

VIRTUELLES PLANEN UND BAUEN – BIM PRAKTISCH NUTZEN

PROF. FRIEDRICH HÄUBI, DIPL. ARCH. ETH SIA, MBA HSG, ZÜRICH
F.HAEUBI@TU-FH-GMBH.CH

In der Diskussion um Building Information Modeling, BIM, treffen übertriebene Erwartungen auf unbegründete Ängste. BIM zerstört weder die Planungskultur, noch erzeugt es von selbst schlanke Planungsprozesse und bessere Bauwerke. Richtig organisiert, führt BIM-gestützte Planung nachweislich zu besseren Resultaten. Der Erfolg setzt aber eine intensivere und deutlich besser organisierte Planung voraus, besonders in frühen Planungsphasen.

BIM, ein Schlagwort, viele Vorstellungen

Planen und Bauen betrifft das Bauwerk als Objekt und gleichzeitig den Prozess, der zu seiner Entstehung führt. BIM steht entsprechend für *Building Information Model*, also für das zu planende Bauwerk, und für *Building Information Modeling*, für den Vorgang des Modellierens.

Mit BIM entsteht tatsächlich eine Arbeitsmethode, die tief in den herkömmlichen Arbeitsprozess von Architekten und Ingenieuren eingreift. Veränderung setzen die einen mit Verlust gleich, Verlust an kreativer Freiheit, an Qualität, an vertrauten Rollenbildern, etc. Andere wiederum erwarten, dass BIM gewissermassen von selbst die Probleme löst, mit denen wir im Planungs- und Baualltag zu kämpfen haben. Planungsprozesse sollen schlanker werden, die Zusammenarbeit effektiver, Bauwerke besser und alles zusammen billiger. Beides ist falsch, aber typisch für den Stand der Diskussion.

BIM gibt es

Bei uns ist die Erfahrung mit BIM gering. In den USA, wo alles begann, nutzen innovative Planungs- und Bauunternehmen, unterstützt durch Universitäten und die Softwareindustrie, neue Planungsmethoden und Werkzeuge unter dem Sammelbegriff BIM seit etwa 15 Jahren. Bauvorhaben werden dort mit BIM-Methoden nachweisbar rascher, fehlerfreier, kostengünstiger und qualitativ besser realisiert als vergleichbare herkömmlich geplante Bauten. Die technischen und organisatorischen Möglichkeiten von BIM eröffnen neue Arbeitsweisen, Zusammenarbeitsformen und oft auch innovative technische und architektoni-

sche Lösungen. Das gilt nicht nur für die expressive Architektur von Frank O. Gehry, sondern für alle Bauaufgaben von Hochhäusern über Spitalbauten und Geschäftshäuser bis zum einfachen Wohnungsbau.

Von den USA aus fand die BIM-Anwendung rasch Verbreitung im Fernen und Mittleren Osten, in Grossbritannien und in Skandinavien. Nicht selten geht die Einführung neuer Arbeitsweisen einher mit Konjunkturerinbrüchen in der Bauwirtschaft; Not macht auch hier erfinderisch.

Es geht um Bauwerke, Menschen und Prozesse

Anstelle von BIM für «Building Information Modeling» verwendet man zunehmend den Begriff *VDC*, für «Virtual Design and Construction», also virtuelles Planen und Bauen. Das kommt dem Planungsprozess näher. Zentral ist die Verbindung von geometrischem Modell und Informationsmanagement. Das digitale Modell verbindet die Gebäudegeometrie mit Informationen zu Aufbau, Konstruktion und Leistungsfähigkeit von Bauwerken. Digitale Bauelemente haben Eigenschaften und «wissen», wie sie zusammenhängen. Mehr und bessere Information erhöht die Qualität, aber nur, wenn der Planungsprozess entsprechend organisiert ist. Eine falsche Information ist meist noch schädlicher als gar keine.

BIM oder VDC kann man nicht kaufen, man muss es tun

Virtuelles Planen und Bauen ist eine Methode, keine Technologie. Sie benötigt aber entsprechende BIM-taugliche Software. In vielen Planungsbüros, bei Architekten, Ingenieuren und Gebäudetechnikplanern ist die Software schon im Einsatz. Genutzt wird sie aber für die herkömmliche Arbeitsweise, für die Erstellung zweidimensionaler Zeichnungen. Die richtige Technologie macht noch kein VDC.

Im Kern greift virtuelles Planen und Bauen tief in unsere Arbeitsweise und in unser tradiertes Rollenverständnis ein. Wir arbeiten grundsätzlich mit dreidimensionalen Modellen, und verknüpfen damit alle notwendigen Informationen zum Bau und Betrieb des Werks. Zeichnungen sind Nebenprodukt des VDC-Prozesses. Sie dienen nur noch traditionellen Formen des Informationsaustauschs. Letzt-

lich stellt sich die Frage, ob wir unsere Organisationen und Unternehmenskulturen so verändern wollen, dass wir die Möglichkeiten der neuen Methoden und der neuen Technologie nutzen können.

Früher planen, intensiver planen und die Planung sorgfältiger organisieren

VDC-Planung ist Informationsmanagement. Die Technik hilft, Information zu erzeugen, sie zu verifizieren und wieder zugänglich zu machen, die Denkarbeit, die Kreativität und das Expertenwissen von Planerinnen und Planern ersetzt sie nicht.

Schon herkömmliche Planungsprozesse leiden oft unter schlechter Organisation. Unsere herkömmlichen Ausbildungen legen den Fokus auf das Objekt. Die inhaltliche Kompetenz, Organisation und Führungskompetenz betrachten wir oft als Nebensache. VDC-Planung ist Teamarbeit und sie sollte möglichst viele Beteiligte, z.B. auch den Bauherrn einschliessen. Noch weit mehr als bei herkömmlichen Planungsprozessen braucht es klare Zielsetzungen und Regeln für die Zusammenarbeit. Das kostet Zeit und Geld in frühen Projektphasen, führt aber zu erheblichen Qualitätsgewinnen und Kostenersparnissen im Zuge der Projektierung und Realisierung.

Der BIM-Projektentwicklungsplan, notwendige Orientierungshilfe

Bauprojekte kann man nicht vereinheitlichen, Führungswerkzeuge und Prozessorganisationen schon. VDC-Planung braucht einen organisatorischen Rahmen und präzise geführte Prozesse. Das Werkzeug dazu ist der BIM-Projektentwicklungsplan. Er verbindet alle Projektbeteiligte und besteht aus Nutzungsplan, Modellplan und Koordinationsplan.

Darauf zielen international die Bestrebungen zur Standardisierung und Normierung. In manchen Ländern existieren dazu BIM-Richtlinien, herausgegeben von Behörden, Verbänden oder Unternehmen. Im deutschsprachigen Raum haben die entsprechenden Aktivitäten erst begonnen. In der Schweiz arbeitet zurzeit eine Kommission des SIA an einem schweizerischen BIM-Merkblatt. (Veröffentlichung Herbst 2015)

Von den Zielen zu den Massnahmen

Planung beginnt bei der Zielbestimmung. In der Prozessplanung legt man fest, mit welchen Mitteln und Nachweisen die Qualität des Bauwerks gesteuert und gemessen wird. Projektziele sind die Grundlage des BIM-Projektentwicklungsplans. Es macht beispielsweise einen grossen Unter-

schied, ob Modelle lediglich für die Kostenplanung genutzt werden, oder auch für Energienachweise oder Klimasimulationen. Ziele und Auswertungen bilden den Inhalt des BIM-Nutzungsplans.

Nur das, was in die Modelle eingegeben wird, kann man auch auswerten. Der BIM-Modellplan zeigt, wer welche Modelle erstellt bzw. verwendet und welche Informationen sie enthalten. Modelle sollen so viel Information wie notwendig enthalten und nicht so viel wie technisch möglich. Digitale Gebäudemodelle unterstützen die Zusammenarbeit, vorausgesetzt, sie ist von Beginn an sorgfältig geplant und organisiert. Sinnvoll ist es, wenn die beteiligten Planer mit ihren vertrauten Werkzeugen an ihren jeweiligen Fachmodellen arbeiten. Periodisch werden diese Fachmodelle in einem Koordinationsmodell zusammengeführt und dort überprüft. Dabei zeigt sich, ob die Teilmodelle zusammenpassen und die gestellten Anforderungen erfüllen, beispielsweise ob Bauvorschriften eingehalten werden oder das Raumprogramm erfüllt ist. Modellkoordination, Modellüberprüfung und die Regelung der Verantwortlichkeiten sind Gegenstand des BIM-Koordinationsplans.

Neue Wege entstehen, indem man sie geht

Bleibt zum Abschluss die Frage, wie man in die Welt von VDC einsteigen soll. Einen Königsweg gibt es nicht, einige Erfahrungen aber schon. Am Anfang steht meistens eine Phase, in der man sich orientiert, informiert und gezielt weiterbildet. Wirksam wird Weiterbildung in der praktischen Anwendung. Ein Team bereitet sich auf die neue Arbeitsweise vor und sammelt erste Erfahrungen mit «Little BIM», d.h. mit einem überschaubaren Projekt ohne hohen Zeitdruck und mit wenigen Beteiligten. Eine neutrale externe Begleitung und Unterstützung gibt dem Projektteam Sicherheit. Allmählich lassen sich die Erfahrungen des Pilotteams auf andere Projekte und komplexere Organisationen ausweiten. Sofern die Erfahrungen systematisch ausgewertet und dokumentiert werden, entsteht so rasch solide Kompetenz, auch für die Bewältigung anspruchsvoller Aufgaben.

Wer sich frühzeitig neue Planungsmethoden aneignet, gewinnt nicht nur Erfahrung und Kompetenz, sondern auch echte Wettbewerbsvorteile, sofern er seine Geschäftsprozesse konsequent auf die modellbasierte Arbeitsweise ausrichtet. Die grössten Hindernisse liegen nicht in der unvollkommenen Technik oder in den Herausforderungen der Organisation. Widerstände kommen von uns selbst, vom Unwillen, neue Sichtweisen einzunehmen und liebgeordnete, aber überholte Denkmuster abzulegen.

Neue Technologien und Arbeitsmethoden sind attraktiv für gute Arbeitskräfte. Ein herausragendes Beispiel ist die Firma DPR-Construction, eine Immobilien- und Baufirma aus

Kalifornien. Sie setzt konsequent auf permanente Innovation und die Methoden des virtuellen Planens und Bauens. Heute ist sie die Nummer 10 unter den beliebtesten Arbeitgebern in den USA (Nr. 1 ist Google) und realisiert Projekte, wie den neuen Hauptsitz von Apple in Cupertino, CA (Arch. Norman Foster).

Im Kampf um die besten Köpfe kann es sich auch bei uns durchaus lohnen, nicht nur auf das Image der Architektur zu setzen, sondern auch auf eine fortschrittliche Arbeitsweise und eine entsprechende Unternehmenskultur.

DIGITALE ARBEITSMETHODEN

BIM – BUILDING INFORMATION MODELING

Zürich, 8.5. - 9.5., 9.00 – 18.00 / 9.00 – 16.00 [MAD02-15]

- Digitale Techniken im Planungs- und Bauprozess, Möglichkeit und Grenzen
- Die Organisation von BIM-Projekten
- Zusammenarbeit über Unternehmensgrenzen hinweg organisieren
- Standards und Richtlinien für die Modellierung und den Datenaustausch verstehen und anwenden
- Digitale Gebäudemodelle für Analysen und numerische Auswertungen nutzen
- Arbeitsprozesse analysieren und neu gestalten
- Planung, Umsetzung und Steuerung von Veränderungsprojekten im Planungsbetrieb
- Hindernisse, Risiken und Widerstände

Referenten

- Ulrika Tromlitz, dipl. Arch. CTH/SIA, MBA HSG, Zürich
- Friedrich Häubi, dipl. Arch. ETH/SIA, MBA HSG, Zürich

Preise

Firmenmitglieder SIA	CHF 900.-
Mitglieder SIA	CHF 1'100.-
Nichtmitglieder	CHF 1'300.-

Detaillierte Kursausschreibung und Anmeldung

www.sia.ch/form/mad02-15

6.3.2015

GEBÄUDE, MONUMENT ODER LEBENSRAUM: DER KREATIVE WERT FRÜHER BETRIEBSPLANUNG

Ändert der Bauherr laufend seine Meinung, beziehungsweise ist man über den Betrieb eines Gebäudes uneinig oder konzeptlos, dann müssen die Planer mit ihren Arbeiten mehrmals von vorne anfangen. Und am Schluss ist man als Architekt und Gesamtleiter noch schuld daran, dass das Projekt nicht gemäss Zeitplan unterwegs ist. Zusätzlich wird viel Kreativität grundlos verheizt.

Dieses Webinar zeigt an Hand von praktischen Beispielen, in Zusammenarbeit mit ausgewiesenen Facility Management-Fachleuten und unter Anwendung der Empfehlung *SIA 113 FM-gerechte Bauplanung und Realisierung* wie ein gern eingemommener Lebensraum gestaltet werden kann. Dieser Kurs ist eine Zusammenarbeit mit Bilfinger HSG Facility Management AG.

PROGRAMM

Webinar, 13.00 – 14.30 [Web44-15]

- Einführung in die Problemstellung
- Der Stellenwert der Empfehlung SIA 113
- Prozessabläufe
- Diskussion mit den Experten

Referenten

- Urs Wiederkehr, Dipl. Bau-Ing. ETH/SIA, Leiter SIA Form (Weiterbildung), Präsident Prüfungskommission Höhere Fachprüfung LeiterIn in Facility Management
- Nicole Piot, Betriebsökonomin in Facility Management, Vorstandsmitglied des schweizerischen Verbandes für Facility Management, fmpo Schweiz

Preis

Firmenmitglieder SIA	CHF 50.-
Mitglieder SIA	CHF 50.-
Nichtmitglieder	CHF 100.-

Detaillierte Kursausschreibung und Anmeldung

www.sia.ch/form/web44-15
