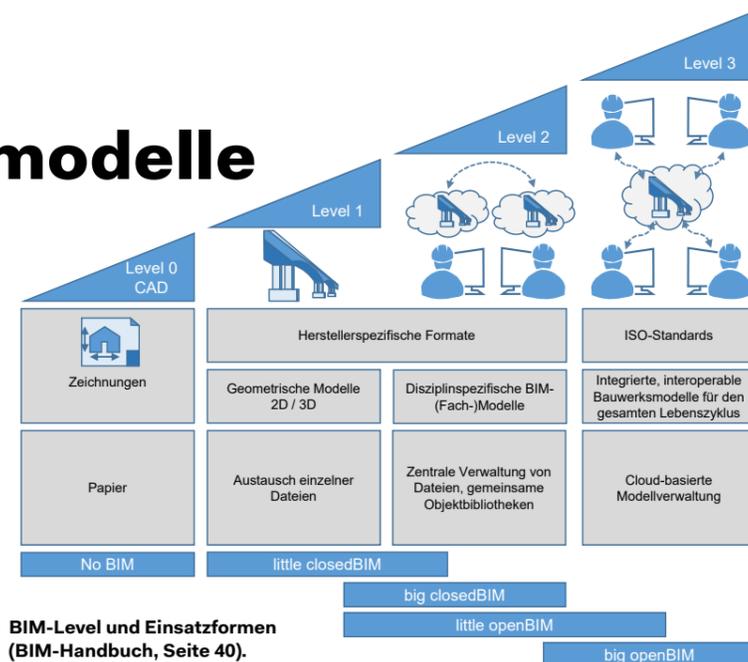


Digitale Gebäudemodelle im Vormarsch

Das neue BIM-Handbuch 2022 beschreibt die Grundlagen der BIM-Technologie für alle Einsteiger und beantwortet wichtige strategische Fragen: Wo kommt BIM aktuell schon zum Einsatz, und was wird für einen BIM-Einstieg benötigt?

TEXT: CHRISTIAN HOFSTADLER, MARKUS KUMMER UND ROBERT ROSENBERGER



Um ihren Mitgliedsbetrieben den Einstieg in das Thema Building Information Modeling (BIM) zu erleichtern, haben sich die Bundesinnung Bau, die Bundeskammer der ZiviltechnikerInnen und der Fachverband Ingenieurbüros zu dem gemeinsamen Projekt „BIM-Handbuch“ entschlossen. Die TU Graz wurde unter der Leitung von Christian Hofstadler (Co-Autoren: Marcus Wallner und Markus Kummer) beauftragt, den aktuellen Status quo der BIM-Technologie in leserfreundlicher Weise aufzubereiten. Damit soll allen Einsteigern die Antwortfindung auf wichtige strategische Fragen erleichtert werden wie:

- Was brauche ich, um Projekte in BIM-Technologie umzusetzen?
- Welche maßgebliche Software ist aktuell in Verwendung?
- Welche neuen Akteure und Rollen werden durch die BIM-Methode erforderlich?
- Wie sieht die BIM-Projektorganisation im Vergleich zur klassischen Planung aus?

Zusätzlich zum Download des BIM-Handbuchs werden auf www.bimhandbuch.at ergänzende Arbeitsmaterialien wie Checklisten, Modellierleitfäden oder Beispiele für Auftraggeber-Informationen-Anforderungen (AIAs) angeboten. Damit können der Fachwelt neue Erkenntnisse und Inhalte zum Thema BIM zeitnah präsentiert werden. Damit soll der BIM-Start gelingen und der

Nutzen für Planende, Ausführende und Bauherren gesteigert werden.

Das BIM-Handbuch 2022 richtet sich besonders an jene, die sich erstmals in der Anwendung bzw. als Entscheidungsverantwortliche mit BIM vertraut machen wollen, und ermöglicht dabei einen praxisingerechten Einstieg in die Thematik. Hierbei stehen die BIM-Methode sowie das BIM-Management im Fokus der Betrachtung.

Wandel in allen Phasen

Mit BIM ist ein Wandel in den Prozessen, Methoden und Arbeitsweisen verbunden, der Schritt für Schritt seinen Weg aus der Forschung und ersten Pilotprojekten in die tägliche Praxis findet. BIM wirkt dabei in allen Projekt- sowie Lebenszyklusphasen eines Bauwerks und betrifft alle Beteiligten von der Ausschreibung über die Planung und die Ausführung bis hin zur Nutzung und zum Betrieb.

Ein solcher Wandlungsprozess funktioniert naturgemäß nicht „nebenbei“ und erfordert eine aktive und bewusste Auseinandersetzung mit der Thematik. Der Einsatz von BIM lässt einen erhöhten Nutzen über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks erwarten, wobei mit verbesserter Qualität, niedrigeren Kosten und neuen Möglichkeiten im Umgang mit verknüpften Daten im BIM-Modell geworben wird. Zentrale Fragen dabei sind, ob diese Erwartungen an BIM bereits erfüllt werden, wo noch Handlungsbedarf besteht und wie besonders für

Einsteiger im eigenen Unternehmen/Büro bereits mit kleinen Schritten in Richtung BIM ein Nutzen generiert werden kann.

Aktueller Einsatz von BIM und die Vorteile

Das Buch widmet sich zunächst den Grundlagen von BIM. Dabei wird aufgezeigt, wo BIM bereits gefordert wird und welche Standards aktuell existieren. Darüber hinaus werden mögliche Auswirkungen der Einführung von BIM im eigenen Unternehmen beleuchtet. Dabei wurden exemplarisch folgende Punkte identifiziert:

- besseres Projektverständnis (z. B. entstehen Massen- und Visualisierungsmodelle quasi nebenbei?)
- detailliertere Entscheidungsgrundlagen
- Teilautomatisierung von Prozessen
- weniger Fehler und Versäumnisse (z. B. sind geometrische Fehler augenscheinlicher als in 2D)
- verbesserte Zusammenarbeit von Bauherren und Planern
- Imagesteigerung
- weniger Nacharbeiten
- Steigerung der Qualität der Daten
- Vermeidung von Mehrfachangaben
- bessere Kostenkontrolle und -sicherheit
- Vermarktung neuer Geschäftsmodelle
- Angebot neuer Leistungen
- Sicherung von Folgeaufträgen

Im Buch wird das richtige Modellieren systematisch anhand einfacher Beispiele gezeigt. Bei BIM werden – im Gegensatz zu

2D-Zeichnungen – 3D-Modelle erstellt. Einzelne Elemente (Objekte) werden durch ihre Geometrie und weitere Attribute (auch als Merkmale oder Eigenschaften bezeichnet) definiert. Geometrische Grundlagen sowie die Positionierung und Orientierung des Modells sind hierbei besonders wichtig, um die Kompatibilität einzelner Fachmodelle sicherzustellen und einen möglichst reibungslosen Datenaustausch zu gewährleisten.

Die „richtige“ BIM-Software

Zentrale Werkzeuge für BIM bzw. für die BIM-Methode sind die unterschiedlichen Softwarelösungen, die für die Umsetzung am Markt zur Verfügung stehen. Im Handbuch wird dazu ein Überblick über die vorhandene Softwarelandschaft und die Big Player gegeben sowie eine Kategorisierung derselben vorgenommen. Es wird zwischen Modellierungssoftware, Viewern, Prüfsoftware, Software für Auswertungen und Simulationen sowie Kollaborationsplattformen unterschieden. Darüber hinaus wird auf die unterschiedlichen Lizenzformate (Kauf oder Miete? Einzelplatz- oder Netzwerklizenz?) eingegangen.

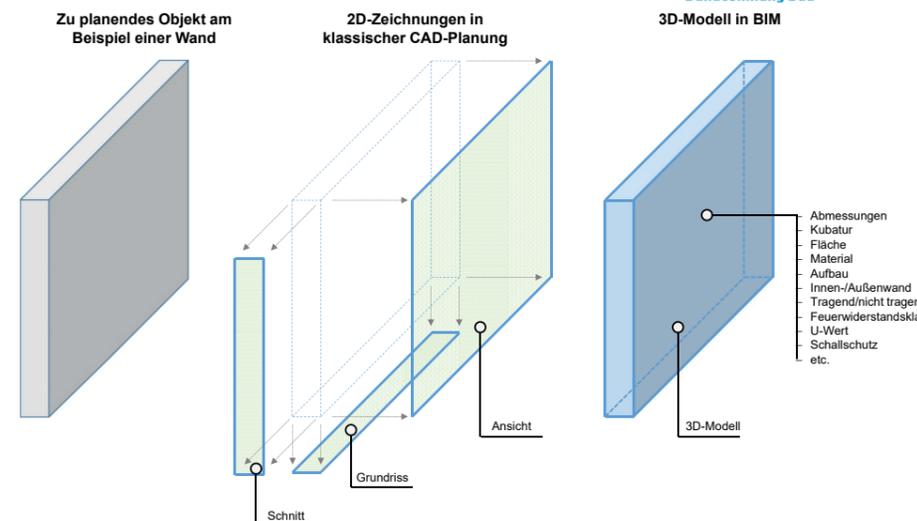
Dateiformate und Datenmengen

Neben der Nutzung von Softwareprogrammen im eigenen Bereich ist im Rahmen der Zusammenarbeit verschiedener Akteure besonders der Datenaustausch zwischen denselben wesentlich. Dazu wird im Handbuch ein grundlegendes Verständnis für Dateiformate sowie deren Vor- und Nachteile vermittelt. Der Bogen wird von bekannten Dateiformaten wie DWG bis hin zu BIM-spezifischen Dateiformaten wie IFC gespannt.

Welchen Nutzen haben die – mit BIM meist verbundenen – großen Datenmengen, wenn diese nicht zuordenbar, vergleichbar oder auswertbar sind? Um Ordnung in die Daten zu bringen, bedarf es einer gewissen Systematik. Je strukturierter und geordneter die generierten Daten aufbereitet werden, desto höher wird der aus den Modellen gezogene Nutzen sein.

Verstärkte Zusammenarbeit

Die für BIM notwendige verstärkte Zusammenarbeit beginnt bereits im eigenen Arbeitsumfeld. Es müssen klare Regeln de-



Schematischer Vergleich einer Planung mit und ohne BIM (BIM-Handbuch, Seite 46).

finiert werden, um das simultane und geordnete Arbeiten mehrerer Personen am selben digitalen Gebäudemodell zu ermöglichen. Die Herausforderungen, die im Kleinen bestehen, nehmen bei der büro- und fachbereichsübergreifenden Zusammenarbeit nochmals zu. Es ist erforderlich, Rollen zu definieren und Berechtigungssysteme einzuführen. In diesem Zusammenhang wird im Handbuch z. B. erläutert, was unter „Single Source of Truth“ zu verstehen ist oder wie ein Versionsmanagement aufgebaut werden kann.

Ein wichtiger Punkt in der Zusammenarbeit ist die Frage, welche Rollen die einzelnen Akteure innerhalb eines Projekts einnehmen und welche Aufgaben und Leistungen damit verbunden sind. Im Vergleich mit der herkömmlichen Projektorganisation (ohne BIM) treten bei BIM-Projekten teilweise neue Beteiligte auf, oder es werden zusätzliche bzw. neue Aufgaben von bereits bekannten Beteiligten übernommen. Auch die Schnittstellen ändern sich teilweise, und besonders Koordinationsaufgaben treten in den Vordergrund.

Ein weiterer wesentlicher Zugewinn innerhalb von BIM-Projekten ist die Möglichkeit, spezifische Auswertungen und Analysen der Daten im BIM-Modell durchzuführen. Dabei sind beispielsweise die Auswahl und das Hervorheben bestimmter Elemente oder der Versionsvergleich, um zu erkennen, was sich in einem neuen Planungsstand gegenüber der letzten Version verändert hat, möglich. Hinzu kommen weitere Werkzeuge – z. B. im 4D- oder 5D-Bereich – sowie fachspezifische Auswertungen und Simulationen beispielsweise im

Bereich der Haustechnik, Bauphysik oder Statik. Ebenso werden mit der Nutzung des digitalen Gebäudemodells im Rahmen des Facility-Managements positive Effekte der BIM-Methode erwartet.

Umfrage zeigt Status quo der BIM-Anwendung

Neben den beschriebenen Facetten und zentralen Komponenten der BIM-Methode und Ausblicken in die Zukunft gibt das Buch auch einen Einblick in den aktuellen Status der BIM-Anwendung in der Praxis. Im Zuge einer breit angelegten Umfrage unter Baumeister*innen, Ziviltechniker*innen und Ingenieurbüros wurde der Frage nachgegangen, wie verbreitet die BIM-Methodik aktuell ist und welche EDV derzeit verwendet wird. Die Ergebnisse der Umfrage geben einen sehr guten Einblick in den aktuellen Stand der Anwendung und liefern wertvolle Erkenntnisse im Hinblick auf mögliche Herausforderungen sowie auf den erwarteten Nutzen, der mit der Einführung von BIM im eigenen Unternehmen verbunden ist. ■

INFO

Das BIM-Handbuch steht unter www.bimhandbuch.at als PDF-Datei kostenlos zum Download zur Verfügung.



Außerdem kann das Handbuch im Manz-Verlag auch als Druckwerk bestellt werden (346 Seiten, € 49,- inkl. USt.).