

Die Gebäudeplanung im Umbruch

DIE DIGITALE PLANUNG NACH BIM Die TGA-Branche muss sich stärker mit der Planungsmethode »Building Automation Modelling« (BIM) auseinandersetzen. Auch wenn noch nicht alle Haftungs- und Urheberrechtsfragen geklärt sind, überwiegen doch die Vorteile dieses Modells. Anstatt 100-%-Lösungen anzustreben, sollte man sich bei der Einführung von BIM allerdings besser an die 80/20-Regel halten. Dies ist das Fazit einer BIM-Veranstaltung von RWTH Aachen, Autodesk und Linear im Rahmen der Messe ISH 2015 in Frankfurt.

Für Prof. Dr.-Ing. habil. *Christoph van Treeck* vom Lehrstuhl für Energieeffizientes Bauen E3D der RWTH Aachen ist es höchste Zeit, dass TGA-Fachplaner ihre BIM-Kompetenz aufbauen: »Das Thema BIM ist nicht neu, aber es wird jetzt häufiger diskutiert«. Andere Bereiche der Industrie seien der Bau- und Gebäudetechnikbranche in puncto Digitalisierung weit voraus, beispielsweise der Maschinenbau. Der dort übliche Standard »Step« (Standard for the Exchange of Product Model Data) zur Beschreibung von Produktdaten sei ein wesentlicher Ideengeber für die BIM-Planungsmethode.

Der große Vorteil von BIM gegenüber konventionellen 2D- bzw. 3D-Planungen sei die Integration von Berechnungsverfahren und Produktinformationen in das 3D-Modell (**Bild 1**). Dabei komme dem verlustfreien Datenaustausch zwischen dem Architekten, dem Tragwerksplaner und den TGA-Gewer-

ken eine besondere Bedeutung zu. »Konventionelle Planungsverfahren funktionieren eher nach dem Prinzip der stillen Post, das heißt, an den Gewerkeschnittstellen gehen Informationen verloren oder sie werden nicht richtig weitergeleitet«, gibt *van Treeck* zu bedenken. Die wichtigste Aufgabe der BIM-Planungsmethode sei deshalb eine möglichst verlustfreie Datentransformation. Die Forde-

rung nach einem einheitlichen Datenmodell für alle Gewerke sei jedoch zum jetzigen Zeitpunkt noch utopisch. Für praxistgerechter hält er ein Koordinationsmodell, das aus gewerkespezifischen Teilmodellen besteht. Für den Datenexport biete sich das neutrale Datenaustauschformat IFC an (Industry Foundation Classes; ISO 16739).

Allerdings gebe es bei BIM keinen Zwang, alles im 3D-Format darstellen zu müssen. Bei Strangschemas sei das 2D-Format sogar oft übersichtlicher. Meist genüge es, nur typische Anschlussdetails in 3D darzustellen.

Für die Hersteller von Produkten und Komponenten bedeutet die Einführung der BIM-Planungsmethode erst einmal eine nicht unerhebliche Investition. Hier stelle sich die Frage, ob jeder Hersteller die Schnittstellen VDI 3805 und Autodesk Revit gleichermaßen bedienen muss. Aus Sicht von *van Treeck* reicht VDI 3805 aus, ergänzt



AUF EINEN BLICK

BIM IN DER TGA In rund eineinhalb Jahren dürfte ein BIM-Modell für die Gebäudeautomation zur Verfügung stehen

KOORDINATIONSMODELL Derzeit scheint ein Koordinationsmodell aus gewerkespezifischen Teilmodellen inkl. einheitlicher Schnittstelle praxistgerecht zu sein



Quelle: Linear

Bild 1: Mithilfe von 3D-Bauteilbibliotheken sind sehr präzise Anlagenansichten möglich, Schnitte und 2D-Ansichten werden automatisch generiert

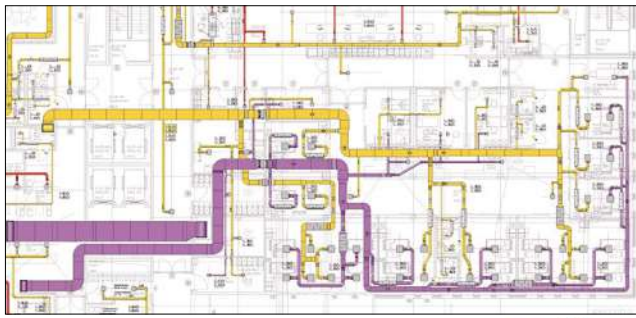


INFOS

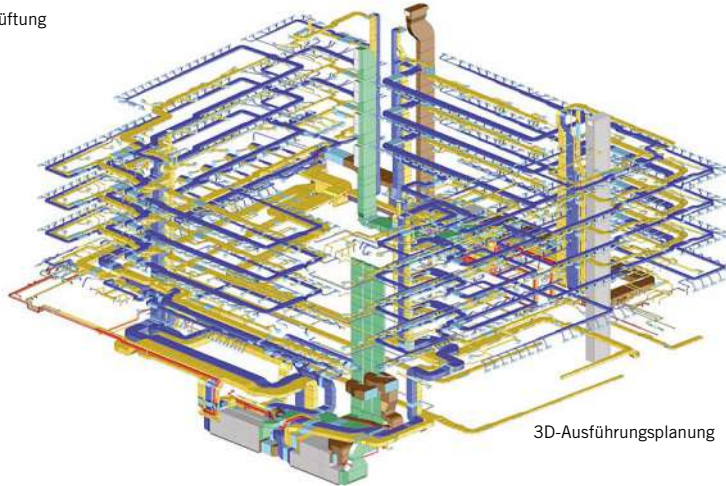
Fachbeiträge

Digitaler Bauen in der TGA-Planung,
»de« 8.2015 -, S. 58

Digitaler Ruck bei der Gebäudeplanung,
»de« 6.2015 -, S. 58



Konstruktionsplan Lüftung



3D-Ausführungsplanung

Quelle: Linear

Bild 2: Luftkanalsysteme brauchen Platz: Eine 3D-Planung hilft, Kollisionen schon in der Planung zu vermeiden; mögliche »offene Enden« oder Überschneidungen mit anderen Gewerken werden über einen Navigator angezeigt

durch ein exportierbares Datenformat zur Einbettung in IFC. Nachteil von VDI 3805 sei das stellenweise veraltete Datendarstellungsformat.

Juristischer Nachholbedarf

»Die Einführung von BIM wird nicht an zwingenden Rechtsnormen scheitern«, schreibt der unabhängig agierende Verein Buildingsmart e.V. auf seiner Homepage (www.buildingsmart.de). Diese recht geschmeidige Formulierung kann jedoch nicht darüber hinweg täuschen, dass BIM – durch die juristische Brille gesehen – noch Unschärfen aufweist. Aktueller Bezugspunkt für die juristische Beurteilung von BIM ist das Forschungsprojekt »Maßnahmenkatalog zur Nutzung von BIM in der öffentlichen Bauverwaltung unter Berücksichtigung der rechtlichen und ordnungspolitischen Rahmenbedingungen« bzw. der daraus entstandene Fachbeitrag von Prof. Dr. Klaus Eschenbruch und Dr. Johannes Grüner, Rechtsanwälte der Kanzlei Kapellman und Partner, Düsseldorf (in NZBau, Heft 7, 2014). Van Treeck nennt daraus exempla-

risch folgende Aspekte, die den BIM-Prozess derzeit noch verzögern:

- Haftungsfragen sind beim Mehrpartnervertragssystem nicht eindeutig
- Einzelverträge mit Zusatzvereinbarung sind sinnvoller
- Schnittstellen zwischen Planer und Ausführung müssen neu definiert werden; dabei sind Leistungsphasen und deren Reifegrad festzulegen
- Eigentum am BIM-Modell ist nicht geregelt
- Die Nutzung von Produktdaten in BIM widerspricht der Pflicht zur produktneutralen Ausschreibung im öffentlichen Sektor
- HOAI regelt nicht die Art der Leistung, da reines Preisrecht
- Nicht geregelt ist, welche Leistung in welcher Reihenfolge zu welchem Zeitpunkt und mit welchen Tools erbracht werden muss
- Der BIM-Manager ist kein Planer im Sinne der HOAI
- BIM ist eine besondere Leistung der HOAI in Leistungsphase 2 und damit nicht preisgebunden; bislang existiert kein gesetzlicher Rahmen für BIM-Leistungen

In der anschließenden Diskussion zeigte sich, dass das Gewerk Gebäudeautomation

bislang in den BIM-Modellen nur unzureichend abgebildet wird und das, obwohl das Gewerk Elektrotechnik bereits eine sehr hohe BIM-Tiefe aufweist. Die Gebäudeautomations-Industrie signalisiert jedoch ein großes Interesse an einer Zusammenarbeit.

Van Treeck geht davon aus, dass es noch rund eineinhalb Jahre dauern wird, bis ein BIM-Modell für Gebäudeautomation zur Verfügung steht.

Ohne detaillierte Produktinformationen kein BIM

Nichts ist überzeugender, als BIM dem Publikum in einer realitätsnahen Anwendung vorzuführen. Michael Trabitsh von Autodesk und Jürgen Frantzen von Linear zeigten, mit welcher Leichtigkeit gebäudetechnische Planungen und Berechnungen möglich sind. Auch wenn heute herstellernerneutrale Ausschreibungen die Regel sind, so liegen die Vorzüge von BIM in der 3D-Darstellung der jeweiligen Fabrikate inklusive der dazugehörigen Produktinformationen in ausreichender Detailtiefe samt den dazu notwendigen Berechnungen.

Obwohl auf einschlägigen BIM-Veranstaltungen immer wieder betont wird, BIM sei keine Software, sondern ein Planungsprozess, scheint eine BIM-Paketlösung aus einer Programmfamilie den Weg zu BIM-gerechten Lösungen zu vereinfachen.

So bietet Linear ein Interface an, das den direkten Datenverbund der Software »Linear Building« zu »Autodesk Revit« ohne externe Schnittstelle herstellt. Linear Building nutzt das parametrische Gebäudemodell von Revit beispielsweise als Grundlage für die normgerechte energetische Bewertung, wie Energieausweis nach EnEV oder zur Berechnung der Heiz- und/oder Kühllasten.

Auf der BIM-Veranstaltung von Linear beeindruckte besonders die automatische Heizkörperauslegung und die korrekte Platzierung der Heizkörper unter den Fenstern im 3D-Modell. Für diesen Planungsschritt können beliebige BDH- oder VDI-3805-Datensätze verwendet werden. Über Revit werden die Heizkörper korrekt am Heizkörperanschluss visuell verrohrt und das Rohrsystem mit dem Programm Linear Analyse Heating nach dem Stand der Technik berechnet, hydraulisch abgeglichen und ggf. re-dimensioniert.

Die einzelnen Analysemodule von Linear fügen sich nahtlos in die unterschiedlichen CAD-Plattformen ein und können nativ auf die CAD-Daten zugreifen. Dadurch wird die

KULTURWANDEL BEIM BAUEN DURCH BIM

Wie schnell kommt BIM? Die Prognosen dazu sind – je nach Interessenlage – ganz unterschiedlich. »Architekten wollen mit BIM im Moment noch nicht viel zu tun haben«, so die Eindrücke von Prof. van Treeck. Die meisten Architekten könnten bzw. wollen im Moment keine BIM-kompatible Pläne anbieten. »Das Architektenmodell liefert nicht die Datenqualität für einen BIM-Planungsprozess«, ergänzt van Treeck. Bis sich ein neues Rollenverständnis zwischen Architekt und den gewerkespezifischen Fachplanern herausgebildet hat, könne ein BIM-Manager die Modell-Koordination und das Änderungsmanagement übernehmen. Die Skepsis gegenüber einem unkritischen Einsatz der BIM-Planungsmethode ist jedoch gerechtfertigt, räumt van Treeck ein. Offen seien immer noch die Eigentumsfrage an dem Modell sowie die Haftung an der Korrektheit der Daten. Bei produktneutralen Ausschreibungen stelle sich außerdem die Frage der Produktneutralität, die es bei einer BIM-orientierten Ausschreibung nach dem jetzigen Stand praktisch nicht mehr gebe.

Für die Hersteller von Komponenten und Systemen stellt sich nicht nur die Frage nach den Kosten für die Produktdatenbank und die unterschiedlichen Übertragungsprotokolle (VDI 3805, Revit), sondern auch, wie viel fachliches und unternehmerisches Know-how durch die Verknüpfung von 3D-Modell, Produktdaten und Berechnungsmethoden offengelegt wird. Der Wert einfacher Objekte, wie beispielsweise von Luftkanälen bzw. Luftleitungen, liege u. a. in der akustischen Berechnung, die ein Hersteller bei einer BIM-Ausschreibung offenlegen müsste, so ein Aussteller auf der ISH. Dieses firmenspezifische Know-how wäre bei einer BIM-Ausschreibung dann auch dem Wettbewerb zugänglich. Ein Vertreter eines großen Komponentenherstellers zum Autor: Unsere Baukultur als Ganzes und die sehr spezifischen Strukturen in unserem Gewerk TGA lassen BIM im Moment in Deutschland noch nicht zu. Bauen ist bei uns ein sehr individueller Prozess, den man nicht einfach ändern kann.

Aus Sicht der BIM-Protagonisten wird jedoch gerade die Betreiberphase in besonders hohem Maße vom BIM-Planungsprozess profitieren, sollte dieser einmal vollständig etabliert sein. Es gibt allerdings noch ein Problem, das die Einführung des BIM-Planungsprozesses hemmt: Der typisch deutsche Anspruch, alles zu 100% perfekt umzusetzen. »Haben Sie Mut zur Lücke, Mut zu 80/20-Lösungen«, ermunterte van Treeck die Teilnehmer.

Re-Dimensionierung der einzelnen Systeme stark vereinfacht, zumal alle Daten in dasselbe 3D-Modell einfließen und dadurch auch Kollisionen erkannt werden (**Bild 2**). Für Planer besonders interessant ist die automatische Erstellung von Leitungssystemen, sobald Heizkörper oder Luftauslässe im 3D-

Modell definiert sind. In diesem Fall verbinden sich Heizkörper bzw. Luftauslässe automatisch mit den dazu gehörenden Hauptleitungen. Ebenso lassen sich über einen Einstelldialog detaillierte Rohrverteiler konfigurieren und in das Modell einfügen. Auf der gleichen Ebene können auch Lüf-

tungszentralgeräte über den Einstelldialog frei konfiguriert und eingefügt werden.

Fazit

Architekt, Tragwerksplaner, TGA-Fachplaner, Anlagenbauer und Betreiber betrachten ein Bauprojekt aus ganz unterschiedlichen Blickwinkeln. Jedes Gewerk pflegt und verteidigt seine eigene »Kultur«, die jetzt schrittweise in den »BIM-Stil« transformiert werden soll. So lange Urheberrecht, Honorar, Wie-Wo-Wer-Wann-Fragen und die gewerkeübergreifende Einigung auf einen BIM-Koordinator nicht geklärt sind, wird der große digitale Ruck bei der Bau- und Gebäudetechnik auf sich warten lassen.

Auch zeichnet sich ab, dass sich die bei Planern bereits vorhandenen Software-Lösungen nicht ganz so einfach zu einem BIM-Modell aufrüsten lassen. Das Resümee aus Sicht von Linear: Nur Speziallösungen für das jeweilige Gewerk bringen die erforderliche Informationsdichte für BIM. Dazu muss der Datenaustausch über die Gewerkegrenzen hinaus vereinheitlicht werden.

AUTOR

Wolfgang Schmid

freier Fachjournalist für Technische Gebäudeausrüstung, München