

Die virtuelle Baustelle

BIM – die Arbeit mit mehrdimensionalen Computermodellen – ist die Zukunft der Bau-Planung. In Deutschland leitet nun die Politik erste konkrete Schritte zu Standardisierung des Verfahrens ein. Viele Fragen sind noch offen. Doch auch Sportstätten-Projekte können schon jetzt von der neuen Arbeitsweise profitieren.

Alexander Dobrindt, Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur hat im Dezember 2015 den „Stufenplan Digitales Planen und Bauen“ veröffentlicht, mit dem das Building Information Modeling (BIM) in Deutschland standardisiert werden soll. Im Vorwort liefert Dobrindt eine Definition: „BIM bildet den gesamten Lebenszyklus eines Bauprojekts virtuell ab: vom Entwerfen und Planen eines Bauwerks über den Bau und Betrieb bis zu seinem Abriss. Durch diese Innovation erhalten alle Beteiligten Zugriff auf virtuelle Pläne, die Steuerung von Prozessen, umfangreiche Datenbanken und 3D- bis 5D-Bauwerksmodelle. Architekten, Bauherren, Planer, Ingenieure, Statiker, Betreiber und Gebäudeausrüster arbeiten Hand in Hand.“



Sporthalle im mehrdimensionalen BIM-Modell

Vor dem Hintergrund der allgemeinen Digitalisierung von Informationsprozessen scheint es nur folgerichtig, alle Abläufe, die mit Planung, Bau und Betrieb von Bauwerken verknüpft sind, in ein zukunftsweises gemeinsames Format zu überführen. Laut dem Dobrindt-Stufenplan wird „BIM bis 2020 zum neuen Standard für Verkehrsinfrastrukturprojekte“. Hiermit ist die Hoffnung verknüpft, Großprojekte der öffentlichen Hand effizienter zu gestalten und sicher auch Bau-Skandale zu vermeiden.

Aber: Es ist weder das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur der einzige relevante öffentliche Bauträger oder Gesetzgeber, noch liegt der Bauwirtschaft in Deutschland eine Definition für BIM bis in die Tiefe vor. Außerhalb Deutschlands, so in den USA, ist BIM schon weiter verbreitet. Großbritannien standardisiert BIM ab dem 1. April 2016 für den öffentlichen Bausektor. Hier sind indes schon die rechtlichen Rahmenbedingungen geschaffen. Sogar für den Bauantrag kann das Modell bereits verwendet werden.

So vielversprechend dessen Vorteile auch sind, haben deutsche Vertreter der Bau-Branchen noch keine Antwort auf die Frage, wie sich eine Implementierung als allgemeingültiger Standard in absehbarer Zeit realisieren lassen soll. So meint Manfred Klawonn, Tragwerksplaner bei der Assmann-Gruppe: „Ein besseres Bauen ist mit BIM auf jeden Fall möglich. Nur müssten wir die in Deutschland üblichen Planungsphasen auf den Kopf stellen. Das Optimum ließe sich nur erreichen, wenn man zuerst eine vollständige Planung im mehrdimensionalen Modell abschließen und dann erst das fertige Modell bauen lassen würde.“ Da die gängige Praxis aber darin besteht, in weiten Teilen gleichzeitig zu planen und zu bauen und im fließenden Prozess immer wieder Abgleichungen vorzunehmen, wäre wohl in den meisten Bereichen eine gründliche Neuorganisation erforderlich.

Die Architekten müssten im Sinne der Konsistenz von Beginn an im verbindlichen 3D-Modell des Bauwerkes arbeiten, anstatt wie bisher vorwiegend zweidimensional zu zeichnen – und dieses Modell müsste mit den Planern der Fachgewerke geteilt werden. 3D-Renderings zählen aber nicht offiziell zum Leistungspaket nach HOAI. BIM ist ein 3D- oder 4D- bis hin zu 5D-Modell. „Den aktuellen Status kann man als 2,5D bezeichnen. Aus den einfachen Strichen der

Planzeichnungen sind Vektoren geworden, denen wir Material- und Flächen-Eigenschaften von Bau-Sektoren zuweisen können“, erklärt Architekt Dr. Stefan Nixdorf vom Büro agn. So lassen sich alle Daten aus den Leistungstexten hinterlegen. Als 4D gilt die Verknüpfung mit dem Terminplan und als 5D die mit dem Kostenprogramm. Während die kalkulatorische Dimension allgemein als nützlich erachtet wird und die Dimension der Zeitplanung in der Entwurfsphase noch hilft, Kollisionen zu ermitteln, sieht man die Zeitfunktion im Modell während der Ausführungsplanung kritisch: Der Soll- und Ist-Abgleich zwischen Modell und Baustelle ist nur schwer zu bewerkstelligen, und der Bauleiter muss in der Praxis doch immer faktischen Zwängen folgen, wobei er sich nicht gegenüber einem Computermodell rechtfertigen möchte.

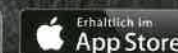
Eine wichtige Frage ist die nach der Gesamtverantwortung für das Modell insbesondere dort, wo Planung und Bau fließend verlaufen. In Deutschland praktizierte Prozesse, auch die Auftragsvergabe und Honorarordnung, lassen sich schwer auf das neuartige Konstrukt des gemeinsamen computergenerierten Modells übertragen. „In anderen Ländern, auch in den Niederlanden, herrscht mehr der Gedanke des Design & Build vor“, sagt Paul Gerrits von Pellikaan, einem international tätigen Unternehmen, das auf ebendieses Generalübernehmer-Portfolio spezialisiert ist. „In den Niederlanden ist man mit BIM schon viel weiter als in Deutschland, hier nutzen alle eingebundenen Firmen, auch die Zulieferer, in der Phase der Ausführung das 3D-Modell. Im Generalübernehmer-Vertrag ist die zentrale Koordination dann eindeutig geregelt.“ Die Experten aller Fachrichtungen betonen das Potenzial des gemeinsamen BIM Modells für die Effizienz der Baustelle, die sich am Ende auch beim Zeit- und Kostenrahmen bemerkbar macht. So ist es bislang meist kaum zu verhindern, dass unter dem

Zeitdruck des Gesamt-Projektes der Betonbau schneller voranschreitet als die etwa die TGA-Planung – mit dem Nebeneffekt, dass unzählige nachträgliche Kernbohrungen genehmigt, ausgeführt und bezahlt werden müssen, wenn etwa der Elektro-Fachplaner die Kabelwege durch den Massivbau, der bereits seine eigenen Fakten geschaffen hat, festlegt. Auch wäre es wünschenswert, möglichst nur das Material zur Baustelle zur liefern, das auch verbaut wird sowie den Verschnitt zu reduzieren. Theoretisch sind gemäß IFC-Standard die von allen Beteiligten verwendeten Programme bzw. Daten kompatibel und problemlos in das gemeinsame Modell integrierbar. Manfred Klawonn weiß aber: „Wir können sie importieren, kommen aber selbst bei Daten, die aus demselben Programm stammen, im Ergebnis oft zu erheblichen Abweichungen, wenn beispielsweise die Stahlträger berechnet werden. Bevor Daten gemeinsam verwendet werden, müssen allein schon die Grundeinstellungen in Revit synchronisiert werden.“ Die Ermittlung der tatsächlichen Brandlasten zählt zu den baurechtlichen Pflichten, die sich ebenfalls weitaus zuverlässiger bewerkstelligen lassen, wenn die Baustelle nahezu keine Abweichungen vom fortlaufend aktualisierten Modell aufweist. Seinen Wert soll das BIM-Modell schließlich auch noch jahrelang im Betrieb unter Beweis stellen – als verlässliche Faktenbasis für das technische Facility Management mit der Abbildung der tatsächlichen Installationen. „Da die Lebenszyklus-Kosten in Deutschland rund 80% vom Betrieb verantwortet werden, ist eine Planung nachhaltig, die diesen Kostenteil beachtet“, merkt Dr. Nixdorf an. „Bei dieser Arbeit kann BIM durch die Verknüpfung von Planung und Betrieb transparente Dienste leisten. Unser Büro ist in diesem Bereich als Generalplaner besonders geeignet, diesen Aspekt zu berücksichtigen.“

Eine vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung in Auftrag gegebene Arbeit, die sich mit den rechtlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen für BIM in Deutschland befasste, stellte im Frühjahr 2014 fest: „Das Thema BIM gewinnt hier [...] zunehmend an Bedeutung und wird in Pilotprojekten sowohl in der Wirtschaft wie auch im öffentlichen Hochbau durchgeführt. Momentan wenden insbesondere große Unternehmen, die als Generalunternehmer oder Generalübernehmer tätig sind, das BIM-Modell an.“ Darüber hinaus allerdings stellt jede Expertise zum Thema noch erheblichen Handlungsbedarf in vielen Bereichen fest. In den kommenden Jahren ist die verbindliche Einführung nicht zu erwarten. Dennoch: Bei den Tragwerksplanern ist die Arbeit im 3D-Modell schon eingeführt, auch die TGA-Planung hat sich angeschlossen. Und zu den angesprochenen großen Unternehmen zählen auch einschlägige Experten für den Sportstättenbau. Beispielsweise haben sich die Planer von agn schon mit dem Bauunternehmen BAM Sports auf die Verwendung von BIM-Modellen geeinigt. Dr. Stefan Nixdorf: „Der BIM-Weg ist irreversibel. Die Frage ist nur, in welcher Anwendungstiefe das erforderlich ist. Es ist clever, wenn man die Kosten jederzeit abbilden kann. Den Zeitplan sehe ich nicht als unbedingt erforderlich an.“

BIM kann schon heute helfen, Sportstätten-Projekte effizienter zu realisieren. Unterdessen wird mit Spannung verfolgt, wie erfolgreich die Behörden ihre Agenden abarbeiten und das Baurecht seine Anpassungen vornimmt. ♦

Bessere 360° Aussichten
gibt es nur bei uns.



Sie können gerne einen Besichtigungstermin mit uns vereinbaren... Oder Sie laden sich einfach unsere neue Pellikaan VR App herunter und genießen bequem eine virtuelle Führung durch unsere neuesten Projekte.

Pellikaan

DESIGN • BUILD • OPERATE

www.pellikaan.de