

VON DER HANDSKIZZE ZU BIM

Im Hochbau gehört Building Information Modelling, kurz BIM, schon fast zum Alltag. In der Grünen Branche sind wir aber noch weit davon entfernt. BIM eignet sich aber nicht nur für Architekten und Bauingenieure, sondern auch die Gartenplaner profitieren von der Gebäudedatenmodellierung. Mit dieser Digitalisierung werden alle am Bau Beteiligten miteinbezogen, um ein Projekt vor und während dessen Realisierung virtuell zu bauen und zu testen.

Text: Felix Käppeli; Bild: Network Rail and Jacobs

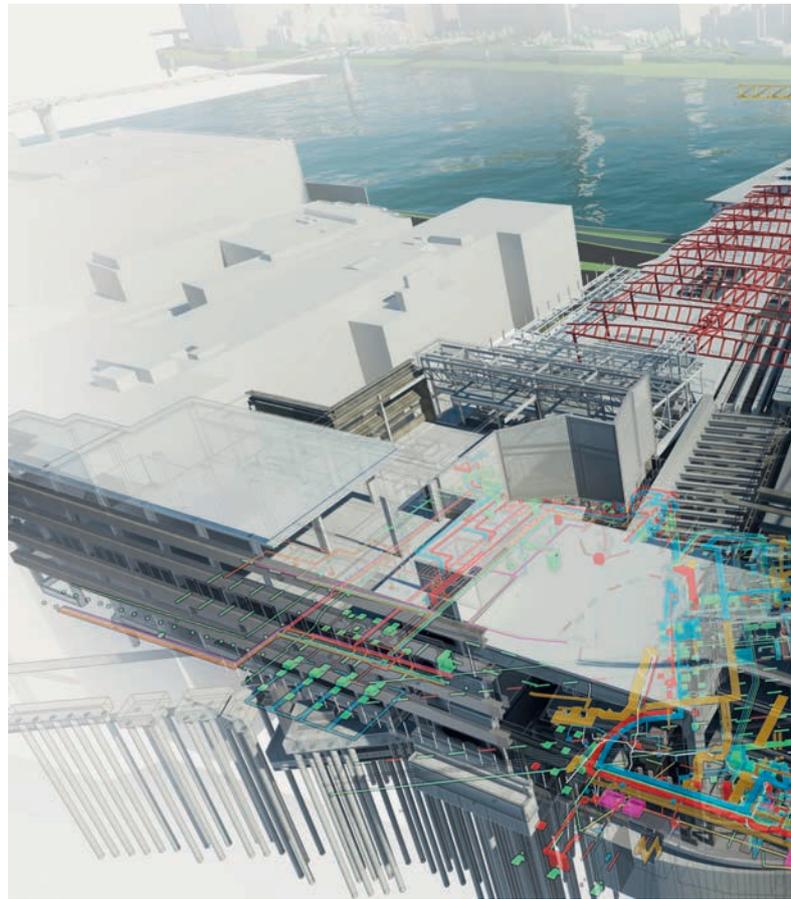
Technologien kommen und gehen. Sind für kurze Zeit in aller Munde, werden in den Himmel gelobt oder in den Boden gestampft, entwickeln sich immer weiter oder sind schon bald wieder überholt. Ein solcher technologischer Fortschritt ist Building Information Modelling oder einfach BIM. In der Baubranche hat sich BIM bereits im Vokabular etabliert. Trotzdem ist auch heute noch vielen Baufachleuten nicht ganz klar, um was es bei dieser Entwicklung überhaupt geht.

Die kürzlich durchgeführte Tagung zum Thema «BIM bei Infrastrukturbauten» an der Hochschule für Technik Rapperswil HSR setzte hier an und bot eine Plattform, sich mit dieser Methode explizit auseinanderzusetzen. Der Anlass zeigte auf, wie durch den gezielten Einsatz von BIM Wertsteigerungen bei Infrastrukturbauten erlangt werden können und welche Potenziale und Konsequenzen in diesen drei Buchstaben stecken.

Vom Plan zum Modell

Unsere Arbeitsweise entwickelt sich stetig mit den neuen Technologien weiter. Ist es doch noch nicht so lange her, als sogenannte Blaupausen per Post versandt wurden. Seither hat die Baubranche eine intensive Entwicklung mit CAD-Programmen (engl. computer-aided design) hinter sich. In dieser Hinsicht spielt der Modellbau eine massgebende Rolle. Modelle sind, ebenso wie Pläne, die Formulierungen von Absichten und die Übersetzung einer oder mehrerer Ideen in dreidimensionale Vorstellungen. Zugleich ist der Modellbau ein Prozess, der die Konstruktion und die Abläufe auf der Baustelle viel nachvollziehbarer ausdrückt als das Zeichnen auf Pläne. Beim Modellbau beschäftigt man sich mit der Verknüpfung unterschiedlicher Teile. Das gilt für den klassischen Modellbau genauso wie für die Arbeit mit virtuellen Modellen am Computer.

Building Information Modelling ist der Sammelbegriff für eine Methode, welche digitale Gebäudemodelle in der Planungs-, Bau- und Bewirtschaftungsphase nutzt. Es ist die zeitgemässe Arbeitsmethode für das Planen, Erstellen und Betreiben von Bauwerken. BIM geht sogar noch einen Schritt weiter und basiert auf der aktiven Vernetzung aller Beteiligten über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks. Es steht für eine Entwicklung, welche Planung, Ausführung und Manage-



BIM ist eine Planungsmethode, die auf einem 3D-Gebäudedatenmodell, klar definierten Aufgabeteilungen und Kommunikationsschnittstellen zwischen den Planungsbeteiligten basiert.

ment von Bauten mithilfe von Software optimiert. Das betrifft nicht nur Architekten, sondern auch das Ingenieurwesen, die Gebäudetechnik und das Facility Management. Alle relevanten Daten werden digital erfasst, kombiniert und vernetzt. Damit wird das geplante Objekt als virtuelles Modell so gezeigt, dass alle Veränderungen umgehend aufgezeigt, durchgerechnet und ihre unmittelbaren Auswirkungen auf die Kosten simuliert werden können. Die Vorteile liegen auf der Hand: Der Bauherr profitiert von kürzeren Fristen, einer insgesamt deutlich verbesserten Gebäudequalität und von Visualisierungsmöglichkeiten seines Gebäudes, bevor dieses überhaupt gebaut wird. Mit BIM werden die Prozesse und Beteiligten der Planungs-, Bau- und Immobilienbranche wirkungsvoll vernetzt.

Was bis heute geschah

Der Anspruch der Digitalisierung im Bauwesen und im speziellen BIM verursachten noch vor geraumer Zeit viel Unklarheit in der bauplanerischen Praxis. Eine Schwemme von Einladungen zu Informationsanlässen überflutete die Briefkästen und Mailboxen der Architekten und Bauingenieure. Eine gewisse Ratlosigkeit hatte sich bei diesen Berufsgruppen ausgebreitet, und der Ruf nach anwendbaren Regeln ertönte. Vielleicht zu Recht, denn in Ländern wie Grossbritannien, Niederlande, Dänemark, Norwegen und Finnland wurde die Anwendung der Digitalisierung vorangetrieben und die Definition der BIM-Standards ist international festgelegt. Mittlerweile ist BIM auch in der Schweiz angekommen und wird in einzelnen Projekten bereits erfolgreich eingesetzt. Die Basis dazu ist damit gelegt.



BuildingSMART

Der unabhängige Verein BuildingSMART e.V. wurde 1995 auf Initiative führender deutscher Planungs-, Ausführungs- und Bausoftwareunternehmen gegründet, um den damals noch neuen Überlegungen zu modellbasierten, intelligenteren Planungstools Vorschub zu leisten. Ein zentraler Punkt ist dabei die Verbesserung des immer wieder nicht zufriedenstellenden Datenaustauschs auf Grund fehlender und ungenügender Schnittstellen der IT-Lösungen im Bauwesen.

Ein solches von BuildingsSMART entwickeltes Datenaustauschformat ist «IFC». Mit dieser Schnittstelle sind dreidimensionale Gebäudedatenmodelle mit anderen Programmen (z. B. Facility-Management-Softwarelösung) vereinbar.

Basierend auf dem Softwareaustauschformat IFC wurde zum Beispiel eine softwareunabhängige «open BIM»-Methodik erstellt. Diese erlaubt es, Planungspartner weiterhin nach ihren Fähigkeiten auszusuchen und nicht nur nach der Software, mit der sie arbeiten.

www.buildingsmart.de

Ziel wäre es, dass alle damit arbeiten. Dies fordert insbesondere die vielen kleinen und mittleren Betriebe heraus. Zusätzlich zum hektischen Tagesgeschäft neue Technologien einzuführen und sich mit anspruchsvollen Softwarelösungen auseinanderzusetzen, ist für sie eine grosse Herausforderung. Dabei geht es auch um hohe Datenmengen, was wiederum Hochleistungsdatennetze und grosse Speicherkapazitäten erfordert.

Stand innerhalb der Landschaftsarchitektur

Viele Softwarehersteller bieten inzwischen BIM-Lösungen an, aber meist nur für den Hochbau. Während es somit für diese Berufsgruppe einfacher ist, von CAD auf BIM zu wechseln, gibt es bei Landschaftsarchitekten oft noch Softwarelücken.

Besonders in der Schweiz, aber auch in Deutschland steckt BIM bezüglich Landschaftsarchitektur noch in den Kinderschuhen. Eigentlich ist es nur der nächste technologische Schritt nach der Umstellung vom Handzeichnen auf CAD. Allerdings erfordert es eine zwingende Änderung der Prozesse. Ein wesentlicher Unterschied zwischen der bekannten 3D-Modellierung und BIM sind die Informationen innerhalb eines Modells. Mit BIM werden auch der Lebenszyklus und das Pflegemanagement miteinbezogen.

Bei der Digitalisierung der Baubranche spielte die Landschaftsarchitektur bislang eine untergeordnete Rolle. Damit sich das ändert, müssen auch hier die Prozesse und Produktinformationen der Planer, der Ausführenden, der Betreiber, der Hersteller und der Zulieferer entsprechend definiert und standardisiert werden. Denn für die damit verbundenen Ab-

läufe und Schnittstellen sind klar definierte Konventionen erforderlich. Dazu hat in Deutschland der Vorstand der Non-Profit-Organisation BuildingSMART die Fachgruppe «BIM in der Landschaftsarchitektur» gegründet. Diese befasst sich unter anderem mit der Vorstandardisierung (siehe Kasten).

Es gibt aber mittlerweile durchaus BIM-fähige Landschaftsplanungsprogramme wie etwa Vectorworks Landschaft. Mit einem solchen Programm können in einer BIM-Planung über das Format IFC Geländemodelle und Gebäude zur Weiterbearbeitung importiert, bearbeitet und wieder übergeben werden. Das ist für einige Landschaftsarchitekten durchaus interessant.

Stand der Dinge

Seit Jahrhunderten ist der Plan Informationsträger in der Bauindustrie, und die Planung erfolgt heute in mehreren Arbeitsschritten. Bei diesem Ablauf gehen zwischen jedem Schritt zahlreiche relevante Informationen verloren, da die Fachleute meist nicht die gleichen Tools und demnach nicht dieselben Datenformate benutzen.

Die Digitalisierung führt dazu, dass diese Arbeitsweise durch neue Informationsmodelle verbessert wird und hilft, die bekannten Stolpersteine zwischen Planung, Realisierung und Bewirtschaftung aus dem Weg zu räumen. Ferner dokumentiert sie ein hohes Mass an Transparenz. Auf dem virtuellen digitalen Datenspeicher, besser bekannt unter Cloud, wird gewissermassen das «gläserne Modell» des geplanten Objekts deponiert. Wer darauf Zugriff hat, kann sich frei über die laufende Planung orientieren und hat zudem die Möglichkeit, Anpassungen vorzunehmen. Dies wirkt sich aus auf die Methodik des Planens, Bauens und Betreibens. Früher oder später werden wir wohl alle gezwungen sein, uns mit BIM auseinanderzusetzen. Es ist wohl nicht die Frage ob, sondern wann es kommt.

Links | Weitere Informationen zu BIM finden Sie auch auf diesen beiden Websites: www.bauen-digital.ch und www.computerworks.ch/bim. Zudem ist kostenlos ein kurzer Leitfaden zur Einführung von BIM im Unternehmen unter www.computerworks.ch/bim erhältlich.