

BIM

BUILDING INFORMATION MODELING IST GOLD WERT FÜR DEN BAUHERRN



AUTOREN

CHRISTOPH MÜLLER-THIEDE (M.O.O.CON), **DANIEL DEUTSCHMANN** (HEID & PARTNER)
UND **MIRKO WARZECHA** (MENSCH UND MASCHINE)

BIM (Building Information Modeling) ist in aller Munde. Allerdings wird es aktuell vorwiegend aus der Perspektive von PlanerInnen und Ausführenden diskutiert. Die Nutzenstiftung auf Seite von Bau-AuftraggeberInnen wird kaum beleuchtet.

Dabei ist BIM eine Methodik und ein Tool, das seinen vollen Nutzen erst entfaltet, wenn es über den gesamten Lebenszyklus einer Immobilie angewendet wird.

Und damit rückt der Nutzen von BIM in den Fokus von AuftraggeberInnen, NutzerInnen, BetreiberInnen sowie InvestorInnen. Gemeinden sind oftmals Auftraggeber sowie Investoren von Immobilienprojekten und treten in der Folge häufig zugleich als Nutzer und Betreiber auf, weshalb BIM insbesondere auch im kommunalen Bereich vermehrt ein wichtiges Thema sein wird.

Um diese Perspektive entsprechend in den Fokus zu rücken, haben sich drei PartnerInnen aus den Bereichen Projektmanagement, Recht und Digitale Modelle zusammenschlossen und eine Veranstaltungsreihe zum Thema „BIM – Die erfolgreiche Umsetzung für den Bauherrn“ ins Leben gerufen. Denn: Das sind die drei Bereiche, die notwendig sind, um ein BIM-Projekt aus Sicht von AuftraggeberInnen erfolgreich zu machen

Worum geht es denn nun eigentlich aus Sicht des Bauherrn? Zu allererst gilt es den – je nach Projekt individuellen – Nutzen zu identifizieren. Je nachdem ob ich AuftraggeberIn eines Gebäudeprojekts NutzerIn, BetreiberIn und/oder InvestorIn bin, sieht die Nutzenstiftung anders aus. Aus jeder dieser Perspektiven können unterschiedliche Vorteile durch eine Anwendung von BIM erzielt werden.

Grundlage für nutzenstiftendes BIM ist in jedem Fall der strukturierte und im Projektfortschritt detailliert werdende Datenaufbau. Diese Daten gliedern sich in statische Daten (so wie das Gebäude übergeben wird) und dynamische Daten

(Daten aus der Nutzung des Gebäudes). Zusammen erhält man einen Digitalen Zwilling, der auf Knopfdruck Informationen zum aktuellen Zustand von Bauelementen und Anlagen liefert, aber auch zu Nutzungsverhalten und Auslastung der unterschiedlichen Bereiche und Räume. Aus NutzerInnen-Sicht können mit diesen Daten das Nutzungsangebot verbessert und beispielsweise Echt-Zeit-Daten zur Auslastung eingesehen werden. Aus BetreiberInnen-Sicht können mit diesen Daten Facility Management (FM) Services zielgerichtet gesteuert und optimiert werden. Aus InvestorInnen-Sicht sind Wertehaltung der Immobilie sowie Kostensicherheit in Errichtung und Betrieb die relevantesten Faktoren.

Sobald sich der Bauherr im Klaren ist, welche dieser Anwendungen für ihn wichtig sind, geht es um die Frage: Was muss ich als AuftraggeberIn tun, damit diese tatsächlich Realität werden und einen Nutzen stiften?

Unsere Antwort spiegelt die drei nachfolgenden – für ein BIM-Projekt – erfolgsrelevanten Kompetenzen wider.

► TEIL 1 Projektmanagement

Aus Sicht des Projektmanagements muss der Bauherr, nachdem er seine BIM-Strategie – also die relevanten Anwendungsfälle – festgelegt hat, die dazu passende Projektorganisation aufsetzen. Wichtig dabei ist Klarheit über die Modellverantwortung zu schaffen sowie Strukturen für das Qualitätsmanagement zu etablieren, das passende Beschaffungsmodell auszuwählen und dafür zu sorgen, dass an den Schnittstellen Planung-Ausführung-Betrieb die korrekte Übergabe der Modellverantwortung definiert ist, sodass die Daten ohne Informationsverlust weitergegeben werden. Mit dieser Grundlage ist der Bauherr in der Lage, die entsprechenden Leistungsbilder für die AuftragnehmerInnen zu erstellen sowie die Bestellqualität für das digitale Modell – die so genannte Auftraggeber-Informationsanforderung (AIA) – zu formulieren. So wie Bau-AuftraggeberInnen auch für das physische Gebäude einen Bedarf formulieren müssen damit ArchitektInnen und FachplanerInnen wissen, was sie zu planen haben, müssen sie dies auch für das digitale Gebäudemodell tun.

Die größte Herausforderung besteht darin, dass viele dieser Angaben und Festlegungen in der Strategie- und Initiierungsphase eines Gebäudeentwicklungsprojektes erfolgen müssen. Also zu einem Zeitpunkt, an dem noch kein Plan gezeichnet ist. Zu so einem frühen Zeitpunkt ist der Bauherr aufgefordert, die für ihn nutzenstiftenden Anwendungsfälle eines BIM-Modells für den gesamten Lebenszyklus – also auch für den Betrieb – zu definieren. Gelingt dies, ist der Bauherr in der Lage viele Jahrzehnte lang von einem lückenlosen, auf die Bedarfe zugeschnittenen digitalen Gebäudemodell zu profitieren und damit den Wert und Nutzen der Immobilie deutlich zu erhöhen.

► TEIL 2 Rechtliche Aspekte

Im Zusammenhang mit dem Einsatz von BIM sind verschiedene strategische, vergabe- und vertragsrechtliche Punkte zu beachten. Das BIM-Abwicklungsmodell regelt die konkrete Vergabe- und Vertragsstrategie für das Projekt und in welcher Phase die Modellverantwortung bei welchem Projektbeteiligten liegt.

Für die erfolgreiche Realisierung von BIM-Projekten bedarf es darüber hinaus der Festlegung neuer Leistungsbilder (z.B. „BIM-Manager“, „BIM-Koordinator“), einer Verantwortungsmatrix, von Regelungen zur Datenspeicherung und zu Nutzungsrechten sowie von zusätzlichen (einheitlichen) Vertragsbedingungen für alle Beteiligten (sogenannte „BIM-BVB“). Bei der Wahl eines konkreten Vertragsmodells ist grundlegend zwischen „gebündelter“ Beauftragung und Einzelverträgen zu unterscheiden.

Ein Praxisbeispiel

Als vergaberechtliche Strategie für das Tiroler BIM-Pilotprojekt „Neubau der HBLFA Rotholz“ wurde festgelegt, zwei Vergabeverfahren zur Findung eines Generalplaners (GP) und eines Generalunternehmers „Plus“ (GU+) durchzuführen. Beide Verfahren wurden als Verhandlungsverfahren mit vorheriger europaweiter Bekanntmachung gemäß dem Bundesvergabegesetz durchgeführt, um die gemeinsame Festlegung eines hinreichend genauen Leistungsumfanges (insbesondere für das BIM-Modell und die Schnittstellen) zu ermöglichen.

Das Leistungsbild des GP umfasste u.a. die Gebäudemodellbearbeitung mittels BIM, somit die Erstellung eines „as-planned-Modell“. Der GU+ wurde im Anschluss beauftragt, das vom GP zur Verfügung gestellte BIM-Modell für alle Fachberei-

che weiterzuführen und ein „as-built-Modell“ zu erstellen, womit eine vollständige Gebäude- und Bauteilerfassung im BIM-Modell erreicht werden konnte. Die Verantwortung für das BIM-Modell lag zunächst beim GP, später an den GU+ über und verblieb bis zur Übernahme des Bauwerks durch den Bauherrn und Übergabe des BIM-Modells bei diesem. Dabei oblag es dem GU+ den optimalen Übergabezeitpunkt des Modells vom GP auf den GU+ zu bestimmen. Der GU+ verantwortete ab diesem Zeitpunkt in Eigenverantwortung die Planungsfortschreibung und die Verteilung der einzelnen Rollen (z.B. BIM-Koordinator).

► TEIL 3 Digitale Modelle

Wie bereits eingangs erwähnt, liegt es an den AuftraggeberInnen, bereits in der Entwurfs- und Planungsphase klarzustellen, wofür das zentrale Datenmodell am Ende dienen soll und in welcher Phase welche Informationen im Modell erfasst werden. Man spricht in diesem Zusammenhang u.a. vom Level of Information (LoI) und Geometry (LoG). Diese Regeln müssen klar im BIM-Lastenheft (AIA – Auftraggeber Informationsanforderungen) definiert werden (z.B. wann und in welchem Format welche Daten übergeben werden). Digitale Modelle sind nicht nur saubere 3D-Modelle, sondern speichern die richtigen Informationen, die später für den Betrieb wichtig sind und wachsen mit der Bauphase und im Betrieb.

Als AuftraggeberIn möchte man jederzeit wissen wie der Stand des Projekts ist. Demnach ist in der Realisierung und Ausführung eine gemeinsame virtuelle

Arbeitsumgebung – eine CDE (Common Data Environment) –, die den digitalen Austausch von Projektinformationen ermöglicht, wichtig. Dies erhöht nicht nur die Transparenz, sondern ermöglicht sowohl ein Controlling über den gesamten Projektfortschritt und auch die dokumentierte Verwaltung von Aufgaben. Zudem wird durch diese verbesserte Kommunikation die Entscheidungsfindung erleichtert.

Die möglichst papierlose Bau- und Ausführungsphase (BIM2Field) dient zur tatsächlichen Mengenermittlung, zur Bauablaufsimulation und zum Kostenmanagement. Während der Ausführung können Informationen von Objekten beispielsweise über QR-Codes ins Modell zurückgeschrieben werden. So erreicht man die Sicherung der Fortschreibung des Datenmodells, sowie eine Baufortschrittsvisualisierung und -analyse, wodurch Termin- und Kostensicherheit im Projekt besser gewährleistet werden können.

Durch die Übergabe eines digitalen Modells an den Betrieb bleiben wichtige Informationen erhalten. Das richtige Aufbereiten und Einspielen der Daten in die CAFM-Umgebung (Computer Aided Facility Management) ist essenziell für die weitere Nutzung und muss von Beginn an mitgedacht werden. Bei der Übertragung

der BIM-Daten ins Facility Management System (BIM2FM) ist es wesentlich, dass mittels BIM-Profilen alle Parameter festgelegt werden, die ins FM-System übernommen werden sollen. Nur so ist die Nutzenstiftung von BIM auch im Gebäudebetrieb sichergestellt.

OBEN: Projekt Rotholz (© DI Hannes Buchinger)



Der Vergabemodus beim Projekt HBLFA Rotholz als GU+ ist eine richtungweisende Möglichkeit der öffentlichen Vergabe, bei der Qualität, Kosten und Termine exakt eingehalten werden. Die Umsetzung als eines der ersten BIM-Projekte in Tirol kann als gelungener Einstieg in diese Methode und Technologie bewertet werden.

BM DI
**ANTON
RIEDER**

