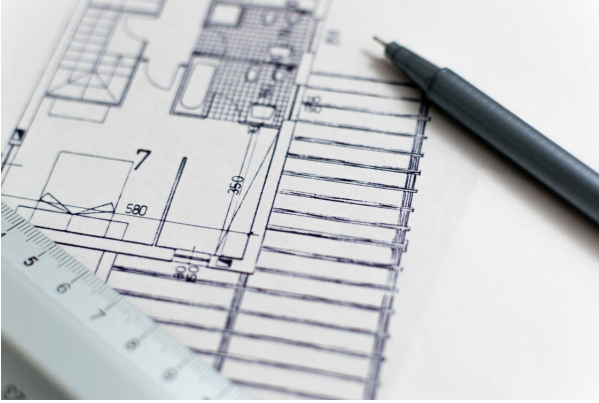


Anja Becken

"Nicht jeder Bau ist ein BIM-Projekt"

Kommentar der Architektin Anja Becken



Theoretisch kann auch ein Carport mit BIM geplant und gebaut werden. Ob das sinnvoll wäre, ist eine andere Frage. Denn BIM ist kein Wundermittel für jeden Zweck. Architektin Anja Becken erklärt in ihrem Kommentar, wo sie die Vorteile von BIM sieht – und wo die Grenzen.

BIM ist ein 3D-Modell, an dem alle Planungsbeteiligten gemeinsam vom Entwurf bis zur Fertigstellung und Dokumentation arbeiten. Das bedeutet, dass alle Planer, Architekten, Statiker und Haustechnikplaner (z. B. Elektro-, Lüftungs- und Sanitärplaner) an einem 3D-Modell zeichnen. Damit sollen eine größtmögliche Transparenz und Planbarkeit hergestellt und die Fehlerquote stark verringert werden.

Klare Strukturen durch BIM

Nehmen wir nun eine Bauzeichnung und stellen uns vor, alle beauftragten Planer zeichnen im selben Modell die Bauteile ein, für die sie zuständig sind. Der Architekt zeichnet die Gebäudeteile wie Fassade und Dach, Wände und untergehängte Decken, Türen und Doppelböden ein. Der Statiker zeichnet die Stützen oder Unterzüge, die Stürze der Türen oder die Deckenstärken ein. Der Haustechnikplaner zeichnet seine Leitungen in den Hohlraum der untergehängten Decken oder Doppelböden, der Klimaplaner seine Klimageräte und der Elektroplaner seine LED-Leuchten. Der Heizungsplaner ordnet seine Heizkörper entsprechend seiner Berechnungen in den Räumen an. Natürlich müssen dabei Absprachen getroffen werden, die es vorher nicht gab. Wie legt z. B. der Architekt die Unterzüge einschließlich der Deckenstärken an, damit der Statiker seine Bewehrung einbauen kann?

Wenn jeder die Bauteile, die zu seiner Planung gehören, mit dem gleichen 3D-Programm im selben 3D-Modell einzeichnet, gibt es theoretisch auf der Baustelle nicht mehr verschiedene Sätze von Plänen – Architektausführungspläne der Architekten, Schal- und Bewehrungspläne der Statiker oder Ausführungspläne der Haustechniker – sondern einen einzigen Satz. Jede Firma muss in der Lage sein, diese dreidimensionale Planung zu plotten oder zumindest einzulesen. Denn BIM soll Ordnung in die Planung bringen, Übersichtlichkeit über die Arbeitsstände und klare Strukturen.

Bleibt man beim gemeinsamen Modell, in das alle Bauteile eingetragen werden, dann hat jeder seinen Raum im Modell, indem er zeichnen kann. Bauteile, die ihn nichts angehen, bleiben gesperrt. Ein Protokoll führt darüber Buch, wer wann was in die jeweilige Zeichnung eingetragen hat.

Gründlichere Planung in allen Leistungsphasen

Daraus ergibt sich ein Vorteil, der gerade von planenden Berufen genannt wird: eine noch stärkere Planung im Vorfeld, um in der tatsächlichen Bauphase Fehler zu vermeiden. Und diese bessere Planung im Vorfeld wird dreidimensional sein. Auch Fehler werden nicht zweidimensional, sondern dreidimensional sichtbar. Alle gleichberechtigt am Modell arbeitenden Beteiligten korrigieren diese Fehler.

Nimmt man beispielsweise einen klassischen Punkt, an dem Rohrdurchführungen in Form von Durchdringungen durch statische Träger auf Kreuzungen von Rohren treffen, so werden diese Überschneidungen – oder besser Überschneidungsfehler – dreidimensional zu sehen sein.

Eine noch gründlichere und detailliertere Planung im Vorfeld kann nur positiv bewertet werden. Das ist genau das, was ich mir als Architektin immer gewünscht habe. Noch wichtiger als zuvor ist es allerdings in diesem Zusammenhang, die Entscheidungen der ersten Leistungsphasen nicht mehr zu ändern. Je intensiver die Computerarbeit aller Beteiligten schon zu einem frühen Zeitpunkt ist, desto wichtiger ist es, Entscheidungen aus vorangegangenen Variantengegenüberstellungen in kleineren Maßstäben bestehen zu lassen.

Ausschreibungen und Dokumentation

Die Idee, BIM in Deutschland zu etablieren, wird vor allem von der Bauherrenseite vorangetrieben. Neben der genaueren Planung vor Baubeginn gibt es aber noch eine starke Forderung der Bauherren: Gebäudedokumentation.

Nach Fertigstellung des Gebauten wünscht sich der Bauherr ein 3D-Modell, in dem raumweise und materialabhängig alles dokumentiert und abrufbar ist. So werden beispielsweise Fensterlisten, Türlisten, Raumbücher oder Fußbodenbeläge eingelesen. Der Bauherr wünscht sich dies vor allem, um in den Folgejahren Nachbestellungen und Reparaturen einfacher auszuführen.

Baudokumentation wie Raumbücher, Tür- und Fensterlisten gab es immer schon als Besondere Leistung. Die Idee eines dreidimensionalen Körpers, der per Mausklick in jedem Raum alle Informationen darstellt, gibt der Gebäudedokumentation jedoch eine neue Bedeutung. Vor allem professionelle Bauherren streben dieses System an, um Gebäude effektiv verwalten und instandhalten zu können.

Ausschreibungen und Bauzeitenpläne sollen sich durch passende Aufsatzprogramme ebenfalls aus der 3D-Modellwelt erzeugen lassen, um Kosten und Termine zu verknüpfen. Auch die Rechnungsprüfung wird dann an diesem 3D-Modell durchgeführt. Computerprogramme wie Ceapoint von MS-Projekt zur Verknüpfung der Bauzeitenpläne oder itwo von Arriba zur Verknüpfung von Kosten und Terminen sind jedoch noch sehr teuer – und alle Beteiligten müssten diese Programme lizenzieren und verwenden.

Rückzug der 3D-Planung

Die 3D-Darstellung ist für viele Architekten gängige Praxis. Seit ca. 1986 benutzen fast alle Architekten 3D-Modelle. Zu Beginn der neunziger Jahre zeichnete auch ich alle Entwurfs- und Ausführungsplanung in 3D. Doch die Programme zeigten oft Schwächen beim fugenlosen Generieren von Fassaden aus der Zusammensetzung der einzelnen Etagen.

Ab Ende der neunziger Jahre ließ die Begeisterung für dreidimensionale Ausführungsplanungen in unserem Umfeld nach. Bauherren forderten kein 3D. Grundrisse, Schnitte und Ansichten zweidimensional zu zeichnen, erforderte weniger Aufwand. Die 3D-Entwicklung war rückläufig. Zur Zeit werden die meisten Projekte wieder in 2D bearbeitet. Zu hoch ist auch der Aufwand bei geforderten Änderungen in 3D-Modellen.

Das soll nun anders werden, seit über BIM von Verknüpfungen der drei Dimensionen mit Zeitabläufen, Lebenszyklen, Kosten und Amortisationen nachgedacht wird. Und ich bin davon überzeugt, daß sich BIM bei Bauherren in der professionellen Ebene für Großprojekte durchsetzen wird. Aber so, wie es auch heute noch Statiker gibt, denen man PDF-Pläne schickt, weil sie in diese lediglich ihre Informationen einarbeiten, so wird es vermutlich auch weiterhin viele Ingenieure geben, die nicht mit allen Programmen der BIM-Welt ausgestattet sind.

Um mit BIM arbeiten zu können, benötigen alle am Planungsprozess Beteiligten und natürlich auch der Bauherr selbst nicht nur kompatible Software, sondern auch Mitarbeiter, die damit umgehen können: BIM-Berater, BIM-Manager, BIM-Koordinatoren, die als neue Berufe oder Rollen auf allen Seiten entstehen müssen, die neben der Tätigkeit von Architekten und Ingenieuren neu verhandelt werden sollen.

#####

BIM nicht in jedem Fall sinnvoll

Es wird immer Projektbeteiligte geben, die die BIM-Software nicht einlesen können. Deshalb müssen auch in Zukunft für Baubehörden, Nachfolgebehörden, kleinere Baufirmen, Gutachter oder Prüfer die Planunterlagen in gängigere Formate verwandelt werden. Das macht eine parallele Bearbeitung der Unterlagen in 2D zur Zeit noch notwendig. Die Idee, die Unterlagen für die Abgabe auf Knopfdruck von 3D in 2D umzuwandeln, funktioniert nicht. Das erfordert noch immer einen hohen zusätzlichen Arbeitsaufwand.

Wenn wir diesen Gedanken weiterentwickeln, sind wir sehr schnell bei verschiedenen Softwareproblemen. Die Datenmengen detaillierter 3D-Modelle sind gewaltig. Man muss sich sehr gut überlegen, in welcher Genauigkeit wiederholende Elemente eingelesen werden sollen. So würde z. B. das genaue Einlesen eines 3D-Fensters in allen Wiederholungen bei großen Objekten zur Unbeherrschbarkeit von Datenmengen führen.

Zur Zeit arbeitet das Fraunhofer-Institut an Pilotprojekten zu BIM in Deutschland – weiter sind wir noch nicht. Erste BIM-Programme gibt es seit 2017 bei Großunternehmen wie der Berliner Gasag AG oder der Deutschen Bahn AG. Ich kenne noch keinen professionellen Bauherren, bei dem sich BIM als Selbstverständlichkeit etabliert hätte.

Bauleistiker im Vorteil

Anders ist es bei Unternehmen wie der Hochtief AG. Sie planen weltweit als Baufirmen und Generalunternehmer ihre baubegleitenden Materialflüsse, Materialbestellungen und zeitlichen sowie materiellen Bauabläufe in BIM.

Auf den Podien der BIM-Conventions sitzen deren Vertreter zur Zeit ganz vorn und berichten über ihre Arbeit. Selten sind dort Mitarbeiter von Planungsbüros prominent platziert. Deren Arbeit stellt sich anders

dar als die Genehmigungsplanung oder Ausführungsplanung eines freiberuflichen Planungsteams. Diese Trennung von Planenden und Baufirmen sollte man sich unbedingt vor Augen halten, wenn man von BIM spricht. Im Moment laufen Bauherren Gefahr, öffentliche Ausschreibungsprofile zu entwerfen, die nur die wenigsten erfüllen können.

Unser Büro ist auch für die Deutsche Bahn AG tätig. Die Bahn hat sehr frühzeitig einen Katalog für das eigene Unternehmen entwickelt, in dem definiert wird, welche Punkte von Planern erwartet werden und welche Schwerpunkte in der Arbeit mit BIM zu erreichen sind.

Das Programm ist ausgewogen. Auf der einen Seite werden mehr Anforderungen erwartet, auf der anderen Seite sollen Ersparnisse und Straffungen durch BIM erfolgen. Die Mehraufwendungen in der Planung mit BIM werden durch Wiederholungen von einsetzbaren wiederkehrenden Bauteilen aufgewogen. Man muss jedoch berücksichtigen, dass es an dieser Stelle für die Bahn einfacher ist. Bestimmte Bauteile wie Warteunterstände wiederholen sich unendlich oft.

Wer entscheidet über BIM?

Zur Zeit werden die meisten Standards von den Softwareentwicklern erarbeitet. Anzustreben ist jedoch, dass alle, die in Deutschland mit BIM arbeiten, gemeinsam die Entwicklung vorantreiben und Standards definieren. Weil die Standards noch nicht existieren, muss im Vorfeld geklärt werden, von welchen Schwerpunkten man spricht.

Ich halte es für wichtig, dass sowohl die Bauherren als auch die Planer in der jetzigen BIM-Phase exakt festschreiben, was sie mit BIM erreichen wollen. Fragen der Haftung und Honorierung für diese Neuentwicklungen sind ebenfalls noch nicht zu Ende diskutiert.

Persönliches Fazit

Ich glaube, dass wir Planenden unsere Büros in nächster Zeit auf BIM umstellen werden. Ich glaube aber auch, dass nicht bei jeder [Baufaufgabe](#) der hohe Standard einer gemeinsamen 3D-Bearbeitung sinnvoll sein wird. Kleinere Neubauobjekte oder Umbaumaßnahmen werden weiterhin ohne BIM laufen. Viele der Beteiligten werden auch in Zukunft nur dort eingesetzt, wo sie wirklich notwendig sind. Heizungs- und Klimaplaner oder Statiker sind nicht immer in allen Leistungsphasen von Vorentwurf bis Bauleitung in vollem Umfang bezahlbar.

Besonders gefragt sein wird der Bauherr, der schon vor Auftragsvergabe den Umfang auf jeder Stufe genau definieren kann. Jeder Planer wünscht sich Sicherheit in der Kalkulation von Aufwand und Kosten. Legt der Bauherr schon in der Vorentwurfsphase besonderen Wert auf eine Variantenanalyse mit detaillierten Kosten, dann wäre dies gesondert zu definieren. Geht es ihm hingegen vor allem um eine umfangreiche Dokumentation in der Endphase, wäre auch dieses als Leistung zu definieren und vorab zu verhandeln.

Heute werden parallel zur zweidimensionalen Planung dreidimensionale Visualisierungen mit Renderings erstellt, um dem Bauherren die inneren und äußeren Raumabfolgen sichtbar zu machen. Wird es auch bei BIM notwendig sein, parallel in 2D und 3D zu arbeiten, um z. B. bei Änderungswünschen flexibel in 2D reagieren zu können, sollte das ebenfalls definiert werden.

Durch die parallele Darstellung von Baukosten und Verbrauchskosten verfügen wir über eine höhere Transparenz als bisher. Dadurch rechtfertigt sich z. B. regeneratives Bauen ganz anders. Dass sich regeneratives Bauen, das durchaus teurer als herkömmliches Bauen sein kann, über einen bestimmten Zeitraum amortisiert, wird durch BIM leichter darstellbar.