

Der Austausch von Gebäudedaten in 2D oder 3D kann offen oder geschlossen erfolgen

Eine Methode – viele Möglichkeiten

Von Peter Scherer – BIM heisst konkret, dass eine Immobilie bereits vor deren Erstellung oder Sanierung virtuell konstruiert und optimiert werden soll. Dabei kann die Optimierung in Bezug auf den gesamten Lebenszyklus erfolgen: angefangen beim Primär-, Grau- und Mobilitäts-Energiebedarf über die Bauphase bis hin zur Nutzung, dem Betrieb, dem Unterhalt und dem Rückbau. Durch den zunehmenden Einsatz von dynamischen Simulationen lassen sich Entscheidungen sodann viel schneller, effizienter und basierend auf den wirklich relevanten Informationen treffen. Das übergeordnete Ziel muss dabei immer sein und bleiben, die beste Lösung für das spezifische Projekt zu finden. Alle Projekte haben Alleinstellungsmerkmale. Sie starten meist in einer einmaligen Umgebung. Ein einmaliges Team arbeitet an der Planung. Der Aufbau der Projektorganisation spielt dabei also eine zentrale Rolle.

BIM-Projektentwicklungsplan

BIM braucht einen Projektentwicklungsplan. Dieser stellt sicher, dass alle am Projekt Beteiligten ihr Wissen und Know-how zielgerichtet und gewinnbringend zur Verfügung stellen. Die effiziente Weitergabe von Informationen unterschiedlichster Art (geometrische oder parametrische Informationen) im Sinne der Projektziele steht damit im Vordergrund. Die Datenmodelle sind dabei so aufzubauen, dass die Ziele über die gesamte Wertschöpfungskette – von der Anforderung des Bauherrn über die Planung und Ausführung bis in den Betrieb beziehungsweise Rückbau – effizient verarbeitet werden können. Um möglichst rationell zu arbeiten und einen Mehrwert zu generieren, benötigt man daher einen optimalen digitalen Workflow, wenn immer möglich ohne Unterbruch. Dies bedingt, dass man die heutigen konventionellen Arbeitsweisen und

die Art der Dokumentation überdenkt und neue Wege geht.

Die BIM-Methode und damit das digitale Gebäudemodell beruht auf mehreren Fachmodellen. Durch ein strukturiertes Projekthandbuch mit genauen Zielsetzungen des BIM-Einsatzes profitiert jede Disziplin. Ein solches Handbuch führt zu Klarheit, Verständnis und Transparenz im gesamten Planungsprozess. Mit dieser Technologie sinkt das räumliche Koordinationsrisiko um ein Vielfaches. Die Effizienz in der Kommunikation der Projektbeteiligten steigt erheblich. Es werden mögliche Probleme früher erkannt und können zeitnah gelöst werden, ohne dass bauliche Massnahmen getroffen werden müssen.

Little-big / open-closed

Im Grundsatz gibt es unterschiedliche Begriffe und Definitionen von BIM. Es ist daher zentral, diese zu verstehen und im Rahmen der Projektziele richtig einzuordnen. Zwei verschiedene Hauptarten beschreiben unterschiedliche Ausprägungen. Es wird zwischen einer «little BIM»- und einer «big BIM-Lösung» differenziert. Die Bezeichnungen «little» oder «big» machen eine Aussage zur Art des Datenflusses (Workflow):

Bei little BIM werden die Informationen konventionell über 2D-Pläne und entsprechende Dokumente untereinander ausgetauscht. Der Informationsempfänger erstellt ein entsprechendes Modell für die interne Weiterbearbeitung und übergibt seine Informationen wieder konventionell an seine Partner. Diese Art hat einen Unterbruch des Informationsflusses zur Folge und ist meist nicht die gewünschte (optimale) Zusammenarbeit. Sie ist als Zwischenschritt auf dem Weg zur digitalen Zusammenarbeit zu verstehen, sie fördert und optimiert den internen Workflow. Bei big BIM hin-

gegen werden die Informationen so ausgetauscht, dass diese beim Empfänger ohne wesentlichen Aufwand weiterverarbeitet werden können. Dabei können native oder offene Datenformate eingesetzt werden.

Die Begriffe «closed BIM» oder «open BIM» beschreiben dagegen die Art der Softwarelösung: «closed» charakterisiert eine isolierte Lösung mit der Software von einem Hersteller; «open» die Verwendung von verschiedenen Softwarepaketen, die untereinander mit offenen Datenformaten verbunden werden können. Diese vier Begriffe stehen stellvertretend für viele Definitionen, die im Zusammenhang mit der BIM-Methode verwendet werden.

Für die Umsetzung der Methode wird BIM-fähige Software benötigt, die objektbasiertes Modellieren und/oder den Import relevanter Gebäudedaten (geometrische und Meta-Informationen) für den Weitergebrauch zulässt, zum Beispiel Analyse- oder Kostenermittlung et cetera. Der Austausch geschieht je nach Anwendungstiefe in unterschiedlicher Form, und zwar vom Austausch (Import/Export) der einzelnen Gebäudemodelle ohne Interoperabilität der einzelnen Informatio-

nen/Datensätze bis hin zum Zusammenführen der verschiedenen Modelle aller Disziplinen zu einem integrierten, zentralverwalteten Gebäudemodell auf einem Lokal- oder Webserver.

Bei open BIM muss der Austausch aufgrund abweichender Import- und Exportdefinitionen von unterschiedlichen Softwares zu Beginn geklärt und abgestimmt werden, damit durch In- und Export keine relevanten Informationen verloren gehen. Diesem Umstand kann durch die Nutzung der gleichen Software(-familie) abgeholfen werden. Beim Entscheid für closed BIM riskiert man, dass nicht unbedingt die beste Software für einen bestimmten Zweck eingesetzt wird.

Unnötige Komplexität vermeiden

Die BIM-Methode sollte immer spezifisch auf ein Projekt adaptiert werden. Die Gefahr, den Planungsprozess ineffizient zu gestalten, steigt, wenn der Prozess nicht organisiert und geführt wird. Die Abstraktion in frühen Planungsphasen, und damit eine zu starke Detaillierung nicht gesicherter Informationen, ist zu vermeiden. Dies führt zu unnötigen Leistungs- und Honorardiskussionen. ●

Industry Foundation Classes (IFC)

Planer, Bauer, Lieferanten, Besteller und Betreiber verwenden im Bauwesen in der Regel spezialisierte Software, die auf ihren spezifischen Bedürfnisse abgestimmt sind. Um diese miteinander zu vernetzen, braucht es so genannte Industry Foundation Classes (IFC). Diese werden von BuildingSMART definiert und sind der «offizielle» offene Standard im Bauwesen zur digitalen Beschreibung von Gebäudemodellen. IFC wird von zahlreicher Software zum Austausch von Gebäudedaten unterstützt. Anwendungsbereiche

sind z. B. 2D/3D-CAD, Statik- und Energieberechnungen, Mengen- und Kostenermittlung sowie im Facility Management. Der Austausch erfolgt durch IFC-Datensätze mit der Endung *.ifc. Daneben sind auch IFC-Datensätze im XML-Standard (*.ifcXML) und gipptio IFC-Datensätze (*.gip) gebräuchlich. BuildingSMART unterhält eine Datenbank mit allen Programmen, die nach eigener Auskunft IFC unterstützen, und bietet darüber hinaus allen Softwareherstellern ein Zertifizierungsprogramm zur unabhängigen Qualitätsprüfung ihrer IFC-Schnittstelle.



Peter Scherer ist Mitglied der Geschäftsleitung und Bereichsleiter für Prozessinnovationen bei Amstein + Walther AG Partner. In der letztgenannten Funktion ist er zuständig für Forschungs- und Entwicklungsprojekte, insbesondere für die Optimierung und Weiterentwicklung der Prozesse mithilfe von digitalen Werkzeugen. Ausserdem begleitet Scherer mit seinem Bereich projektbezogen die Umsetzung der BIM-Methode.