

BIM

Der digitale Prozess

Für ein großes Büro macht es durchaus Sinn, BIM einzuführen. Doch warum und wenn ja, welche Vorteile ergeben sich daraus? Und ist es für ein „kleines“ Architekturbüro ebenfalls sinnvoll? Wir haben nachgefragt.

- 1 | Warum haben Sie BIM in Ihrem Büro eingeführt?
- 2 | Was hat sich nach der Implementierung von BIM in der Teamstruktur geändert?
- 3 | Inwiefern profitiert Ihr Büro von BIM?
- 4 | Was muss sich Ihrer Meinung in der LBO, HOAI etc. verändern, wenn BIM zu einem Planungsstandard in Deutschland werden soll?
- 5 | Inwiefern sehen Sie BIM als eine Chance für „kleine“ Architekturbüros?

Der Vodafone Campus Düsseldorf bündelt die Standorte des Telekommunikationsunternehmens



Foto: Ralph Richter



Foto: Christian Steinmetz

Joachim H. Faust

1 | Die zunehmende industrielle Digitalisierung mit Stichworten wie Big-Data, Smart-Objects, Smart-Factories und Smart-Buildings führt im Bereich der Planung von Gebäuden zu BIM, Building Information Modeling. Es ist faszinierend, sich vorzustellen, dass Bauteile oder Materialien durch digitale Prozesse selbstlernend beziehungsweise selbstregulierend sein können. Dass wir hier nur am Anfang einer fantastischen Entwicklung stehen, ist uns allen bewusst. Mit BIM allerdings beginnen wir die Weiterentwicklung von CAD in die virtuelle Realität. Die in den nächsten Jahren folgenden Schritte, sind für alle Planungsbüros revolutionär, müssen aber aus Gründen der Zukunftssicherung gegangen werden. Wenn es gelingt, dass alle Planungsbeteiligten an ein- und demselben dreidimensionalen Modell eines Bauwerks zusammenarbeiten, wird integriertes Planen echte Realität. HPP hat vor ca. fünf Jahren begonnen, BIM-fähige Software einzukaufen und Mitarbeiter darin zu schulen. Seit etwa zwei Jahren arbeiten wir an durchgängigen BIM-Modellen unter Integration der Tragwerks- und Fassadenplanung sowie der technischen Gebäudeausstattung. Entscheidend für die weitere Entwicklung von BIM wird für uns sein, an der durch die Planung begonnene Wertschöpfungskette auch in den nachfolgenden Phasen der Gebäuderealisation und des Gebäudebetriebs zu partizipieren.

2 | Wir haben in unserem Büro neue Stellen geschaffen, die von Experten (alles Architekten) im Bereich BIM besetzt wurden. Das BIM-Management erarbeitet eigene HPP-Standards mit Projektvorlagedateien sowie entsprechende Bibliotheken. Für die Anwender wurden HPP-spezifische Handbücher für die einzelnen Arbeitsphasen erarbeitet. Die Standards werden natürlich mit wachsender Bearbeitungserfahrung fortgeschrieben und angepasst. Da die Planung mit BIM-Standards in den frühen Leistungsphasen, d. h. im Vor-entwurf und im Entwurf, eine größere Detailtiefe benötigt, müssen ausführungserfahrene Mitarbeiter den Entwurfsprozess begleiten.

3 | Die Erzeugung von 3D-Darstellungen erleichtert die Lesbarkeit von komplexen, baulichen Strukturen, insbesondere wenn mehrere Gewerke, d. h. Architektur, Tragwerk und technischer Gebäudeausbau, in einem Modell virtuell zusammengefügt werden. Unsere Auftraggeber profitieren von den 3D-

BIM bündelt Informationen: das Bürogebäude für das Unternehmen Freudenberg in Weinheim



Die Hochschule Ruhr West in Mülheim an der Ruhr ist mit BIM geplant worden



Abb. (3): HPP Architekten



www.hpp.com

Modellen für Vermarktungsdarstellungen und können durch spezielle Ansichtsfiler und Farbschemata beliebige Darstellungen des Bauwerks von uns erhalten. So lassen sich natürlich auch unterschiedlichste Flächenberechnungen mit bestimmten, zugewiesenen Parametern in Listenform darstellen und überprüfen. Änderungen der Parameter können durch die digitale Verknüpfung rückwirkend in die Planung eingefügt und konsequent in allen Bereichen umgesetzt werden. Dies kann insbesondere bei Änderungen der Planungen zu Zeitersparnis führen. Darüber hinaus sind Kollisionsprüfungen zwischen den unterschiedlichen baulichen und technischen Gewerken durch spezielle Software durchführbar. Voraussetzung hierfür allerdings ist das einheitlich für alle Planungsbeteiligte geltende 3D-Modell.

4 | Die LBO und HOAI kennen weder die Begriffe „BIM“ noch „Generalplanung“ und sind insofern der heutigen Planungs- und Bauausführung realitätsfern. Alle Planungsbeteiligten, Architekten und Ingenieure, schaffen mit erhöhtem Aufwand digitale Gebäudemodelle. Der Nutzen um die Potentiale für die Bauausführung und den Gebäudebetrieb ist heute noch nicht abseh- und auswertbar. Allerdings schaffen die Planenden die Grundlage. Für diese Leistung muss es eine adäquate Vergütung geben, die dem investiven Aufwand zum einen, aber auch der besonderen Expertise der Architekten und Ingenieure entsprechen muss. Nur wenn die Vergütung von

Architekten und Ingenieuren in etwa der Vergütung der in der Industrie tätigen Ingenieure entspricht, wird es gelingen, Expertenwissen, wie für BIM erforderlich, im Bereich des Planen und Bauens zu verankern und damit die Zukunftspotentiale von Building Information Modeling voranzutreiben.

5 | BIM wird für jegliche Bauaufgabe von Vorteil sein. Kleine wie große Bauvorhaben werden von den vorher beschriebenen Möglichkeiten profitieren. Allerdings sind die Investitionen für eine konsequente Einführung und Anwendung von BIM nicht zu unterschätzen.





Foto: Dean Kaufmann

„Waste To Energy Plant“ in Kopenhagen/DK



Das Dach des Müllheizkraftwerks soll eine Skipiste werden



Abb.: MIR & BIG

Abb.: MIR & BIG

BIG Bjarke Ingels Group

www.big.dk

1 | Die Weiterentwicklung der BIM-Software und geplanter Arbeitsschritte gibt Architekten die Möglichkeit, ihre architektonischen Ideen in einem umfangreicheren Szenario zu überprüfen. Durch die erhöhten technischen Anforderungen an Nachhaltigkeit während des Bauvorgangs ist das Entwerfen eines Gebäudes komplizierter geworden. Durch einen besseren Zugang zu frühzeitigen Tageslicht- und Energieeffizienz-Simulationen haben Architekten schon in einem frühen Stadium die Möglichkeit, Gebäudeentwürfe bezüglich mehrerer Kriterien zu bewerten, die sich nicht nur auf die Ästhetik beziehen. Ohne diese frühzeitige Simulation kann es passieren, dass ein großartiger Gebäudeentwurf später durch Anpassungen beeinträchtigt wird, z. B. aufgrund von Energieeffizienzanforderungen. BIM zeigt aber auch die neue, zentrale Rolle des Architekten in der „Cradle to cradle“-Perspektive (von der Wiege zur Wiege) auf. Damit „Building Operation Optimization Model“ (BOOM) sein volles wirtschaftliches Potential ausschöpfen kann, muss der Architekt die leitende Rolle übernehmen, da Verbesserungen während der frühesten Konzeptphase entstehen.

2 | Da wir eine relativ junge Firma sind, gehört die Nutzung von fortschrittlichen 3D-Design-Tools schon immer zu unserer Design-Entwicklung. Wir von der Bjarke Ingels Group (BIG) sammeln die Informationen der frühesten Projektschritte und während des gesamten Projekts für eine anschließende Wiederverwendung in anderen Verfahren oder in anderen Projekten. Durch die Einführung der BIM-Software geht dies jetzt noch besser. Die Vorteile einer besseren Integration der Informationen in die Modellumgebung, wie die verbesserten Simulation der Gebäudeperformance in einem frühen Stadium und den genauen Referenzen während der Gebäudedokumentationsphase, passen perfekt zu unseren ständigen Bestrebungen, unseren Arbeitsprozess zu verbessern.

3 | Wir bei BIG sind dem Fortschritt immer einen Schritt voraus und nutzen das volle Potential, das uns BIM bietet. Wir sehen ein entscheidendes Potential darin, die Technologien an unsere eigenen Maßstäbe anzupassen. Wir wollen die in der Entwicklung stehende Technologie und die Arbeitsschritte von BIM prägen und unseren Projektteams dazu verhelfen, intelligente Gebäude effizienter und ohne Einschränkung der kreativen Prozesse zu bauen.

4 | Durch unsere Arbeit in vielen Ländern auf der ganzen Welt sehen wir die größten Probleme der Einführung von BIM in der Organisation und den vertraglichen Gegebenheiten der Projekte. Die vertraglichen und strukturellen Gegebenheiten basieren meistens auf einer herkömmlichen Projektorganisation. Selbst wenn bereits ein hohes Maß an BIM-Reife besteht und in vielen Fällen intern mit einer kompletten BIM-Umgebung gearbeitet wird, sind die Ergebnisse oftmals auf 2D-Pläne ausgerichtet. Jeder wird sich dagegen sträuben, ein BIM-Modell vorzulegen, solange Verantwortung, Haftung und Rechte nicht sorgfältig in Verträgen beschrieben wurden. Außerdem wird es notwendig sein, Pläne, Honorare und Ausführungspläne an die zeitlich versetzten Lieferpläne eines optimierten BIM-Arbeitsflusses anzupassen. Die Kunden und die Unternehmer sträuben sich wiederum, über die Honorare zu sprechen, solange die Vorteile von BIM nicht besser belegt sind.

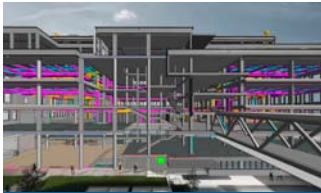
5 | Auch wenn kleinere Projekte vielleicht nicht denselben Bedarf an Koordination und Simulation haben, steht BIM nicht nur für größere Projekte zur Verfügung. Bei der richtigen Anwendung kann BIM die Produktivität des Teams sichtlich verbessern. Vorausgesetzt, dass sich alle Teammitglieder dem Wandel verpflichtet fühlen, ist es wahrscheinlich, dass kleinere Firmen sogar mehr von BIM profitieren als große Firmen.



Foto: Jens Lindhe



Ein BIM-Modell stellt das Tragwerk dar,...



die Heizung, Lüftung, Klima und Sanitär (links) und vereint diese Informationen (rechts)

Abb. (4): ATP Architekten



Foto: Marc Räder, Berlin



www.atp.ag

Gerd Maurer

1 | Die bei ATP gelebte Integrale Planung lässt sich mit der BIM-Technologie optimal umsetzen. Dadurch war die Entscheidung BIM einzuführen und konsequent bei sämtlichen Projekten zu verwenden, eine logische Konsequenz. Unsere Arbeitsabläufe wurden dadurch weiter optimiert.

2 | Die ATP-Teamstruktur ist geprägt von fachbereichsübergreifender Zusammenarbeit auf Augenhöhe von Architekten, Tragwerksplanern, Gebäudetechnikern und Bauphysikern, geführt von einem Gesamtprojektleiter, der über sämtliche Bereiche und Leistungsphasen „die Fäden in der Hand“ hat. Um die Möglichkeiten, die BIM bietet, auszuschöpfen, stellen wir ihm jeweils einen „Modellverantwortlichen“ zur Seite, der für die Qualität des Modells sorgt, sowie an jedem Standort einen BIM-Manager, der bei Bedarf unmittelbar technologischen Support „hands-on“ bietet. Dies wirkte sich zum Vorteil unserer Teamstruktur und zudem unserer Kultur der Zusammenarbeit aus.

3 | Mit BIM lässt sich unsere Arbeitsweise der weitgehend simultanen Projektbearbeitung ideal verwirklichen. Jeder Projektbearbeiter, ob Architekt oder Ingenieur, hat ständig Zugriff auf alle im Modell verankerten Informationen und kann sich gleichzeitig auf seine eigene kreative Arbeit konzentrieren. Das Modell bietet ihm dazu immer die für ihn relevanten „Blickwinkel“, ohne das „große Ganze“ aus den Augen zu verlieren. Durch die entfallenden Schnittstellen erhöht sich für uns als Planer die Planungseffizienz. Insgesamt lässt sich durch BIM auch die Planungsqualität steigern, wovon nicht zuletzt auch unsere Auftraggeber profitieren. Das ist der Mehrwert von BIM.

4 | Die der HOAI zu Grunde liegende arbeitsteilige Struktur entspricht schon lange nicht mehr den tatsächlichen Planungsabläufen und –inhalten, insbesondere bei der Integralen Planung. Hier ist zukünftig ein Integrales Leistungsbild erforderlich, zur Festlegung der phasengerecht zu liefernden Ergebnisdokumente und den Leistungsinhalten der Prozessführung Planung. ATP hat sich hier längst einen eigenen Standard geschaffen, an dem wir uns orientieren. Unser ATP-BIM Standard ist eine der Grundlagen für die vor Kurzem in Kraft getretene Österreichische BIM-Norm. Zum Planungsstandard in Deutschland wird BIM erst werden, wenn ein „digitaler Bauantrag“ möglich ist. Technologisch wäre das schon heute kein Problem.

5 | Gerade auch für kleine Architekturbüros ist BIM eine große Zukunftschance. Der mögliche Modellaustausch in Form von Standardformaten erlaubt auch eine Zusammenarbeit in einem Planungsverbund. BIM wird sich durchsetzen und ist deshalb auch für kleine und junge Architekturbüros schon jetzt grundsätzlich zu empfehlen.

Das BIM-Modell zeigt die Architektur des Gebäudes

