

Fachbeitrag, veröffentlicht in Moderne Gebäudetechnik, Ausgabe 1-2/2017

www.tga-praxis.de

BIM als integrativer CAFM-Baustein unter der Lupe: Kehren neue Besen immer besser?

Autor: Daniel Trabold, Consultant, ProFM Facility & Project Management GmbH

Mit BIM (Building Information Modeling) lassen sich Gebäude nicht nur digitalisieren. Das System vermag weitaus mehr zu schaffen: Alle relevanten Gebäudedaten werden digital erfasst, kombiniert und vernetzt und somit das Gebäude als virtuelles Computermodell geometrisch visualisiert. Experten glauben, BIM hat das Potenzial die Bauplanung und alle angegliederten Bereiche nachhaltig zu verändern. Doch welchen Mehrwert hat das System als Bestandteil des digitalen Facility Managements (Computer-Aided Facility Management) wirklich? Und ist das System inklusive vorhandener Schnittstellen wirklich schon ausgereift? Welche Schnittstellen sind überhaupt vorhanden und welche gilt es bei der Lieferung der Daten- und Dokumentationsgrundlage zu beachten?

BIM hat Vorteile

Der Nutzen von BIM wird in der Fachwelt weitreichend diskutiert. Einigkeit besteht darin, dass für den nachhaltigen Betrieb einer Immobilie die Entwurfs-, Planungs- und Ausführungsdaten eines Gebäudes eine wichtige Grundlage für deren Betrieb darstellen. BIM bietet eine effektive Möglichkeit, zu jedem Zeitpunkt Informationen über ein Gebäude zentral zu verwalten, zu speichern und wieder zur Verfügung zu stellen. Dabei ist die Visualisierung des Gebäudes (3D Modell) eine gute Grundlage, um Entscheidungen zu diskutieren - und auch investitionssichere zu treffen. Dafür ist es allerdings zwingend erforderlich, die erhobenen Daten von Baubeginn an über die Realisierung und den Betrieb der Immobilie bis hin zur Demontage nachvollziehbar und über den gesamten Lebenszyklus hinweg bereitzustellen. Dank einer lückenlosen Dokumentation reduzieren sich dadurch etwaige Kosten für Umbaumaßnahmen im Bestand oder im laufenden Betrieb. Ob und inwieweit sich BIM im Facility Management bewährt, hängt von nachfolgenden Faktoren ab.

BIM und CAFM

Zu Projekten, in denen die BIM Datenbank in das spätere CAFM-System implementiert ist, ist es schwer, konkrete Zahlen zu finden. Allerdings führt BIMiD (BIM in Deutschland) aktuell verschiedene Forschungsprojekte durch. Konzerne wie Volkswagen oder der Fraport (Frankfurter Flughafen) haben bereits Gebäude digitalisiert und nutzen somit BIM aktiv im Facility Management (FM). Die Grafik (Abbildung 2) zeigt auf, wie sich dabei mit Hilfe von BIM der Ablauf bei der Errichtung eines Gebäudes

gestaltet. Durch BIM und dem damit verbundenen zentralen Modell greifen alle Projektbeteiligten auf eine Datenbank (Abbildung 1) zu. Wesentlich ist hier der Daten- und Informationsaustausch zwischen den einzelnen Phasen und den einzelnen Gewerken. Eine zentrale Rolle spielt dabei der BIM-Manager. Er koordiniert und gleicht die Daten in der BIM-Datenbank ab. Externe

Projektbeteiligte können ohnehin jederzeit miteinbezogen werden. Auf diese Weise kann „das Projekt“ schnell auf Anforderungen und Änderungen reagieren und alle Beteiligten können beispielsweise die Kosten, Qualität und Zeit für das Material ableiten.

Das Herz: BIM-Datenbank

Abbildung 1 illustriert zudem, wie sich eine BIM-Datenbank zusammensetzt. Daraus ergibt sich, dass eine belastbare Grundlage für Entscheidungen in der Planungs-, Ausführungs-, Nutzungs- und Betriebsphase vorliegt. Dabei nutzt man die Datengrundlage dazu, dass bei der FM-Ausschreibung ein Mehrwert entsteht. Da, wie eingangs erwähnt, die Daten zentral auf dem aktuellsten Stand verwaltet werden, können die Daten bereits ab der Planungsphase diskutiert und daraus verschiedene Betreiberkonzepte erarbeitet werden. Im Anschluss daran schafft dieser Datenbestand die Grundlage für das Massengerüst, was wiederum die Grundlage für eine FM-Ausschreibung ist. Dieses leitet sich einfach aus den bestehenden Daten ab und muss nicht aufwendig erhoben werden – was eine stichprobenartige Prüfung nicht ersetzt! Aktuell bleiben sollte die Datenbank ebenfalls: Wenn zwischen Planungs- und Ausführungsplanung Änderungen vorgenommen werden, werden diese über einen BIM-Manager in der Datenbank entsprechend aktualisiert und für die weitere Planung zur Verfügung gestellt. So erhöht sich die Detailtiefe des Leistungsbildes und spätere Nachforderungen an den Eigentümer können deutlich reduziert werden. Daraus ergibt sich eine Verbesserung bei der Vergabe von Leistungen in vielen Bereichen des Facility Managements.

Nutzungsdaten im Lebenszyklus

Grundsätzlich sollte das Facility Management bereits in der Entwurfsplanung bei Entscheidungen für die spätere Nutzung einbezogen werden. Durch die Beschreibung der Anforderungen an das Gebäude und den Betrieb (ggf. Abstimmung mit dem Nutzer) wird die Ausschreibungsgrundlage mit den dazugehörigen Leistungen definiert. Mit Hilfe von BIM werden via 3D-Modell alle relevanten Informationen und Daten zum Gebäude und den Bauteilen darstellbar (Abbildung 1). Somit gelingt bereits hier eine Simulation des späteren Gebäudebetriebs und die Offenlegung von Schwachstellen, beispielweise bei der Reinigung eines Bodenbelags, wenn Maße und technische Anforderungen gefragt sind. Im Projekt werden vorab durch einen definierten Kontroll- und Änderungs-/Abgleichs- Prozess die Daten abgeglichen und bilden somit die weitere Planungsgrundlage. Dieser Prozess unterscheidet sich allerdings von Projekt und Organisation und

muss bezogen auf die Anforderungen angepasst werden. In der Planungsphase erweitert sich das Modell um die Dimension Zeit. Aufgrund der festgelegten Materialien (Mengen und Massen) und Geometrien der einzelnen Bauteile kann die zeitliche Planung des Projektes präzise bestimmt werden. Somit lässt sich eine zeitliche Übersicht der bereits abgestimmten und vereinbarten Materialien ableiten. Beispielsweise können Verhandlungen mit Herstellern in Bezug auf die im Modell bereits simulierte Materialien geführt werden. Dieses Ergebnis kann als vertragliche Grundlage für den FM-Betreiber genutzt werden. Aus dieser Phase kann durch die ProFM-Berater eine sinnvolle Wartungsstrategie abgeleitet werden, die bei der FM-Vergabe berücksichtigt wird. Grundlage hierfür ist, dass aus den Daten hervorgeht, wie die Wartungsintervalle (Wartungsplanung) der Anlage gestaltet werden müssen. Nur so lassen sich eine exakte Leistungsbeschreibung (Leistungsverzeichnisse) und ein Preis für FM-Dienstleister definieren. Nach Beendigung der Planung gelten diese Daten als Grundlage für den FM-Betreiber. Auch hier hilft die Flexibilität von BIM: Änderungswünsche beispielsweise hinsichtlich Kosten, Qualität und Zeit lassen sich modellhaft durchspielen.

Zwischen der Ausführungs- und der Betriebsphase wird das Gebäude aus der Bauphase in den Betrieb übergeben (Kickoff für den FM-Betreiber). Die Daten aus dem BIM werden nun in das CAFM eingefügt. Aus der übergebenen Datengrundlage kann vor der Übergabe die Koordination von Abnahmen erfolgen.

Eine Frage der Schnittstellen

Damit die Daten verwendet werden können, sind passgenaue Schnittstellen ein absolutes Muss. Doch welche Schnittstellen sind bei der Lieferung der Daten- und Dokumentationsgrundlage zu beachten? Welche Schnittstellen gibt es zusätzlich? Das Hauptmerkmal und gleichzeitig die größte Herausforderung in Bezug auf die Schnittstellen zwischen der Bauausführung und dem Betrieb sind die unterschiedlichen Fachabteilungen bei Bauprojekten. Die in der Praxis beobachtbare Komplexität ändert sich auch mit BIM nicht. Das Modell hat allerdings den Vorteil, dass alle relevanten Gebäude- und Bauteildaten zentral in einer Datenbank gespeichert und verwaltet werden.

Das Facility Management ist für den reibungslosen Ablauf des späteren Betriebs verantwortlich. Daher ist zwingend notwendig, dass die Datengrundlage bereits in der Nutzungsplanung detailliert dargestellt wird. Damit Kosten zu Beginn transparent sind, können bereits bei der Angebotserstellung wichtige Parameter abgeleitet werden. Zum Beispiel kann durch eine spezielle Erweiterung der genutzten Software eine thermische Gebäudesimulation und eine Analyse über den Wärmeschutz (DIN 4108) nach EnEV im BIM erfolgen. Daraus lässt sich ableiten, ob die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und welche Materialien dazu verwendet wurden. Daraus resultieren Wartungszyklen bspw. im Zuge der Sonnenschutzanlage und die Information wichtiger Parameter für das Energiemanagement (Gebäudeleittechnik). Mit stimmigen Schnittstellen bietet BIM im laufenden Betrieb auf Grundlage der Bauteilkomponenten zudem einen

spürbaren Zeitgewinn: Die im BIM hinterlegten Informationen sind für eine schnellere Reaktionszeit bei Instandsetzungsmaßnahmen verantwortlich. Ist etwa ein Fenster defekt und wird dieses im Gebäudebetrieb erfasst, kann der Prozess so gestaltet sein, dass durch die Mängelanzeige beim Produkthersteller eine Meldung/Aufforderung zur Beseitigung eintrifft. Diese kann so abgestimmt sein, dass die zuständige Firma einen Auftrag zur Fenstermontage erhält. Gleichzeitig werden die geplante Fertigstellung des Fensters und ein Zieltermin der Montage an den FM-Betreiber als Ergebnis gesendet. Eine interne Koordination kann auf dieser Grundlage durchgeführt werden.

Fazit

Bei allen Herausforderungen, die BIM sicherlich mit sich bringt: Für das Facility Management ist BIM mehr Segen als Fluch. Damit dieser neue Besen kehren kann, müssen allerdings die Rahmenbedingungen stimmen. Ein wesentlicher Bestandteil und der zentrale Erfolgsfaktor ist und bleibt hier die Datenbasis, auf die alle weiteren Prozesse aufbauen. So groß dieser Graben auch sein mag: Die Immobilienbranche wird drüber springen müssen. Denn selbst in Expertenkreisen ist man inzwischen sicher, dass die Digitalisierung vor Facility Managern oder Bauherren nicht haltmachen wird.

[Interviewkasten]

Nachgefragt

Moderne Gebäudetechnik: Herr Trabold, wer sich mit BIM befasst, erkennt ohne Frage schnell die möglichen Vorteile. So richtig durchgesetzt hat sich diese Lösung aber noch nicht. Worin sehen Sie die größte Herausforderung?

Daniel Trabold: Wie bei vielen anderen Softwarelösungen auch, steht und fällt der Erfolg beziehungsweise der Mehrwert von BIM mit der Qualität der Datenbasis. Auch für BIM sehe ich daher als größte Herausforderung die Bereitstellung aktueller Daten im laufenden Betrieb. Der Mensch spielt dabei natürlich eine zentrale Rolle und zeigt an dieser Stelle zweifelsohne, dass auch die Digitalisierung nur mit ihm funktioniert. Die Datenbank ist immer nur so gut wie die vom Menschen eingefügt Daten. Damit BIM-Daten genutzt werden können, muss, zudem wie im Beitrag erläutert, eine entsprechende CAFM-Software angeschafft werden, die die Raum- und Anlagendaten in der BIM-Datenbank aktualisiert.

Moderne Gebäudetechnik: Worin besteht denn die größte Gefahr veralteter Datenbestände in BIM?

Daniel Trabold: Die Daten fehlen dann schlichtweg in der Dokumentation – mit allen Konsequenzen. Beispielsweise drohen erhebliche Mehrkosten, wenn zum Beispiel eine geplante Umbaumaßnahme

ansteht, für die aktuelle Daten zwingend notwendig sind. Andersherum können durch die permanente Fortführung des Datenbestandes effektiv Kosten und Zeit gespart werden. Das Facility Management ist dadurch nämlich in die Lage versetzt, eine aussagekräftige Analyse des Betriebs auszuarbeiten. Und natürlich lässt sich der Betrieb anhand der vorliegenden Daten verlässlich optimieren.

Moderne Gebäudetechnik: Nicht erst seit Industrie 4.0 ist von der notwendigen Durchgängigkeit von Datenflüssen die Rede. Wie können Unternehmen bei so einem komplexen Thema wie BIM, wo viele Akteure und Abteilungen eine Rolle spielen, für einen integrierten Prozess sorgen?

Daniel Trabold: Da haben Sie Recht. Die Durchgängigkeit der Daten ist ein weiterer, kritischer Aspekt. Insbesondere, wenn wir auf die Komplexität der Abläufe im Facility Management schauen. Und hier gilt ohne Einschränkung: Optimale Ergebnisse können nur erzielt werden, wenn alle Projektbeteiligten dem gleichen Prozessablauf folgen. Daraus folgt ganz klar, dass dieser vor Projektbeginn für alle Beteiligten definiert sein muss und zwar in Bezug auf Daten, Dokumentation, Schnittstellen und weiteren Parametern.