

# BIM – Aufbruchstimmung in der Baubranche

## Definitionen, Normierungs- und Umstellungsprozesse

Rebekka Bude M.A.

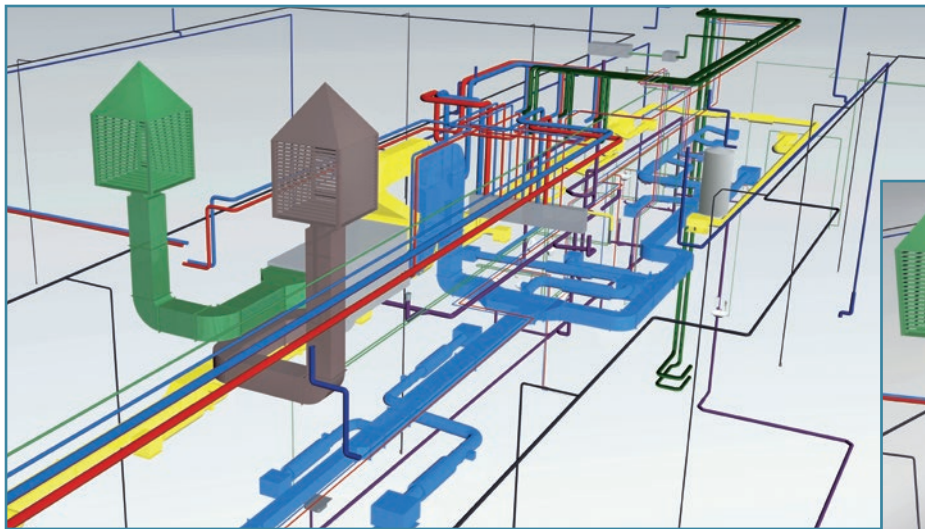
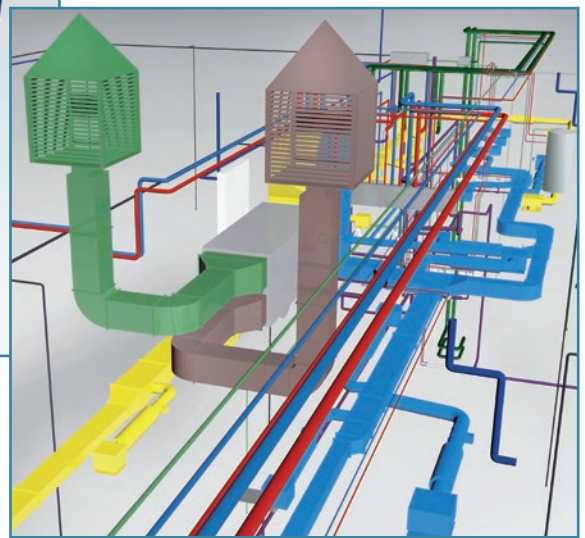


Abb. 1 links + unten: Für TGA-Planung mit Engstellen ist es ein entscheidender Vorteil, direkt in 3D dimensionieren zu können.

Grafiken: Ing.-Büro Quednau, Mönchweiler



Während sich das Schlagwort BIM längst als relevantes Thema in der Baubranche etabliert hat, ist die Methode selbst noch weit davon entfernt. Die Mehrwerte – Zuverlässigkeit, Termintreue und Kostenreduktion – wecken nachhaltig Interesse. Doch die fehlende Normierung sowie Berücksichtigung in der HOAI gelten als große Baustellen, die eine weitreichende Akzeptanz noch erschweren. Hinzu kommt der verunsichernde Umgang mit Definitionen und Begriffen. Was, um Himmelswillen, ist eigentlich BIM? – möchte man oft fragen. Und wie profitieren Planer bereits jetzt von den Vorteilen der BIM-Methode?

**B**uilding Information Modeling umfasst deutlich mehr als CAD-Software, Datenaustausch oder 3D-Modellierung, auch wenn diese zentrale Instrumente für BIM-Projekte sind. Die Verengung der BIM-Methode auf Teilbereiche ist eine verbreitete Problematik und verschleiert die eigentlichen Mehrwerte von BIM.

### DOCH WAS GENAU MEINT BIM?

Building Information Modeling ist seinem Wesenskern nach ein Prozess der Koordinierung von Bauprojekten und dem gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes. Verschiedene Hilfsmittel können diesen Prozess unterstützen. Entscheidend ist: Es gibt ein zentrales virtuelles Gebäudemodell, das ein BIM-Manager oder BIM-Koordinator für alle zur Verfügung stellt

und bidirektional vervollständigt. Bei ihm liegt die Kontrolle und Verantwortung über das Modell. Der BIM-Koordinator/ BIM-Manager vermittelt zwischen allen Teilhabern und macht beispielsweise auf Kollisionen oder notwendige Änderungen aufmerksam, sodass ein widerspruchsfreies Modell bei Baubeginn bereitsteht. Die Kommunikation erfolgt z.B. per BCF (BIM Collaboration Format). Nach der Ausführung steht so ein As-built-Modell zur Verfügung und kann u.a. fürs Facilitymanagement, die generelle Verwaltung und für Umbaumaßnahmen genutzt werden.

### PILOTPROJEKTE MIT LITTLE BIM

Im Vergleich mit der Praxis handelt es sich hierbei noch um ein Idealmodell: In

Deutschland gibt es noch kein Projekt, das dieser Definition entspricht. Aber es gibt bereits viele Generalplaner, Ingenieurbüros und auch ausführende Betriebe, die sich mit einzelnen Leistungen und Phasen des Prozesses befassen und ihre Projektabläufe neu gestalten.

Das Arbeiten mit Teilaspekten der BIM-Methode wird zur Abgrenzung häufig auch begrifflich reflektiert: Der Austausch eines intelligenten 3D-Gebäudemodells zwischen Architekt und Planer gilt als little BIM und bietet bereits große Mehrwerte gegenüber der Weitergabe von 2D-Plänen, ist jedoch nicht mit dem Projektmanagement über ein Koordinationsmodell zu verwechseln. Geschieht dieser Austausch in einem proprietären Format zwischen Tools derselben Produktfami-

Kermi optimiert Wärme!



# x wie effizient

**x-change** Wärmepumpen

**x-buffer** Wärmespeicher

**x-center** Regelung

**x-net** Flächenheizung/-kühlung

**therm-x2** Flachheizkörper

**x-well** Wohnraumlüftung

Das „Kermi Wärmesystem x-optimiert“ ist die ganzheitliche, energieeffiziente Lösung für nachhaltige und gesunde Wohlfühlwärme im ganzen Haus. Die perfekt aufeinander zugeschnittenen Komponenten und ein optimiertes Schnittstellenmanagement sorgen bei Neubau, Renovierung sowie Sanierung für sichere Planung, Installation und Funktion.



- Die x-change Wärmepumpen erzeugen flüsterleise die Wärme.
- Die x-buffer Wärmespeicher bevorraten besonders lange die Wärmeenergie.
- Die x-center Regelung steuert gezielt die Wärmeversorgung.
- Die x-net Flächenheizung/-kühlung und die therm-x2 Flachheizkörper übertragen die Wohlfühlwärme in die Räume.
- Die x-well Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung leitet kontrolliert CO<sub>2</sub> sowie Feuchtigkeit nach außen und lässt Frischluft einströmen.

Informieren Sie sich jetzt unter [www.kermi.de](http://www.kermi.de) und [www.x-optimiert.de](http://www.x-optimiert.de)



x-change  
Wärmepumpen



x-buffer  
Wärmespeicher



x-center  
Regelung



x-net Flächenheizung/  
-kühlung



therm-x2  
Flachheizkörper



x-well  
Wohnraumlüftung

# KERMI

A leading brand of  AFG

lie, spricht man von closed BIM. Projekte, die nach little-BIM-Maßstäben organisiert werden, trifft man schon häufig im deutschsprachigen Raum. Für BIM-Pro-

### Open BIM

Open BIM wurde als Begriff für den offenen Austausch von Gebäudemodellen und Teilmodellen eingeführt, der unabhängig von der eingesetzten Software funktioniert und über die gesamte Bau- und Betriebsphase eines Gebäudes genutzt wird. Erst in der systemunabhängigen Kooperation mit Projektpartnern (Open BIM) entwickelt sich das volle Potenzial der Planungsmethode. Durch intelligenten Datenaustausch und ein Koordinationsmodell lassen sich Projektabläufe deutlich effizienter gestalten. Wichtig hierfür ist ein guter BIM-, IFC- oder Model Viewer. Open BIM hat sich als effizienteste Methode international durchgesetzt und wird doch oft noch mit BIM gleichgesetzt. Dabei liegen die Vorteile gegenüber den einseitigen BIM-Verfahren

dell, das allen Prozessen zugrundeliegt. Hinzu kommen erste Pilotprojekte auf der Grundlage eines IFC-Bauwerkmodells.

auf der Hand. Es gibt eine eindeutige Informationsquelle, Abstimmungsfehler und Kollisionen werden auf einfache Weise vermieden. Alle Disziplinen (Architekten, Fachplaner, Facilitymanager, ausführende Fachbetriebe etc.) können die für ihren jeweiligen Fachbereich am besten geeignete BIM-fähige Softwarelösung einsetzen und ohne Einschränkungen Daten austauschen.

### Die Open-BIM-Initiative

Um die Verwendung dieser Open-BIM-Methodik im Baubereich zu fördern und voranzubringen, haben sich buildingSMART und verschiedene Softwarehersteller unterschiedlicher Teildisziplinen zu einer Initiative zusammengefunden. Zu den Mitgliedern zählen: Allplan, GRAPHISOFT, Data Design System, Tekla und weitere.

jekte im ursprünglichen Sinne des Erfinders lohnt es sich, einen Blick in skandinavische Länder zu werfen.<sup>[1]</sup>

Vollgültige BIM-Prozesse erfordern nicht nur eine Umstellung von Softwarelösungen und Planungsmethoden, sondern ganzer disziplinübergreifender Projektabläufe. Ein Wandel, der Zeit braucht, da er genau abgestimmt werden muss. Doch wie mag der Einstieg gelingen? Am Anfang steht das Planen mit intelligenten Bauteildaten im dreidimensionalen Gebäudemodell,

### INGENIEURBÜRO QUEDNAU: IFC-PILOTPROJEKTE

Mit dem Auftrag zur TGA-Ausführungsplanung für das Ausbildungszentrum eines Automobilherstellers Ende 2013 begann im Ingenieurbüro Quednau die Umstellung auf die modellbasierte Planung. „Wir wollten den Einstieg nicht verpassen und haben am letzten Arbeitstag 2013 den Auftrag für DDS-CAD abgeschickt. Drei Personen können die Software mittlerweile aktiv einsetzen, lang-

fristig ist eine komplette Umstellung geplant. Projekte, die wir vollständig in 2D lösen können, bearbeiten wir seit Jahren mit FastCAD. Für das Ausbildungszentrum und drei weitere Projekte seither war allerdings ein Instrument nötig, das mehr kann“, beschreibt SHKL-Projektleiter Markus Schenk die Situation bei Quednau.

Die Anforderungen im Ausbildungszentrum waren hoch: Werkstätten, Schulungsräume und Sozialräume sollten eng miteinander verzahnt in einer kompakten und flexiblen Gebäudestruktur von ca. 14.800 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche mit kurzen Wegen untergebracht werden. Das Ingenieurbüro Quednau übernahm nach der bestehenden Entwurfsplanung mit Energiekonzept die Leistungsphasen 5 bis 7. Zu berücksichtigen war besonders, dass die Trassenplanung aufgrund geringer Installationshöhen sehr sorgfältig koordiniert werden musste.

Hinzu kamen drei Dachzentralen mit vier Lüftungsgeräten, in der Höhe beschränkt, plus eine Technikzentrale im Keller. Schenk dazu: „In diesem ersten Projekt wurde für uns direkt deutlich, wie man durch die 3D-Modellierung früh zu einem sicheren Status bei der Haus- und Gebäudetechnik gelangen kann. Es lässt sich sehr schnell beurteilen, wo es zu Problemen kommen könnte.“

Für TGA-Planung mit Engstellen ist es ein entscheidender Vorteil, direkt in 3D dimensionieren zu können.“

Die beiden DDS-CAD-Anwender Schenk und Leslie Wunderlich profitieren darüber hinaus von der Möglichkeit, im vollständigen Gebäudemodell Kollisionsprüfungen vornehmen zu können. Schenk schätzt besonders, auf Knopfdruck Massenauszüge erzeugen und an die AVA-Lösung von Computertechnik Buchholz übergeben zu können. Generell wird die Ausgabe entscheidend erleichtert, da sich jegliche Dokumentation direkt aus dem 3D-Modell ableiten lässt: „Drucklayouts müssen wir nicht anlegen, sondern erzeugen sie aus dem Modell heraus. Noch dazu können wir dem Layout repräsentative Ausschnitte hinzufügen und so besonders erläuterungswürdige Situationen direkt darstellen.“

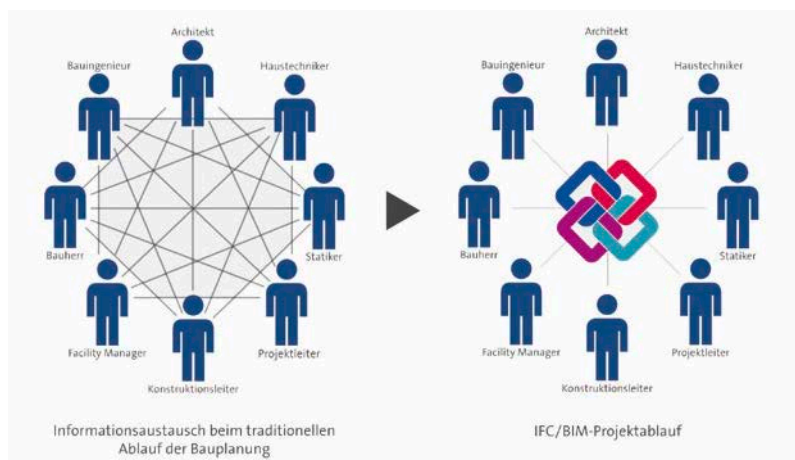


Abb.2: In BIM-Prozessen wird im Gegensatz zu traditionellen Projektablaufen ein Koordinationsmodell genutzt und bidirektional vervollständigt. Die Verantwortung liegt beim BIM-Manager/-Koordinator. Bei Baubeginn steht so ein widerspruchsfreies Gebäudemodell bereit.

Grafik: Data Design System



führt Schenk aus. Natürlich gibt es auch Knackpunkte. Laut Schenk hakt es besonders bei der Abrechnung und dem Datenaustausch: „Wie bekannt, lassen sich 3D-Planungen nicht nach HOAI abrechnen; das bereitet unserem Geschäftsführer immer wieder Probleme. Aus diesem Grund machen wir die 3D-Modellierung auch von der Projektgröße



Abb.3: DDS-CAD ist offiziell IFC-zertifiziert durch buildingSMART. Das aktuelle Zertifikat lautet: „IFC 2x3 CV 2.0“.

In den TGA-relevanten Prüfungspunkten hat DDS-CAD für seinen Datenexport die besten Ergebnisse aller bisher zertifizierten speziellen TGA-Softwaretools (MEP) erzielt.

Abb.: buildingSMART

und natürlich den Kapazitäten im Büro abhängig. Eine große Erleichterung wäre es, wenn wir eine genau konfigurierte IFC-Datei des Gebäudemodells vom Architekten erhalten könnten. Bislang konnten wir die zur Verfügung gestellten

### Das IFC-Format

Das mächtigste Format für vernetzte BIM-Prozesse ist seit Jahren IFC – entwickelt und zertifiziert durch die buildingSMART-Organisation. Die Industry Foundation Classes (IFC) stellt ein allgemeines (herstellerunabhängiges) Datenschema dar, das einen Austausch von Daten zwischen verschiedenen eigenständigen Software-Anwendungen ermöglicht. Seit dem Release von IFC4 handelt es sich um einen offiziellen ISO-Standard – ISO 16739:2013. Weitere Open-BIM-Formate: BCF, gbXML, coBIE und viele weitere.

### buildingSMART

Der buildingSMART e.V. – das deutsche Chapter von buildingSMART International – wurde 1995 (als IAI e.V.) 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 aufgrund fehlender und ungenügender Schnittstellen der IT-Lösungen im Bauwesen. Die IFC ist in diesem Kontext das primäre Datenmodell des buildingSMART für Bauwerksmodelle.

Die regelmäßigen Veranstaltungen von buildingSMART e.V. – der Anwendertag und das buildingSMART-Forum – sind die Plattformen der deutschsprachigen BIM-Szene und zeigen, welche Themen besonders relevant in der Etablierung von BIM sind. Der jüngste Anwendertag am 24. Juni 2015 an der HTW Berlin etwa stand unter dem Motto „BIM-Normierung mitgestalten“.

[www.buildingsmart.de](http://www.buildingsmart.de)

IFC-Dateien nicht nutzen und daher nicht von den erhofften Synergien profitieren. Das Gebäude mussten wir in DDS-CAD auf dem Grundriss komplett in 3D hochziehen. Erst in unserem aktuellen Projekt für ein Bürogebäude mit 20.000m<sup>2</sup>, in dem der Architekt intern einen BIM-Manager eingesetzt hat, läuft es deutlich besser. In der IFC-Datei müssen zwar ein paar Dinge nachgearbeitet werden, aber sie wird grundsätzlich richtig in DDS-CAD interpretiert. Der BIM-Manager hat sich genau in die notwendigen Revit-Einstel-

lungen eingearbeitet – ein großer Vorteil für uns.“

Literatur:

[1] Vgl. den Fachbeitrag „BIM diesseits von HOAI und geistigem Eigentum“ von Andreas Kohlhaas, in: „BIM-Special 2014“, ©Wilhelm Ernst & Sohn Verlag für Architektur und technische Wissenschaften GmbH & Co. KG, Berlin.

**Autorin: M.A. Rebekka Bude,**  
Unternehmenskommunikation  
Data Design System  
59387 Ascheberg  
[www.dds-cad.de](http://www.dds-cad.de)



### Energie, Geld & Zeit sparen - mit dem HeatBloC® MC System - DN 25

- Automatischer, hydraulischer, dynamischer Abgleich am Verteilerbalken
- Energieeffizienter Betrieb des Systems
- Versorgungssicherheit aller Heizkreise
- Kostenlose App für smartes Anlagenmonitoring

Weitere Infos unter: [www.paw.eu](http://www.paw.eu)

