesamtplan. Ändert sich etwas an der Planung, so müssen ihm die Informationen gesondert übermittelt werden. Solche Medienbrüche sind eine häufige Fehlerquelle.

Mit ihrem IT-Projekt BAU ZEIT wollen die Forscher am Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF in Magdeburg diese Mängel beseitigen und auch kleinen und mittelständischen Unternehmen den Weg zu BIM ebnen. »Wir binden gängige Planungstools wie MS Project oder Excel in die BIM-Software ein«, erläutert Stefanie Kabelitz, Wissenschaftlerin am IFF. »Die Kommunikation wird einfacher, der Planungsaufwand geringer, die Kosten sinken. Wir erwarten, dass die einzelnen Akteure bis zu 30 Prozent Zeit einsparen werden.« Denn BAU ZEIT sammelt alle Informationen zentral und spielt Änderungen an die verschiedenen Akteure zurück.

## **Bessere Kommunikation mit Nutzern und Bürgern**

Nicht nur Fachleute, sondern auch »Baulaien« profitieren von BIM. So lassen sich beispielsweise die Anwender frühzeitig mit einbinden – etwa Ärzte bei einem Klinikbau. Hier bietet das digitale Abbild ein verständliches Visualisierungstool. Auch um Bürgern Bauprojekte näher zu bringen, lässt sich BIM nutzen, wie die Forscher des IAO zusammen mit Kommunikationswissenschaftlern der Uni Hohenheim im Projekt VisB+ herausfanden. Bislang beschlich viele Bürger bei der Vorstellung von geplanten Bauprojekten das Gefühl, geschönte Entwurfszeichnungen vorgelegt zu bekommen. Die Bauwerksdatenmodellierung ermöglicht es nun, ihnen den aktuellen Planungsstand gut verständlich und glaubwürdig in einem virtuellen 1:1-Modell darzustellen.

Auf der Messe BAU vom 16. bis 21. Januar 2017 in München stellen die Forscher der Fraunhofer-Institute IAO, IFF und IBP ihre Projekte rund um BIM vor (Halle C2, Stand 538). Auch zukünftig werden die Institute die dreidimensionale Planungsmethode vorantreiben: Im Projekt »BIM bei Fraunhofer« werden sie das Werkzeug in der Fraunhofer-Bauabteilung einführen und ein ausgewähltes Bauprojekt begleiten.

### **Peter Noisten, Projektleiter am Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP:**

»Mit BIM schafft man einen digitalen Zwilling des Gebäudes. Anders gesagt: Man wechselt von der >Geheimsprache Plan< hin zu: >Laien können alles verstehen<.«



**Beispiel für ein virtuelles Gebäudemodell.**  
 © AEC3 GmbH | Bild in Farbe und Druckqualität: [www.fraunhofer.de/presse](http://www.fraunhofer.de/presse).



**Virtuelle Baubesprechung beim Fraunhofer IAQ.**  
 © Fraunhofer IAQ | Bild in Farbe und Druckqualität: [www.fraunhofer.de/presse](http://www.fraunhofer.de/presse).



**Referenzobjekt »OfficeCenter Pionierkaserne« in Ingolstadt.**  
 © pbb | Bild in Farbe und Druckqualität: [www.fraunhofer.de/presse](http://www.fraunhofer.de/presse).

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 67 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen über 1,8 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien gefördert.