

Elefantenhalle Zoo Zürich, BIM-Software CAD Allplan.

BIM ALS MANAGEMENT-AUFGABE

Vor wenigen Jahren war der Begriff BIM für «Building Information Modeling» hierzulande lediglich einer kleinen Insiderszene geläufig. Seit geraumer Zeit jedoch ist BIM zum Schlagwort geworden. Nach wie vor bestehen aber

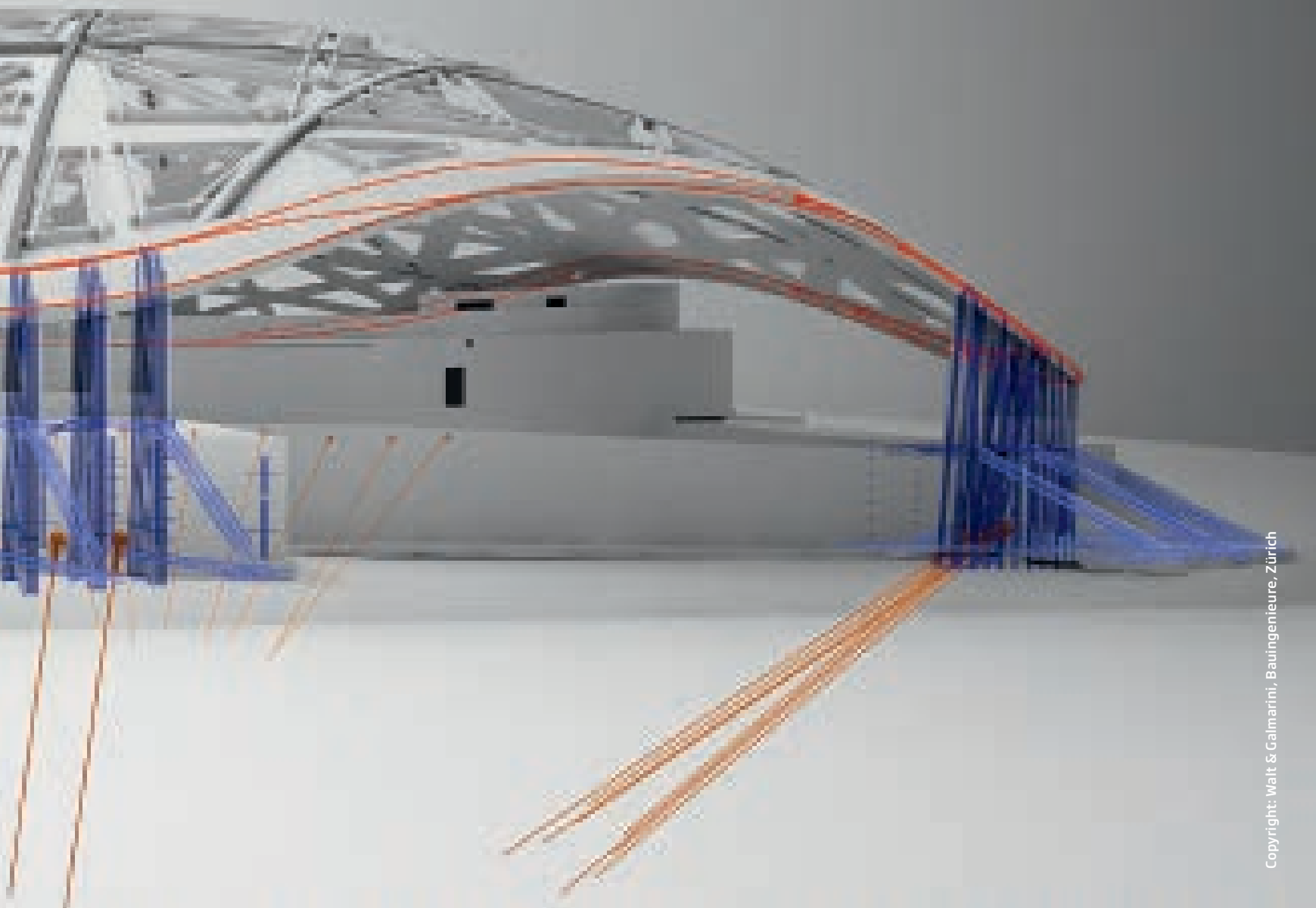
eher nebulöse Vorstellungen davon, was BIM wirklich ist und wem es nützt und was. Dieser Beitrag soll helfen, den Nebel etwas zu lichten.

TEXT Prof. Friedrich Häubi (www.tu-fh-gmbh.ch)

Neue Methoden und Technologien wecken meist Hoffnungen und Ängste gleichzeitig. Das war auch so, als vor einem Vierteljahrhundert CAD, Computer Aided Design, im Planungswesen Einzug hielt. Mir klingt noch immer der bemerkenswerte Satz jenes Direktors einer renommierten Bau- und Immobilienfirma im Ohr, der damals meinte, niemals

werde ein Kunde einen Plan akzeptieren, den eine Maschine gezeichnet hätte. CAD kam trotzdem. Heute befinden wir uns mit der BIM-Einführung in einer vergleichbaren Lage. Die Technologie ist da, erste Anwender mit ersten Erfahrungen auch. Gerade diese frühen Erfahrungen beflügeln die Debatte über das Wesen und den Nutzen von BIM. Bei der CAD-

Einführung gestaltete sich der Veränderungsprozess relativ einfach. An die Stelle des physischen Zeichenbretts trat das elektronische. Die Arbeitsweise der Planer und Planerinnen blieb dieselbe; Bildschirm und Maus ersetzen Reisschiene und Tuschfüller. «Bei Building Information Modeling» verhält es sich umgekehrt. Wir verwenden weitgehend bekannte



Copyright: Walt & Galmarini, Bauingenieure, Zürich

Werkzeuge, ändern aber die Planungsmethodik. Virtuelle Gebäudemodelle, dreidimensional und mit Information angereichert, ersetzen die Zeichnung, den zweidimensionalen Plan. Die Zusammenarbeit zwischen Planern, Bauherrn, Unternehmern, Betreibern usw. beruht auf digitalen Modellen. Die Werkzeuge sind in vielen Betrieben schon vorhanden, sie dienen aber meist der traditionellen Arbeitsweise. Der Veränderungsschritt, den man tun muss, um virtuelles Planen und Bauen zu nutzen, ist ungleich grösser als bei der Umstellung von der Handzeichnung auf CAD. Er greift tief in Unternehmenskulturen, Arbeitsprozesse und Berufsbilder ein. Daraus resultieren übertriebene Ängste, aber auch unrealistische Erwartungen. Zu den Ängsten

gehört die Vorstellung, BIM zerstöre die Planungskultur, führe zu langweiligen Serienentwürfen oder mache den autonomen Architekten abhängig von Generalunternehmern und anderen Grössen der Branche. Unrealistisch ist auf der andern Seite die Annahme, die «neue» Technologie führe von selbst zu besserer Zusammenarbeit, zu schnelleren Projektablaufen, zu höherer Qualität usw. Werkzeuge alleine bewirken gar nichts, weder im Guten noch im Schlechten, auf deren Anwendung kommt es.

BIM – Verbindung von Geometrie und Information

Der Begriff BIM meint sowohl das digitale Abbild eines Bauwerks (Building Information

Model) als auch den Vorgang des Modellierens (Building Information Modeling). Wer modelliert, baut ein Bauwerk aus digitalen Bauteilen zusammen. Die Bauteile, Elemente genannt, sind grundsätzlich dreidimensional und mit Eigenschaften versehen. Elemente in einem digitalen Gebäudemodell «wissen», wie sie zusammenhängen, welche Art von Abhängigkeiten und Verbindungen zwischen ihnen besteht und welche technischen Eigenschaften sie aufweisen. Das schliesst an die Tradition an, komplexe Bauwerke anhand von physischen Modellen zu entwerfen, zu konstruieren und den Entwurf anschaulich zu kommunizieren. Der Vorgang ist einleuchtend und lässt sich auch von Laien intuitiv nachvollziehen.

Genauere Planung

Bei der BIM-gestützten Planung entstehen Zeichnungen, Grundrisse, Schnitte, Ansichten aus dem Modell. Sie sind eigentliche Nebenprodukte des virtuellen Planens und dienen vorwiegend traditionellen Formen des Informationsaustausches. Das steht im krassen Gegensatz zur heute noch weitgehend üblichen Praxis, Gebäude anhand von (digitalen) Zeichnungen zu entwerfen und allenfalls nachträglich, meist zu Illustrationszwecken, aus Plänen eine dreidimensionale Darstellung zu erzeugen.

Wer Modelle nutzt, um Pläne zu erzeugen, erhält die Sicherheit, dass seine Pläne widerspruchsfrei sind, und er kann sie zusätzlich mit Prüfwerkzeugen auf sachliche Richtigkeit kontrollieren, beispielsweise darauf, ob Raumprogramme erfüllt oder Bauvorschriften eingehalten sind. Das ist ein wesentlicher Vorzug, rechtfertigt aber noch kaum die Änderung vertrauter Arbeitsweisen. Der Nutzen digitaler Gebäudemodelle zeigt sich erst dann, wenn die in den Modellen enthaltenen Informationen ausgewertet werden. So lassen sich Aufgaben bewältigen, die bei herkömmlicher Bearbeitung gar nicht oder nur mit erheblichem zusätzlichem Aufwand lösbar wären. Typische Beispiele dafür sind Massenauszüge und Kostenvorhersagen, die weitgehend automatisch erzeugt werden, oder fachspezifische Nachweise und Simulationen, von der Energieberechnung über Lichtsimulationen bis zur Überprüfung komplexer funktionaler Anforderungen.

Bauplanung ist Teamarbeit. In digitale Gebäudemodelle sollte das Wissen möglichst vieler Fachleute einfließen. Herkömmlicher Planungsprozesse leiden häufig unter einem fehlerbehafteten und ineffizienten Datenaustausch zwischen den beteiligten Fachleuten, Planern und Unternehmern. BIM-gestützte Planung bietet die Möglichkeit, besser und enger zusammenzuarbeiten. Das wiederum erfordert aber eine präzise Abstimmung der Planungsarbeiten. Soweit das Versprechen von BIM. Die zahlreichen Möglich-

keiten und die Einbindung vieler Partner in den Planungsprozess führen aber zu praktischen Hindernissen. Nur das, was richtig ins Modell hinein kommt, kann man zuverlässig auswerten. BIM-gestützte Planung bedeutet durchdachtes Informations-Management. Sichere Entscheidungen beruhen auf zuverlässiger Information. Wenn die Informationen tatsächlich genutzt werden sollen, um Bauwerke besser zu planen, steigt notwendigerweise der Planungsaufwand in den frühen Planungsphasen. Dieser Mehraufwand wird erst in späteren Planungsphasen und besonders in der Realisierung kompensiert.

Planung und Zusammenarbeit präzise organisieren

Wir sind gewohnt, unsere Bauten mit Akribie zu planen, kaum aber den Planungsprozess. Schon bei herkömmlichen Planungsprozessen führt mangelhafte Organisation zu Fehlern und Mehrfachbearbeitung. Wenn BIM-gestützt geplant wird, ist die sorgfältige Planung und Führung des Planungsprozesses der entscheidende Erfolgsfaktor.

Jede gute Planung beginnt mit der Klärung der Planungsziele. Wer weiss, welchen Zielen ein Bauvorhaben genügen soll und welche Entscheidungsprozesse das Projekt durchlaufen wird, kann ein sinnvolles Informations-Management planen. Die Frage ist, wann und in welcher Genauigkeit Informationen im Planungsablauf vorliegen müssen. Auswertungen benötigen Input. Im BIM-Planungsprozess bedeutet dies: Modelle, die ausgewertet werden sollen, müssen die dafür notwendige Information in ausreichender Qualität enthalten.

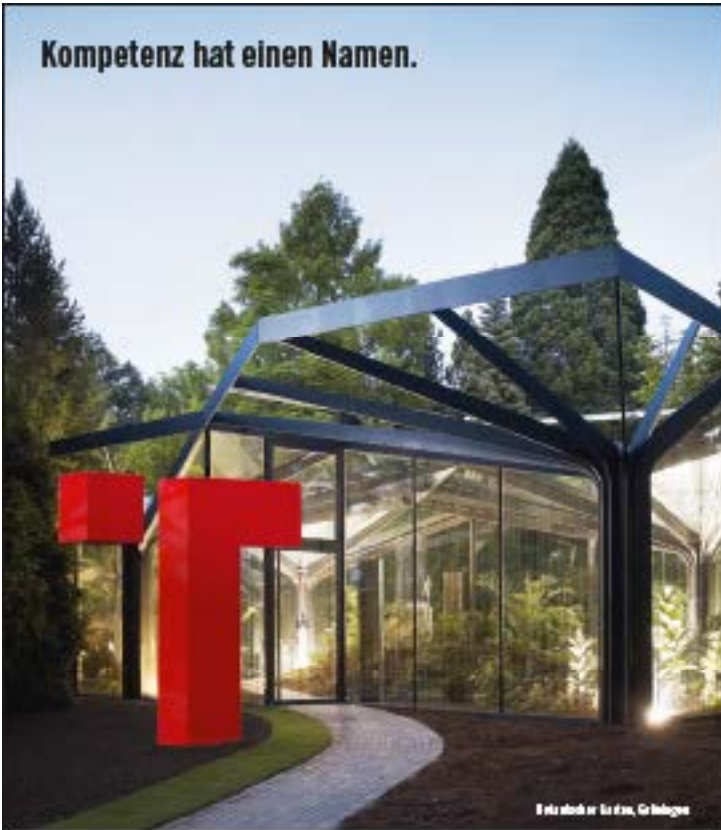
Grosse Erwartungen richten sich auf die bessere Zusammenarbeit in Disziplin-übergreifenden Planungs-Teams. Digitale Modelle können dazu einen wesentlichen Beitrag leisten. Gelegentlich verbindet sich damit die Vorstellung, alle Disziplinen könnten simultan an einem allumfassenden Gebäudemodell arbeiten. Dies ist technisch problematisch und organisatorisch unzweckmässig.

Wesentlich wirksamer ist es, wenn jeder mit den Werkzeugen arbeitet, die ihm vertraut sind und mit denen er seine fachlichen Aufgaben am besten lösen kann. Für die Zusammenarbeit werden die unterschiedlichen Fachmodelle periodisch in Koordinationsmodellen zusammengeführt, dort mit entsprechenden Werkzeugen überprüft und Korrekturen an den Originalmodellen bestimmt. Die Arbeitsweise wird im BIM-Projektentwicklungsplan geregelt. Er besteht im Kern aus drei Teilplänen, dem BIM-Nutzungsplan, dem Modellplan und dem BIM-Koordinationsplan.

BIM ist eine Führungsaufgabe. Aber wem nützt es, und wer gibt den Anstoss?

Effektive Nutzung der technischen Möglichkeiten von BIM ist eine Management-Aufgabe. Sie erfordert eine strikte und relativ aufwendige Planung und Führung des Planungsprozesses. Traditionell sind wir in der Planungsbranche auf Führungsaufgaben eher schlecht vorbereitet, die meisten Ausbildungen sind auf die Lösung der Sachaufgaben fokussiert und vernachlässigen Management-Fähigkeiten. Hinzu kommt, dass modellbasierte Planung zwar den gesamten Planungs-, Bau- und Nutzungsprozess erheblich verbessert, für manchen Beteiligten aber wenig Anreiz bietet, die Technik zu nutzen. Für viele Planer erscheint es vordergründig leichter, den eigenen Beitrag mit herkömmlichen Mitteln zu optimieren. Es fragt sich deshalb, wer in dieser Situation den berühmten ersten Schritt tun soll. Die positiven Erfahrungen aus dem Ausland geben hierzu keine eindeutigen Antworten. Manchmal kommt der Anstoss von innovativen Architekten oder Fachplanern, in andern Fällen von privaten und öffentlichen Investoren oder von Bauunternehmern. Bei allen Unterschieden zeigt sich aber eins: Wer vorgeht, gewinnt Wettbewerbsvorteile, und das kann in Zeiten unsicherer Konjunktur-entwicklung für das Überleben entscheidend werden.

Kompetenz hat einen Namen.



Ein Name ist ein Ruf, ein Zeichen



Industrie AG, Kempten, www.tuchschnid.de

Polen für anspruchsvolle
Projekt-Realisationen

**STADLER
ELEKTRO
TECHNIK**

Ein Unternehmen der Bauern Elektrik Gruppe



«Wir danken der Bauherrschaft
für den spannenden Auftrag.»

www.stadler-elektro.ch



FORMEX
POLISH



DIE FRONT MIT DEM EINZIGARTIGEN METALLIC-EFFEKT

www.formex.ch