

BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

DEFINITIONEN

Die Digitalisierung des Bauens

Damit ein Gebäude oder ein anderes Objekt geplant, gebaut und betrieben werden kann, müssen alle am Bau beteiligten Akteure und Gewerke effizient zusammenarbeiten und über den gleichen Informationsstand verfügen. Bei den meisten Projekten werden Informationen dabei nach wie vor auf direktem Weg zwischen den beteiligten Parteien ausgetauscht: Technische, meist zweidimensionale Zeichnungen, Listen und Pläne bilden die Grundlage für Kostenkalkulation, Ressourceneinsatz und Projektablauf.

Building Information Modeling (BIM) verfolgt dagegen von Beginn an einen zentralistischen Ansatz. Der englische Begriff ist derzeit ein geflügeltes Wort in der Ingenieur- und Baubranche und bezeichnet eine Methode, Bauwerke anhand eines konsistenten, digitalen Modells über ihren gesamten Lebenszyklus mit all ihren relevanten Informationen abzubilden. Auf diese Weise unterstützt BIM eine integrierte Planung und trägt dazu bei, Bauprojekte wirtschaftlicher, ressourceneffizienter und nachhaltiger zu gestalten.

Intelligentes Bauen von heute

Mit BIM tauschen alle Beteiligten ihre Daten über eine gemeinsame Plattform aus. Im Mittelpunkt steht ein Bauwerksinformationsmodell – also die virtuelle Darstellung eines realen Bauwerks. Dieses Bauwerk wird mit zahlreichen Bauelementen nachgebildet und zu jedem Einzelbestandteil werden Daten wie bspw. Geometrie, Materialien, Hersteller, Abhängigkeiten, Parametrik, Kosten und andere Eigenschaften hinterlegt.

Auf diese Weise lässt sich etwa planen, wie viele Teile zu welchem Zeitpunkt benötigt werden und wann welche Gewerke welche Leistung erbringen müssen. So können Arbeitsaufwand und Material bedarfsorientiert eingesetzt und Kosten für Wartezeiten oder Lagerung gespart werden. Einen konsequenten Einsatz dieser Arbeitsmethode vorausgesetzt, ist damit auch klar, was das Projekt insgesamt kostet und wie lange die Umsetzung dauert.



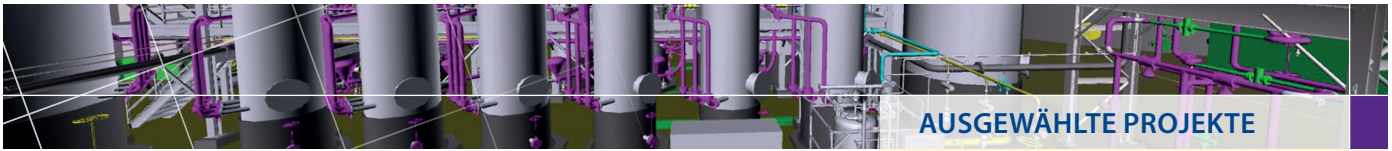
© Dwayne Bent (CC BY-SA 2.0)

Bislang gibt es keine international genommene Definition des Begriffs. Der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) arbeitet derzeit an einem Richtlinienblatt und beschreibt BIM als „eine optimierte Methode zur Planung, zur Ausführung und zum Betrieb von Bauwerken mit einem partnerschaftlichen Ansatz. Grundlage bildet die zentrische Bereitstellung von Informationen zur gemeinschaftlichen Nutzung“.

Dabei betont der VDI, dass BIM nicht als Softwarepaket, sondern als eine Arbeitsmethode zu verstehen ist. Das 3D-simulierte Bauwerksmodell dient dabei als Grundlage und Werkzeug, welches ein BIM-gestütztes Vorgehen ermöglicht.

Ähnlich sieht es das US-amerikanische National BIM Standards Committee (NBIMS). Stärker als der VDI betont dieses Gremium, dass BIM Informationen bereitstellt, die in allen Lebensphasen eines Bauwerks genutzt werden können und sollen. So hält das NBIMS fest:

„Building Information Modeling ist die digitale Darstellung der physischen und funktionellen Merkmale eines Bauwerks. Ein BIM ist eine geteilte Wissensbasis mit Informationen über dieses Bauwerk und dient als zuverlässige Entscheidungsgrundlage während seines gesamten Lebenszyklus - von der frühesten Idee bis hin zum Rückbau.“
[eigene Übersetzung]



AUSGEWÄHLTE PROJEKTE

Veränderungen beherrschen

Doch BIM kann noch viel mehr. Das virtuelle Bauwerksmodell hilft dem Kunden, sich das Projekt plastisch vorzustellen und zu verstehen, wie sich Konstruktionsänderungen auf andere Projektaspekte auswirken. Der Kunde kann also im Vorfeld mehrere Varianten am Bildschirm durchspielen – stets verbunden mit der Frage, wie sich die verschiedenen Varianten auf Projektdauer und Projektkosten auswirken.

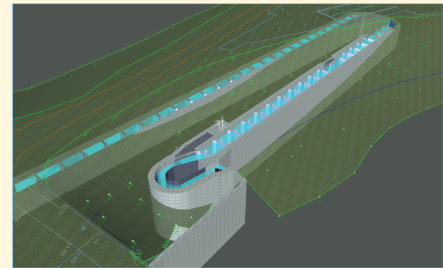
Hinzu kommt, dass es auch zwischen den Fachplanern und Gewerken zu weniger Missverständnissen und Abstimmungsproblemen kommt. Denn alle Beteiligten arbeiten an einem gemeinsamen digitalen 3D-Modell, das alle relevanten Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und erfasst. Dieses Modell wird über den gesamten Planungsprozess von allen Projektbeteiligten mit Informationen gefüttert und ist stets aktuell.

Aus diese Weise profitieren die Fachdisziplinen von den bereits eingegebenen Informationen der anderen Projektpartner. Doppelte Eingaben und manuelle Übertragungsfehler werden reduziert und kostspielige Fehler oder Kollisionen zwischen einzelnen Gewerken nicht erst auf der Baustelle erkannt.

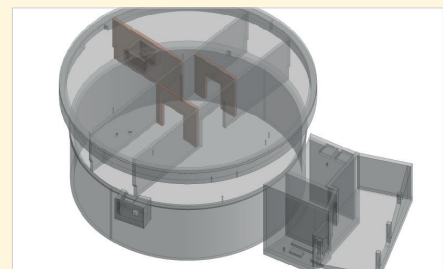
Unsere Leistungen

Wir beraten, konzipieren und erstellen für Sie BIM-fähige Bauwerksmodelle für eine integrierte Projektbearbeitung. Damit übernehmen wir den ersten Schritt im BIM-Prozess und schaffen die Grundlage für alle weiteren Prozesse bis zur Inbetriebnahme des Bauwerks. Zu unseren Leistungen zählen:

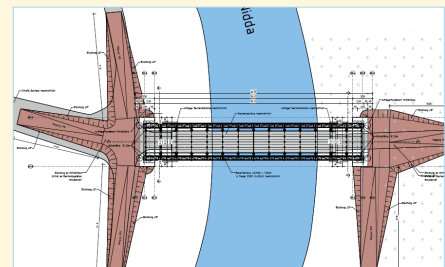
- Beratung vor Projektbeginn hinsichtlich der Möglichkeiten, Vorteile und Anforderungen beim Einsatz von BIM
- BIM Management im Projekt: Definition, Überwachung und Prüfung der Prozesse und Richtlinien zu einer konsequenten Umsetzung des Vorhabens; Pflege und Prüfung des Gesamtmodells
- Erstellung von vorgabekonformen interdisziplinären 3D-Fachmodellen
- Verknüpfung des Modells mit Terminen (4D) und Kosten (5D)
- Simulationen, Visualisierungen



Fischaufstiegsanlage Doesburg: BIM-gestützte Planung der Anlage in 3D



Umbau der Kläranlage Lenggries: BIM-gestützte Objekt- und Tragwerksplanung



Viergleisiger Ausbau der S-Bahn S 6 von Frankfurt West nach Bad Vilbel: Planungsleistungen für den konstruktiven Ingenieurbau inklusive der Verbaumaßnahmen vollständig dreidimensional in einem BI-Modell