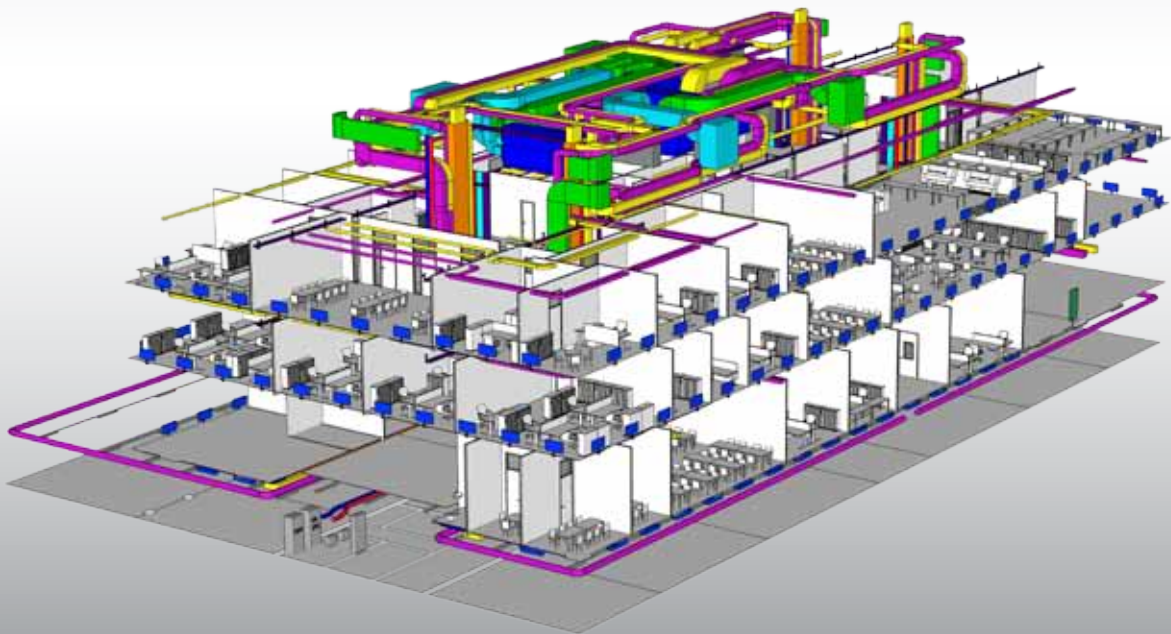


www.pbb.de

ARCHITEKTEN  
INGENIEURE

**pbb**



Der Wille zu einem CAD-übergreifenden Datenaustausch muss weiter intensiviert werden ■ **pbb**

**pbb** Sonderveröffentlichung Ernst & Sohn Special 2014 ■ BIM - Building Information Modelling

## Praxischeck BIM

Von BIM im Büro, im Alltag sowie in der Zukunft –  
und in der kritischen Sicht eines Praktikers

Mit dem Akronym BIM wird nun schon seit einigen Jahren für diverse CAD-Produkte im Umfeld der Bauindustrie geworben. Nach Meinung des Verfassers zum Thema BIM gilt: obwohl man in Europa und speziell in den D-A-CH-Ländern seit den 90er Jahren 2D, 2 ½ D und auch 3D einsetzt, sei es bisher nicht gelungen, 3D im Sinne von BIM in den Planungsprozess wirtschaftlich zu integrieren. Von einem durchgängigen Planungsprozess in 3D seien wir im Alltag auch heute noch weit entfernt. Das gilt gleichermaßen in Hinblick auf die Ausführungsplanung und den Datenaustausch mit ausführenden Firmen, wie auch beim naheliegenden Blick auf die internen Prozesse im Planungs- oder Architekturbüro.

Jedes Planungsbüro würde sich wünschen, in einem integrierten Modell zu arbeiten und dort alle für den Planungsprozess nötigen Informationen auf Abruf bereit zu haben.

**Von einem durchgängigen Planungsprozess in 3D sind wir im Alltag auch heute noch weit entfernt. Das gilt gleichermaßen in Hinsicht auf die Ausführungsplanung und den Datenaustausch mit ausführenden Firmen, wie auch beim naheliegenden Blick auf die internen Prozesse im Planungs- oder Architekturbüro.**

Fakt heute ist aber: im Alltag benötigen wir Planer sehr viele verschiedene Software-Programme, um unsere Arbeit zu bewerkstelligen – angefangen bei MS Office und Adobe-Produkten, über AVA-Software, Terminplanungssysteme, CAD, Berechnungsprogramme für Architektur, Statik, TGA, Elektroplanung, Bauphysik etc. bis zu Dokumentenmanagementsystemen, virtuellen Projekträumen - und , und, und ...

Die Datenhaltung dieser Systeme erfolgt bis heute überwiegend dateibasiert; eine datenbankorientierte Datenhaltung ist in der Regel nur innerhalb der jeweili-

**Eine datenbankorientierte Datenhaltung ist in der Regel nur innerhalb der jeweiligen Softwarelösung realisiert. Die Folgen dieser proprietären Strukturen kennen wir alle.**

gen Softwarelösung realisiert. Die Folgen dieser proprietären Strukturen kennen wir alle. Ein so banales wie alltägliches Beispiel: in nahezu jedem Programm sind selbst die wesentlichen Stammdaten zur Projekt- und Adressverwaltung immer wieder aufs Neue zu erfassen und zu pflegen. Was kann und muss der BIM-Ansatz bei der Integration der verschiedenen Spartenlösungen im einzelnen Planungsbüro, wie auch zwischen allen projektbeteiligten Firmen, leisten, um erfolgreich zu sein? Denken wir auch an die stetig wachsende Menge der zur Projektlaufzeit anfallenden Daten. Wie werden beispielsweise all die planungs- und entscheidungsrelevanten Daten aus der täglichen Email-Flut dem betreffenden Projekt zugeordnet und im jeweiligen BIM hinterlegt? Mit den heute gängigen Methoden und Softwarelösungen jedenfalls ist das nicht beherrschbar.

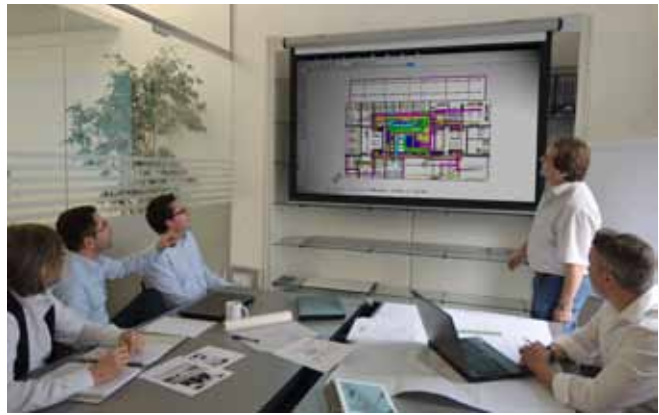
### **Was ist also das Problem mit BIM – jetzt und in Zukunft?**

Blicken wir zurück in die 90er Jahre. Ein großes Thema war damals Facility Management. Nach Fertigstellung von Baumaßnahmen wurden seinerzeit die im Planungsprozess entstandenen Daten – 2D, 3D, Attribute und Eigenschaften sowie Dokumente – erfasst, sortiert und geordnet. Der Aufwand war riesig, ebenso für die Datenpflege, auch ohne 3D Modelle. Auch wir bei pbb



Die 3D-Planung mit BIM wird dann kein Mehraufwand mehr sein, sondern ein Gewinn für alle Projektbeteiligten ■ pbb

haben uns zu jener Zeit mit dem Thema FM beschäftigt und kamen letztlich zu dem Schluss: erst wenn wir in der 3D-Planung soweit wären, alle Daten in einem Modell – heute: „BIM“ – zu halten, würde es möglich sein, diese Daten im Lebenszyklus eines Projektes einfach zu nutzen und wirtschaftlich fortzuschreiben. Derzeit wird der Begriff BIM meist mit 3D-Modellen und CAD-Programmen gleichgesetzt. Dies ist nach unserer Meinung unzureichend. 3D und CAD sind nur ein kleiner, ja sehr kleiner Teilaspekt von BIM. Es geht um mehr, und insbesondere um sehr viel mehr Daten – Stichwort Big-Data.



Im Alltag benötigen wir Planer sehr viele verschiedene Software-Programme, um unsere Arbeit zu bewerkstelligen ■ pbb

### Eine Frage der Größenordnung

Der Maschinenbau, so wird konstatiert, ist in Sachen BIM dem Bauwesen ca. zehn Jahre voraus. Diese Darstellung suggeriert, es ginge bei der Entwicklung von BIM im Bauwesen im Wesentlichen darum, einen zeitlichen Rückstand aufzuholen. Dabei gerät aus dem Blick, dass die beiden Bereiche strukturell nur bedingt vergleichbar sind und insbesondere hinsichtlich der Komplexität und der schier Menge der Daten um Größenordnungen getrennt.

**3D und CAD sind nur ein kleiner, ja sehr kleiner Teilaspekt von BIM. Es geht um mehr, und insbesondere um sehr viel mehr Daten – Stichwort BigData**

Sicher: bei der Planung und Produktion von Maschinen – und dazu zähle ich auch die Automobile – werden inzwischen aufgrund der Modellvielfalt in der Tat große Mengen von Daten gehandelt und verwaltet. Der Vorteil hier ist, dass diese Daten einer stetigen Entwicklung und einem ständigen Verbesserungsprozess unterliegen, und dass überdies ein sehr großer Wiederholungsfaktor besteht. Hier geht es in der Regel um Serienfertigung in hohen Stückzahlen.

Im Baubereich sieht das bekanntlich völlig anders aus. Hier ist nahezu jedes Bauprojekt einzigartig. Die Vielfalt an Materialien, die zum Einsatz kommen können, ist riesig, und die möglichen Kombinationen und die resultierenden Abhängigkeiten sind so individuell, dass sie nur schwer in einem ständigen Verbesserungsprozess abzubilden wären. Und den jeweils individuellen Gestaltungsprozess eines Bauvorhabens habe ich da noch völlig außer Acht gelassen ...

Als Statement möchte ich festhalten, dass unser Planungsprozess im Bauwesen um einiges individueller und komplexer als jener des Maschinenbaus ist. Folglich entstehen hier auch viel mehr einzigartige Datenmengen, die zur Laufzeit eines Projektes verarbeitet und verwaltet werden müssen.

### Wie kann und soll es mit BIM weitergehen?

Mit dem Einsatz von Projekträumen hat man schon vor Jahren den ersten Schritt getan, hin zur zentralen Datenhaltung von Vorgängen, Mails und Dokumenten. Das bezieht auch die aus CAD-Programmen erzeugten Pläne ein. Unsere Denkweise ist ja trotz unserer 3D-Modellierung immer noch planorientiert, was auch

**Wir sind in der täglichen Praxis viel zu sehr mit den Systemen selbst beschäftigt: CAD-Organisation, Datenmengen, Datenaustausch, fehlende Durchgängigkeit in den Fachdisziplinen und keine vernünftige Möglichkeit der Auswertung ...**

richtig ist. Unser Kommunikationsmedium mit den Projektbeteiligten, und hier insbesondere mit der Baustelle, sind 2D-Daten in Form von Plänen. Unsere 3D-Modelle sind heute leider noch viel zu wenig intelligent, sie können uns die notwendigen Daten nicht verwalten, pflegen und auswerten. Was ist also das Problem?

Die heute verfügbaren CAD-Programme für das Bauwesen sind nicht in der Lage, uns User im Planungsprozess im Sinne eines durchgehenden BIM-Modells wirtschaftlich zu unterstützen. Wir sind in der täglichen Praxis viel zu sehr mit den Systemen selbst beschäftigt: CAD-Organisation, Datenmengen, Datenaustausch, fehlende Durchgängigkeit in den Fachdisziplinen und keine vernünftige Möglichkeit der Auswertung ...

Selbst Schnittstellen zu AVA-Systemen sind in der Praxis nicht wirtschaftlich einsetzbar, insbesondere, wenn man nicht immer die gleichen Projekte realisiert. Weiter sind diese Schnittstellen One-Ways: die fortschreitende Detaillierung von Informationen im Planungsprozess, sprich während Ausschreibung und Vergabe, kann nicht zurückgeführt werden. D. h., die Planfortschreibung ist manuell nachzuarbeiten, wenn man ein aktuelles Modell auch während der Ausführungsphase à jour halten möchte.



Genau hier läge der größte Gewinn eines zentralen Datenmodells für alle Beteiligten zur Laufzeit des Projektes. Denken wir beispielsweise an das umfangreiche Thema Türen, mit all ihren Eigenschaften – und an die daraus resultierenden Türlisten mit hunderten von Eigenschaften und Attributen. Die integrierte Verwaltung dieser Daten ist bis heute mit den derzeitigen vorhandenen Softwaretools nicht möglich. Wir bewerkstelligen das mit CAD, AVA und Excel, und dies parallel und mit der Konsequenz einer dreifachen Datenhaltung und Datenpflege.

**Ohne vernünftige Datenbanklösungen, die bidirektional mit CAD-Daten korrespondieren, wird die Datenmenge nicht beherrschbar sein.**

### **Notwendige Anforderungen an unsere derzeitigen und künftigen BIM-Systeme**

Der Wille zu einem CAD-übergreifenden Datenaustausch muss weiter intensiviert werden. Die Verwaltung von 3D-Modellen mit Ihren Objekten und Baugruppen einschließlich der Verwaltung von LOD's (Level of Detail) muss sowohl im CAD wie auch alphanumerisch möglich sein.

Die Verwaltung von Attributdaten ist vom CAD (bis auf die Systemattribute) zu trennen, da die Attribuierung in Zukunft den Hauptteil an Datenmengen erzeugen wird. Ohne vernünftige Datenbanklösungen, die bidirektional mit CAD-Daten korrespondieren, wird die Datenmenge nicht beherrschbar sein.

BIM-Handbuch Deutschland, 5-D Konferenz Konstanz, Buildingsmart mit IFC 4, BIMiD-Projekt – Initiativen rund um das Thema BIM haben derzeit Konjunktur. Diese, sowie viele andere internationale Aktivitäten lassen hoffen, dass die Softwareindustrie die notwendigen Entwicklungen jetzt angeht. Damit ein integriertes 3D-CAD- und Alphanumerik-Modell Realität wird, mit allen Daten, die im Lebenszyklus eines Bauwerks entstehen.

Ich bin überzeugt: Die 3D-Planung mit BIM wird dann kein Mehraufwand mehr sein, sondern ein Gewinn für alle Projektbeteiligten



Architekt Dipl. Ing. Franz Madl

Franz Madl, **pbb** Planung und Projektsteuerung, ist Planungspartner im Forschungsprojekt BIMiD für das „assozierte BIM-Referenzobjekt“. Weitere Informationen: [www.pbb.de](http://www.pbb.de)

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

**ARCHITEKTEN  
INGENIEURE**

**pbb**

**pbb** ist ein Team von Architekten, Ingenieuren und Planern mit Sitz in Ingolstadt und Berlin. Als mittelständisches Unternehmen ist das Büro seit 20 Jahren Spezialist in der Planung, Beratung und Betreuung von Bauten in den Bereichen Industrie und Logistik, Gewerbe, Handel und Dienstleistung, Wohnen, Kultur und Soziales. Mit rund 70 Mitarbeitern gehört pbb zu den führenden Architektur- und Planungsbüros in der Region.

#### **pbb Meilensteine**

- 1991 Gründung Architekturbüro in Ingolstadt
- 1995-1998 Erweiterung durch Fachingenieurabteilungen Tragwerksplanung, Haustechnik, Gebäudemanagement
- 2004 Umzug Büro ins GVZ Ingolstadt
- 2011 Eröffnung Büro Berlin
- 2014 Gründung Beratende Ingenieure

#### **pbb Leistungen**

- Projektentwicklung
- Projektsteuerung
- Architektur
- Objektplanung
- Innenarchitektur
- Tragwerksplanung
- Gebäudetechnik
- Elektroplanung
- Green Building
- Regenerative Energien
- Gebäudemanagement
- Facility Management
- Brandschutz
- Integrierte Planung
- BIM Design

#### **pbb Generalplanung für**

- Industrie, Logistik und Gewerbe
- Handel, Büro und Dienstleistung
- Kultur, Bildung und Soziales
- Wohnen, Ein- und Mehrfamilienhäuser
- Hotels, Wellness- und Gesundheitseinrichtungen
- Infrastruktur und Verkehr

#### **pbb Architekten Ingenieure**

[info@pbb.de](mailto:info@pbb.de) ■ [www.pbb.de](http://www.pbb.de)

#### ■ Kontakt Ingolstadt

Pascalstraße 6, D-85057 Ingolstadt  
T +49 (0) 841 88585-0

#### ■ Kontakt Berlin

Fasanenstraße 12, D-10623 Berlin  
T +49 (0) 30 31102657-0