

BIM – Ein Modell für die Zukunft? Ein Erfahrungsbericht der PD

Die Digitalisierung hält auch in das Management von baulichen Großprojekten Einzug.

Autor:



Karl-Heinz Heller
Mitglied der
Geschäftsleitung

Das **Building Information Modeling (BIM)** (zu Deutsch: Bauwerksdatenmodellierung) bezeichnet eine „kooperative Arbeitsmethodik, mit der auf der Grundlage digitaler Modelle eines Bauwerks die für seinen Lebenszyklus relevanten Informationen und Daten konsistent erfasst, verwaltet und in einer transparenten Kommunikation zwischen den Beteiligten ausgetauscht oder für die weitere Bearbeitung bereitgestellt werden.“¹

Diese sperrige Definition meint im Ergebnis die Bereitstellung einer einheitlichen Datenplattform für die am Prozess Beteiligten über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks. Dabei werden alle relevanten Daten eines Bauwerks digital modelliert, kombiniert und erfasst. Das Bauwerk ist als Computermodell auch geometrisch dreidimensional visualisiert.

1 Definition der Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien

Dies beinhaltet die Adressierung einzelner Bauelemente wie Fenster, Türen oder Beschläge für die Planung, Ausschreibung, Mängelüberwachung, Gewährleistung und Bewirtschaftung. In Verbindung mit den Kosten, Terminen etc. spricht man mittlerweile von bis zu sieben Dimensionen (7D) in BIM.

In der heute üblichen Bauplanung erstellt der Architekt einen Entwurf mittels eines CAD-Systems. Auf Grundlage des Architektenentwurfs werden zum einen die Mengen der benötigten Bauteile berechnet und eine Kostenkalkulation aufgestellt. Zum anderen wird daraus ein Zeitplan entwickelt, mit dem die Gewerke im Bauprozess untereinander abgestimmt und aufeinander aufbauend und verzahnt terminiert werden. Entwurfsänderungen ziehen dementsprechend (ggf. umfassende) Anpassungen der Mengen-, Kosten- und Zeitberechnungen aller Beteiligten in verschiedenen Dokumenten nach sich.

Mit BIM nimmt der Architekt etwaige Änderungen direkt am Computermodell vor. Diese Änderungen sind für alle Beteiligten unmittelbar als Zeichnung verfügbar, sodass die Einwirkungen auf den Zeitplan und die Mengen und Kosten sofort ablesbar werden. Der gesamte Bauprozess mit seinen Einzelabhängigkeiten ist damit transparent und zu jedem Zeitpunkt nachvollziehbar.

BIM: Chancen und Risiken

Die Vorteile und Chancen liegen auf der Hand. Insbesondere vereinfacht BIM die Kommunikation der Projektbeteiligten untereinander und verkürzt die Abstimmungswege. Der verbesserte Austausch und die Möglichkeit, Pläne mehrdimensional zu bearbeiten, kann die Qualität der Planung deutlich erhöhen. Die verbesserte Datenbasis sorgt für Kostensicherheit noch vor Beginn der Ausschreibung.

BIM berücksichtigt zudem den Lebenszyklusansatz, indem es alle relevanten Informationen über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes erfasst



und damit vergleichbar macht. Definierte Daten für Betrieb und Instandhaltung können in digitaler Form an den Betreiber übergeben werden. Die ansprechende Visualisierung des geplanten Bauprojekts ist von besonderem Wert, wenn die Öffentlichkeit am Planungsprozess beteiligt werden soll.

Um die Vorteile generieren zu können, sind einige Voraussetzungen zu erfüllen. Noch vor Projektbeginn müssen die Rollen und Kompetenzen für die Handhabung von BIM definiert werden, sodass den Beteiligten ihre Verantwortlichkeiten im Projekt und die fachliche Umsetzung der Koordination zugewiesen sind. Ferner müssen alle Projektbeteiligten über die BIM-Software und die notwendigen Schnittstellen verfügen. Für die Qualitätssicherung und das Management von BIM müssen Ressourcen zugeteilt werden. Das Einpassen von BIM in die Sicherheitsanforderungen von Maßnahmen ist eine besondere Herausforderung.

Den unbestreitbaren Vorteilen von BIM stehen auch Nachteile und Risiken gegenüber. BIM ist eine komplexe Methode, die spezifisches Anwenderwissen erfordert. Nach entsprechender Einarbeitung entfällt dieser Nachteil. Das Modell selbst ist derzeit ebenfalls hochpreisig, es erfordert darüber hinaus einen beträchtlichen Betreuungsaufwand. Durch die Mitarbeit vieler Beteiligter in einem Modell können sich zusätzlich Haftungsfragen ergeben. Die (bisher) unzureichende Marktdurchdringung ist ein weiterer Nachteil des Modells.

BIM im Projekt „Futurium“

Die PD hat im Rahmen des Projekts „Futurium“ intensive Erfahrungen mit BIM gesammelt. Das „Futurium“ ist am Berliner Kapelle-Ufer zwischen Hauptbahnhof und Reichstagsgebäude als ein zentraler Ort der Präsentation von und des Dialogs über Wissenschaft und Innovation entstanden. Dazu wird es mit Unterstützung von Partnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Stiftungen stetig wechselnde Ausstellungen und ein breit gefächertes Veranstaltungs- und Dialogprogramm bieten. Das Gebäude wurde von der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben als Bauherrin errichtet.

Die PD war zunächst bis zur Erteilung des Zuschlags mit der Verfahrenskoordination und wirtschaftlichen Beratung sowie der Vorbereitung und Durchführung eines europaweiten Vergabeverfahrens beauftragt. Nach der Zuschlagserteilung wurde die PD mit der Verfahrensbegleitung sowie dem Controlling während der Bauausführung betraut.

Das Projekt wurde als Kooperationsmodell ausgeschrieben. Die Ausschreibung erfolgte nach Abschluss eines internationalen Architektenwettbewerbs (nach der „Richtlinie für Planungswettbewerbe“). Dabei wurden Teile der Planung sowie der Bau und der Betrieb lebenszyklusorientiert ausgeschrieben und vergeben. Die Ausschreibung war im Wesentlichen funktional, d.h. abgesehen von den architektonischen Vorgaben war der Auftragnehmer frei in der Wahl der Mittel zur Erreichung der funktionalen Vorgaben.

Der im Ergebnis des Vergabeverfahrens ausgewählte Auftragnehmer hat sich im Projekt „Futurium“ dazu entschieden, BIM zur Umsetzung einzusetzen. Die Entscheidung dazu fiel 2014, das Gebäude konnte bereits 2017 übergeben werden. BIM wurde also in einer Phase eingesetzt, als dessen Marktdurchdringung noch gering war. Daraus resultierten erhebliche Abstimmungsschwierigkeiten zwischen den Beteiligten. Deshalb lautet die inzwischen allgemein anerkannte Empfehlung,

alle Beteiligten auf einheitliche, zum eingesetzten BIM passende Standards festzulegen. Gleichwohl waren auch positive Folgen der BIM-Nutzung zu verzeichnen: So wurde die Mängelverfolgung dank BIM erheblich einfacher und prozesssicherer.

„BIM ist ein Modell für die Zukunft. Es wird zu einem unverzichtbaren Werkzeug bei der Planung und Umsetzung von komplexen Bauvorhaben werden. Wie jede technische Innovation wird auch BIM einige Jahre benötigen, um eine ausreichende Marktakzeptanz zu erfahren.“

Karl-Heinz Heller, PD

Im Rahmen der Beiratssitzung wurde die Frage nach der Rolle des Architekten angesprochen, der nach klassischem Verständnis Herr des Verfahrens durch die Leistungsphasen ist. Durch die frühe Beteiligung auch der Ausführenden im Planungsprozess könnte diese Rolle gefährdet sein. Aus unseren Projekterfahrungen haben wir jedoch das Feedback von Architekten, dass sie durch die Impulse der anderen Beteiligten über BIM ihre Aufgabe noch besser und zielgerichteter erfüllen können.



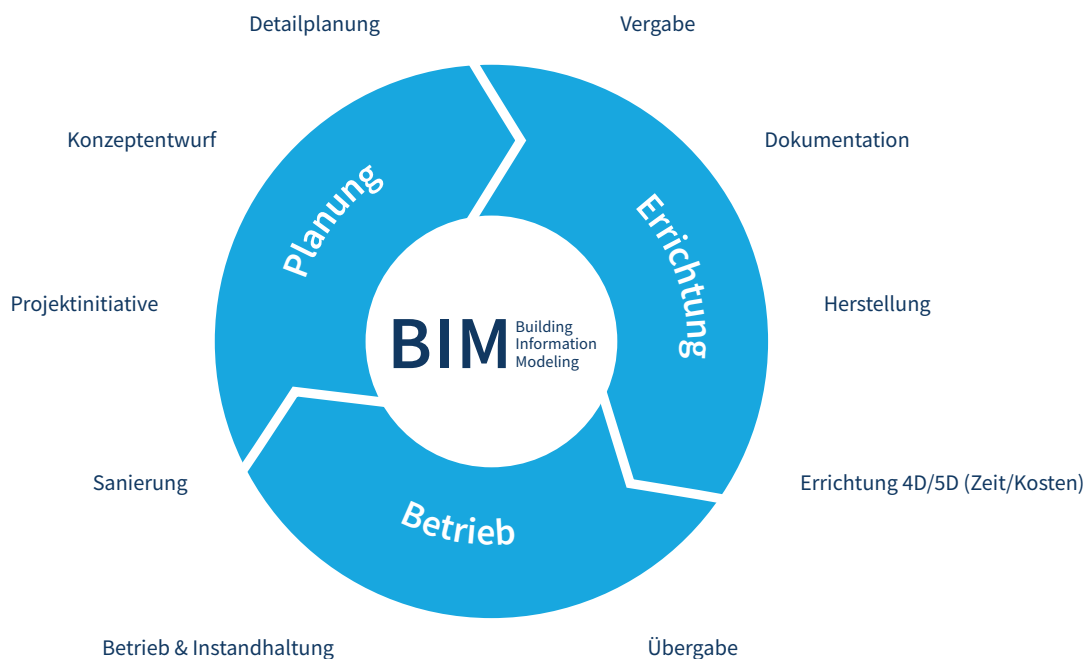


Abbildung: Angelehnt an Darstellung der AEE – Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie (Österreich).²

Handlungsempfehlungen

Im Ergebnis der in PD-Projekten gemachten Erfahrungen lässt sich festhalten, dass BIM zwar ein Modell für die Zukunft ist, sich in Deutschland bisher jedoch noch in der Implementierungsphase befindet. In einigen anderen Ländern, beispielsweise Großbritannien, ist BIM dagegen schon deutlich etablierter. Die Verwendung von BIM benötigt im Projekt einen BIM-Koordinator, der unter anderem die Schnittstellen und die Informationsaggregation mit den Beteiligten abstimmt und den Standard festlegt. Alle Beteiligten müssen diesen Standard einhalten und mit der entsprechenden Software arbeiten.

Zu Beginn eines Projektes ist zu klären, welche Ziele mit BIM erreicht werden sollen und welche Berechtigungen die Beteiligten in BIM erhalten. Auch benötigt BIM eine regelmäßige Datenpflege und einen fortlaufenden Datenabgleich zwischen den am Projekt Beteiligten. Letztlich

sollte BIM stufenweise genutzt bzw. mit Daten befüllt werden, so dass nicht beim ersten Projekt, in dem BIM verwendet wird, alle Funktionalitäten benötigt werden.

Die Digitalisierung hält auch in das Management von baulichen Großprojekten Einzug. Das Beispiel BIM verdeutlicht die Chancen, die eine verstärkte Vernetzung der Projektbeteiligten für die termingerechte und kostentreue Fertigstellung von Baumaßnahmen bietet. Die öffentliche Hand als Bauherrin kann durch den Einsatz von BIM die Planungssicherheit ihrer Projekte und das Vertrauen der Öffentlichkeit in ihre Aktivitäten steigern. Analog zu anderen Bereichen der Verwaltung ist die Digitalisierung im öffentlichen Bauwesen ein Prozess, der einer Umsetzungsstrategie bedarf, die Bereitschaft der Beteiligten voraussetzt, „lessons learned“ aufzunehmen und der langfristig die Zufriedenheit der Bevölkerung mit der Arbeit der Verwaltung erhöhen kann. ■

² AEE: „Digitale Gebäudemodelle für nachhaltige Gebäude“, abgerufen am 1. August 2018 unter: http://www.aee.at/aee/index.php?option=com_content&view=article&id=988:digitale-gebuedemodelle-fuer-nachhaltige-gebäude&catid=86