

IM FOKUS: DIGITALISIERUNG

BIM: Überbrückung der Informationslücke

» BIM (Building Information Modelling) hat das Potenzial, erhebliche Vorteile zu bieten – und zwar einer Reihe verschiedener Interessengruppen, die an der Planung, der Konstruktion, dem Bau und dem Betrieb von Bauwerken beteiligt sind. Um diese Vorteile voll ausschöpfen zu können ist es wichtig, dass alle Beteiligten realistische Erwartungen an den zu liefernden Leistungsumfang haben. Sie müssen auch die allgemeinen Herausforderungen von BIM und ihre Rolle bei der Realisierung der Aufgaben klar verstehen und wissen, wie ihre individuellen Bemühungen zu den allgemeinen Zielen eines BIM-Projekts beitragen.

Autoren: Daniel Schwarz und Dr. Simon Ashworth

Letztlich geht es dabei darum, ein gebautes Objekt zu liefern, das die Anforderungen der Organisation erfüllt, die das BIM-Projekt in Auftrag gegeben hat. Wenn solch ein Projekt erfolgreich sein soll, muss das BIM-Projekt mit klaren *Auftraggeber-Informationsanforderungen* beginnen. Letztendlich soll sichergestellt werden, dass alle relevanten Informationen und Daten während des Projekts gesammelt werden, um spätere kritische Betriebsabläufe zu unterstützen – zum Beispiel Wartung, Ersatz von Anlagen, Arbeitsschutz und ähnliches. Ein kritischer Erfolgsfaktor in jedem BIM-Projekt ist die Vorplanung. Hier muss sicher-

Aktuell wird erforscht, wie der IDP-PLUS am besten für alle Phasen entwickelt werden kann.



Bild: UBAL

gestellt werden, dass die am Projekt beteiligten Unternehmen alle relevanten Informationen angemessen erfassen können, die der Kunde und sein operatives Facility Management benötigen, um das gebaute Gebäude über ihre gesamte Betriebsdauer erfolgreich zu verwalten, zu betreiben und zu optimieren.

Damit das Projektteam diese Informationen erfolgreich liefern kann, ist es jedoch entscheidend, dass der Auftraggeber eine klare Vision und Ziele dafür hat, welche Informationen benötigt werden und warum. Dies setzt voraus, dass er frühzeitig aktiv in den Prozess eingebunden wird, um seine Geschäftsprozesse und IT-Systeme zu überprüfen und die *Pains and Gains* zu verstehen. Dies hilft, die Anforderungen zu Beginn des Projekts zu definieren und ermöglicht es den Auftragnehmern, ein klares Verständnis dafür zu haben, warum sie bestimmte Informationen benötigen und in welchem Format. In Übereinstimmung mit ISO 19650, dem international anerkannten Standard, definiert der Auftraggeber (als Appointing Party bezeichnet) die Informationsanforderungen für die Auftragnehmer (als Appointed Parties bezeichnet) in mehreren Schlüsseldokumenten und hält diese schriftlich fest.

- **Organisational Information Requirements (OIR):** Diese können als die übergeordneten und strategischen Informationsanforderungen des Kunden oder Eigentümers betrachtet werden (was sie für die Berichterstattung und den Betrieb ihrer Kerngeschäftsaktivitäten benötigen).
- **Asset Information Requirements (AIR):** Die Informationen, die von den FM- und Betriebsteams des Bauwerkes benötigt werden, um die betriebliche Effizienz der gebauten Objekte zu verwalten und zu optimieren.
- **Exchange Information Requirements (EIR):** Dieses Dokument sollte Teil des formellen Vertrags sein und enthält spezifische betriebswirtschaftliche, kaufmännische und technische Spezifikationen, die die Auftragnehmer hinsichtlich des Informationsbedarfs und der Verfahren für ein bestimmtes Projekt anweisen.
- **Projektinformationsanforderungen (Project Information Requirements, PIR):** sie werden verwendet, um das Verständnis für die Informationen zu ermöglichen, die der Auftraggeber während eines BIM-Projekts benötigt. Ein gutes Beispiel wäre: In welche Software und Systeme werden die BIM-Informationen und -Daten einfließen, die dann im Betrieb verwendet werden? Und wie werden die Daten in diese Systeme übertragen? Das Ziel ist es, den Teams bei der Bestimmung zu helfen, welche Informationen für die vom Auftraggeber festgelegten wichtigen und entscheidenden Punkte benötigt werden.

Eine zentrale Herausforderung im Bauprozess ist es, die Informationen qualitätskontrolliert während des gesamten Projekts zu koordinieren und zu sammeln. Damit wird sichergestellt, dass die aktuellen Informationen nach Abschluss des Projekts an den Kunden zur Verwendung in seiner Softwareumgebung übergeben werden.

Viele Auftragnehmer und Zulieferer in der Lieferkette des Liefertteams haben nur wenig Erfahrung mit BIM. Die Aufforderung an sie, mit BIM-Software, Modellen und Daten zu arbeiten, bedeutet für sie eine zusätzliche Komplexität für ein Projekt. Viele können dies nicht bewältigen. In der Realität ist es oft der Generalplaner, der die auf verschiedene Weise gelieferten Daten von kleineren Lieferanten sammelt und in einem einzigen Paket zusammenfasst, das dem Kunden übergeben wird. Eine weitere wichtige Frage, mit der sich die Teams auseinandersetzen müssen: Was kommt in das BIM-Modell und was wird auf andere Weise geliefert? Dies ist ein wichtiger Faktor, da nur das aus den Modellen herausgeholt werden kann, was auch hineingegeben wird. Wenn also das Bauherrnteam der Lieferkette keine klaren Anweisungen gibt, welche spezifischen Kriterien in das Modell aufgenommen werden sollen, darf er sich nicht wundern, wenn die Modelle bei der Übergabe nicht die erwarteten Informationen enthalten.

Dieser ganze Prozess kann zu vielen Fehlern und Informationsverlusten führen. Ausserdem stellt es ein erhebliches operatives Risiko dar, wenn Informationen und Daten nicht schnell und effizient in FM-Managementsysteme wie zum Beispiel CAFM übertragen werden können. Um dies zu kontrollieren, wird von einem BIM-Projektteam erwartet, dass es eine gemeinsame

Datenumgebung (Common Data Environment, CDE) einrichtet. Sie sollte im Besitz des Kunden sein – oder zumindest sollte sichergestellt sein, dass der Kunde ein absolutes Recht auf den Zugriff und die Nutzung aller darin enthaltenen Daten hat. Die Idee ist, einen zentralen Datenraum einzurichten, der oft als *Single Source of Truth* oder in BIM-Begriffen als *Asset Information Model (AIM)* bezeichnet wird. In diesem AIM werden die neuesten Versionen aller Informationsdokumente, Daten und mehr aufbewahrt und während der Projektlaufzeit genutzt und schliesslich an den Kunden übergeben.

LÖSUNG ZUR VERBESSERUNG DES PROZESSES

Viele der aktuellen CDE-Systeme sind als *Software as a Service (SaaS)* auf dem Markt und zielen auf bestimmte Phasen wie beispielsweise auf die Planungs- oder Bauphase ab. Eine in diesem Feld einzigartige Software ist LIBAL. Mit ihr wird der Informationsbedarf von Anfang an definiert, unter der Verwendung eines anerkannten Klassifizierungssystems. Sie verknüpft klassische CDE-Funktionen mit der Berücksichtigung der Informationsanforderungen an Datenfelder und Dokumente. Das ermöglicht es Bauherren, Planern, Bauunternehmern und Betreibern integriert und über den gesamten Lebenszyklus hinweg gemeinsam an denselben Daten zu arbeiten. Diese Daten werden als digitaler Gebäudewilling an einem zentralen Ort für alle Beteiligten bereitgestellt, um Informationen und Dienstleistungen rechtzeitig und in der erforderlichen Qualität zu liefern.

Die Software ist ein intuitiver Cloud-Service, der die Anforderungen an das Informationsmanagement und den Informationsaustausch von Gebäudeinformationen steuert. Ein weiterer wichtiger Faktor ist die Ein-



Daniel Schwarz
Geschäftsführer
LIBAL Schweiz
GmbH.



Dr. Simon Ashworth
ZHAW Life Sciences und Facility
Management.



Vordere Reihe rechts aussen: Dozierender Markus Kohler Links aussen: Dozierender Marco Tanner

Für die kommende Prüfung wünschen wir den Absolventen der Weiterbildung «BP Instandhaltungsfachmann/fachfrau» viel Erfolg.

Wir bringen auch Ihre Karriere in Schwung, unter www.gibb.ch finden Sie Informationen zu unseren Kursangeboten.



bindung von openBIM-Standards wie Industry Foundation Classes (IFC) und Construction Operations Building Information Exchange (COBie). Diese werden von SIA und Bauen Digital Schweiz/buildingSMART Schweiz gefördert. Diese Normen und Standards sind die Grundlage eines gemeinsamen Kommunikationsrahmens, da diese «die empfohlenen Konzepte und Grundsätze für Geschäftsprozesse im gesamten Bereich der Bauindustrie zur Unterstützung der Verwaltung und Produktion von Informationen während des Lebenszyklus von gebauten Anlagen (als Informationsmanagement bezeichnet) bei der Verwendung von Gebäudedatenmodellierung (BIM) darlegen» (ISO, 2018). Sie sollen die Interoperabilität mit verschiedensten Softwaresystemen sicherstellen.

QUALITÄTSKONTROLLSYSTEM DER INFORMATIONSANFORDERUNGEN

Durch den Einsatz von validierten Vorlagen (zum Beispiel nach CAFM-Connect) oder projektspezifische Elementpläne kann eine verifizierte Informationsanforderung einfach erstellt werden. Als einzigartig integrierte Funktion werden diese Informationen in der Software geprüft, um sicherzustellen, dass die angeforderten Informationen und Daten bei der Übergabe auch wirklich dem Gelieferten entsprechen – sowohl in quantitativer als auch in qualitativer

Die wichtigsten Aspekte der Anforderungen.

Hinsicht. Bauherren steuern damit sowohl die internen und externen Arbeitsabläufe als auch den Transfer von Dokumenten und Daten. Diese automatisierten Prozesse ermöglichen eine vollständige und terminergerechte Fertigstellung der Aufgaben und Dokumentation. Mit klar definierten Prozessen behalten Auftraggeber immer die Kontrolle über ihren Projektfortschritt und können so komplexe Informationsbeschaffungs-Prozesse sehr einfach bewältigen.

LAUFENDE WARTUNG UND NUTZUNG DES GEBÄUDEINFORMATIONSMODELS

Mit der Software betreibt das Unterhaltsteam jegliche Gebäude oder Anlagen optimiert und automatisiert. Alle Lieferanten oder Dienstleister werden auf die entsprechenden Objekte, Komponenten und Bauteile integriert, damit diese die betriebsrelevanten Daten mit ihren Expertisen analysieren und daraufhin Empfehlungen abgeben können. Daraus werden die Unterhaltstätigkeiten intern und extern gemeinsam geplant und der Betrieb optimiert.

Der Unterhalt enthält somit alle Informationen, die zur Erstellung und Durchführung der Instandhaltungsaktivitäten erforderlich sind. Ein Einsatzplaner startet die ausgearbeiteten Aufgaben, indem er die Informationen aus dem Gebäudeinformationsmodell entnimmt und die Aufgabe damit zur Ausführung vorbereitet.

Interne und externe Mitarbeitende werden durch die bloße Eingabe ihrer E-Mail-Adresse nahtlos in die Aufgaben integriert. Die ausführende Person sowie die Kontrolleure der ausgeführten Arbeit können für jede Arbeitsaufgabe einfach definiert werden. Das System berechnet die geplanten Start- und Folgezeiten, die durch die Job-Auftragsliste vorgegeben sind. Nach der Ausführung jeder Arbeit können wertvolle Informationen einfach erfasst und aufgezeichnet werden, um eine durchgehende Aktualität zu ermöglichen und ein steigendes Informationslevel zu erreichen.

LIBAL und die ZHAW IFM nutzen ihre Expertise in den Bereichen BIM, Facility Management (FM), Softwareentwicklung und digitale Prozesswerkzeuge, um den Informationslieferprozess innerhalb der LIBAL-Plattform weiterzuentwickeln. Der geplante und innovative End-to-End Information Delivery Planner «IDP Plus» wird das fehlende Werkzeug liefern, um BIM-Projekte in allen Projektphasen vom Bau bis zum Betrieb erfolgreich umzusetzen. Aktuell wird erforscht, wie der IDP-PLUS am besten für alle Phasen entwickelt werden kann, um die Anforderungen der erforderlichen Daten und Dokumente noch einfacher zu definieren. Damit soll es allen Bauherren unabhängig ihrer BIM-Expertise ermöglicht werden, openBIM-Projekte umzusetzen, neue Projektfelder zu erschliessen und ihre Geschäftsziele zu erreichen. <<<

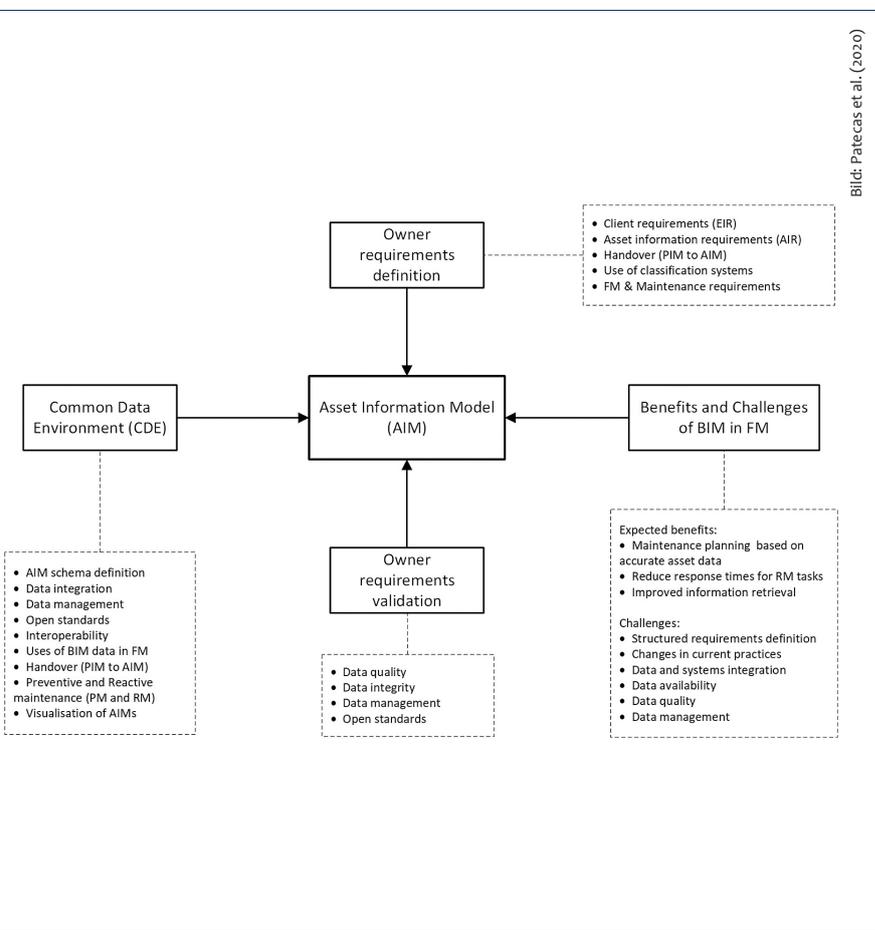


Bild: Patecas et al. (2020)