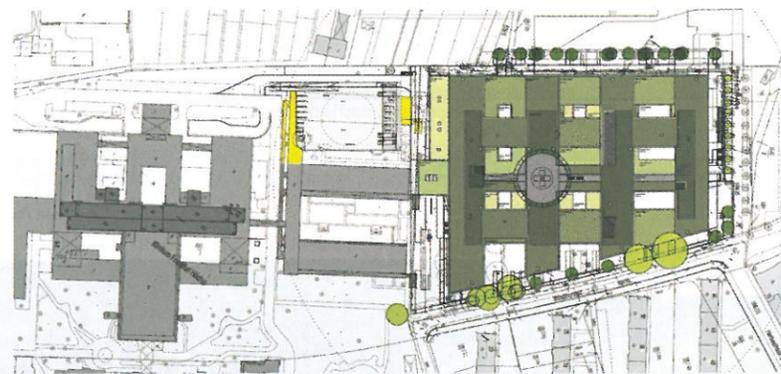


Mit BIM zum Passivhausstandard

Praxisbeispiel Klinikum Frankfurt Höchst

Bauvorhaben werden immer komplexer, der Technisierungs- und Detaillierungsgrad der Gebäude nimmt stetig zu. Damit erhöht sich auch die Zahl der Fehlerquellen. Andererseits stehen die Ansprüche späterer Nutzer sowie die geschuldete Sorgfalt in Form der einzuhaltenden Dokumentation, die der Planer mit der Planungsmethode BIM (Building Information Modeling) gezielter zu erfassen und darzustellen versucht. Ziel ist es, die Kunden zufriedenzustellen, Fehlerquellen zu minimieren sowie eine vollständige Dokumentation des Bauvorhabens für die spätere Betriebsphase des Gebäudes zu erstellen.



Lageplan des Neubaus des Klinikum Frankfurt Höchst

Das Beispiel des Klinikums Frankfurt Höchst zeigt, wie das Architekturbüro wörner traxler richter planungsgesellschaft mbH in Zusammenarbeit mit dem Beratungsunternehmen BIMwelt GmbH in einem laufenden Klinik-Projekt zur BIM-Arbeitsweise gewechselt ist – mit Erfolg.

Krankenhaus-Projekte zeichnen sich allgemein durch einen ausgesprochen hohen Strukturierungsgrad aus. Nach der DIN 13080 sind Kliniken in bestimmte Funktionsbereiche unterteilt, die zwingend in der Planung enthalten sein müssen. Wie diese Funktionsbereiche gemäß der Anforderungen des strategischen Flächenmanagements strukturiert sind, hat großen Einfluss auf die spätere Produktivität im Krankenhausalltag. Je intelligenter die Struktur angelegt ist, desto effizienter kann ein Krankenhaus später betrieben werden. In der DIN 13080 ist daher klar festgelegt, welche Räumlichkeiten bestimmten Funktionsbereichen zugeordnet werden müssen. Beispielsweise zählen zum Funktionsbereich Pflege Bettenzimmer, Pflege-Stützpunkte, Aufenthaltsräume, Arbeitsräume,

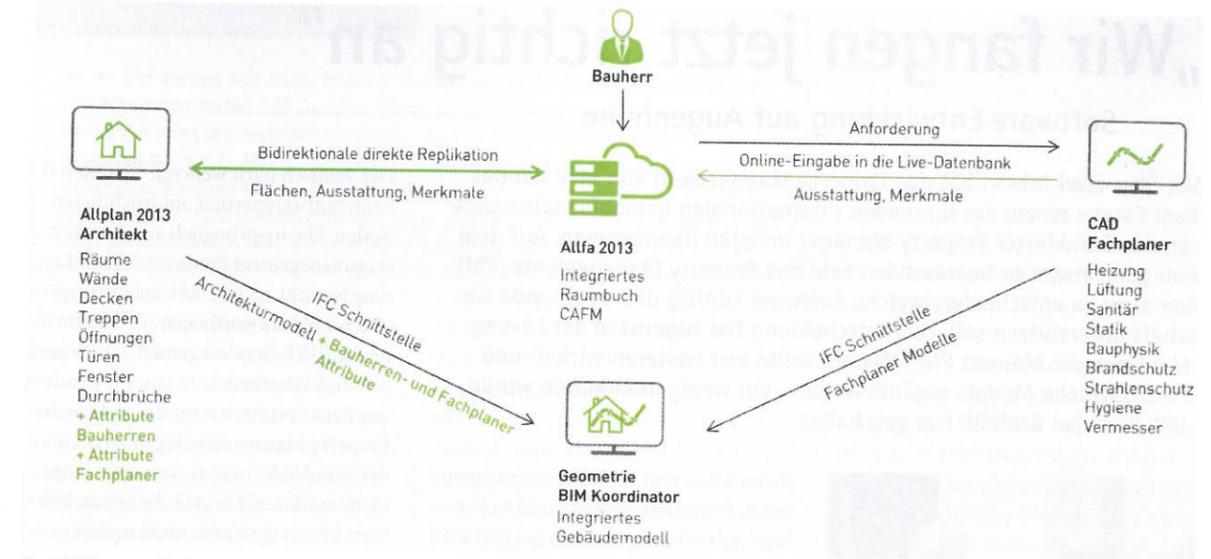
Behandlungsräume sowie ein Arzt-Dienstraum. Des Weiteren sind kurze Wegebeziehungen von großer Bedeutung. Zum einen stellen die Personalkosten im Betrieb eines Klinikums einen hohen Kostenfaktor dar und effizientes Arbeiten erfordert kurze Wegstrecken. Zum anderen gibt es besondere Ansprüche an die Raumanordnung. Dies bezieht sich etwa auf sterile und nicht-sterile Bereiche, die sich nicht kreuzen dürfen, den OP-Saal und die Intensivstation, die räumlich nahe beieinander liegen müssen, oder den Hubschrauber-Landeplatz, der in der Nähe der Notaufnahme liegen sollte. All diese Zusammenhänge müssen unter anderem bei der Planung eines solchen Projekts berücksichtigt werden.

Vorteile der BIM-Arbeitsweise

- Schnellere Arbeitsweise bei gleichzeitig erhöhter Sorgfalt.
- Die Gebäudedokumentation steht dem Eigentümer mit der Schlüsselübergabe zur Verfügung.
- Vorteil für den Bauherrn: Er kann die Dokumentation entsprechend aufbereitet dem Nutzer für die Gebäudebewirtschaftung zur Verfügung stellen und hieraus eine zusätzliche Einnahmequelle schaffen.
- Vorteil für den Nutzer: Er spart sich eine kostenaufwendige Bestandsdatenerfassung!

Passivhausstandard bedingte zur Umstellung auf BIM

Grundsätzlich muss bei einem Krankenhausprojekt zwischen den Nutzer- und den Besteller-Anforderungen unterschieden werden – also den Ansprüchen derjenigen, die das Krankenhaus später nutzen und derjenigen, die es finanzieren. Diese beiden Bedarfsprofile müssen vom Planungsteam koordiniert werden. Die Nutzeranforderungen werden in den Architektorentwürfen berücksichtigt und auf Tauglichkeit geprüft. Sofern sie auch wirtschaftlich umsetzbar sind, fließen diese Anforderungen üblicherweise in das Projekt ein. Das kann beispielsweise den Pflegebereich betreffen oder den OP-Bereich. Vor allem, bei einem Chefarztwechsel in der Planungsphase stehen häufig größere Nachkorrekturen der Bereiche an, da es z. B. unterschiedliche und individuelle Auffassungen gibt, einen OP-Bereich optimal zu strukturieren: So kann es eine zentrale Einleitung für den OP-Bereich geben, oder Einleitungen, die den einzelnen OPs direkt vorgelagert sind. Solche Anforderungen und Änderungswünsche sind jedoch selten ein Grund dafür, völlig von der gewohnten Arbeitsweise abzuweichen. Beim Klinikum Frankfurt Höchst lag der Auslöser für den Wechsel zur Planungsmethode BIM im Anspruch der Bauherrschaft, den Passivhausstandard umzusetzen. Bei wörner traxler richter wird grundsätzlich auf Basis eines 3D-Modells und mit einer äußerst detaillierten Attributierung der Bauteile gearbeitet. In diesem speziellen Fall kam die CAD-Software „Allplan“ zusammen mit dem CAFM-System „Allplan Allfa“ als planungsbegleitendes Onlineraumbuch zum Einsatz, um Planungspartner noch



Der BIM-Prozess mit planungsbegleitendem CAFM-System (Quelle: Allplan)

stärker integrieren zu können. Das 3D-Architekturmodell in „Allplan“ wurde mit Daten aus dem webbasierten FM-System „Allplan Allfa“ angereichert und per IFC-Schnittstelle ausgegeben. Anschließend konnten die Energie-Simulationen mit dem Gebäudesimulationsprogramm Ida-ICE auf Grundlage des eingelesenen Allplan IFC-Modells problemlos durchgeführt werden. Das Ergebnis der Energieberechnungen wurde dann wieder mittels Allplan Allfa ins Allplan Modell übertragen. Die Treiber für die Einführung der Planungsmethode BIM waren also die Energieberechnungen.

Anreicherung des 3D-Modells mit Hilfe eines CAFM-Systems

Beim Architekturbüro lag die Kombination der CAD-Anwendung mit dem CAFM-System nahe, da das Architekturmodell bereits in „Allplan“ erstellt worden war und eine leistungsfähige Basis für die Ingenieure bildete, die die Energiesimulationen durchführten. Da Allplan Allfa als planungsbegleitendes Onlineraumbuch bei wörner traxler richter bereits vor zwei Jahren implementiert wurde, bestand der zusätzliche Aufwand in erster Linie darin, die anderen Planungsbeteiligten zu koordinieren und über das Internet in die Datenbank einzubinden. Anschließend wurden die notwendigen Attribute für die Fachplaner angelegt und damit war der Umstellungsprozess auf die Planungsmethode BIM im Wesentlichen schon vollzogen.

Dass die Verbindung zwischen CAD-Software und CAFM-System bereits stabil installiert war, erwies sich als entscheidender Vorteil. Es galt dann noch zu klären, in welcher Form man das planungsbegleitende Onlineraumbuch an die Planungspartner ausgibt. Hier gab es wiederum mehrere Möglichkeiten – von der Darstellung mit Farbfächern bis zu verschiedenen Sortierungen, etwa alphabetisch oder nach Kostengruppen. Mit der Definition der Ausgabevarianten war auch dieses Problem gelöst.

Unterschiede zwischen klassischer und BIM-Arbeitsweise

Der Hauptunterschied zwischen klassischer 3D-Planung und BIM-Arbeitsweise liegt in der sehr viel engeren Zusammenarbeit aller Planungsbeteiligten bei Anwendung der BIM-Methodik. Im Fall des Klinikums Frankfurt Höchst geschah das in Form der gemeinsamen Datenbank auf Basis von Allplan Allfa. Daraus ergab sich für das Architekturbüro allerdings auch eine besondere Verantwortlichkeit, da man die Daten der Planungspartner mit verwalten und vorhalten musste. Die Vorteile der Planungsmethode BIM sind vielseitiger Natur. Zum einen ergibt sich eine Beschleunigung der Arbeitsprozesse bei gleichzeitiger Abnahme der Fehlerquellen. Ein weiterer positiver Effekt ist, dass die Gebäudedokumentation mit der Schlüsselübergabe dem Bauherrn sofort zur Verfügung steht und ge-

nutzt werden kann. Dieser erspart sich damit eine aufwendige und teure Bestandsdatenerfassung und verfügt über eine belastbare Datenbasis für die Bewirtschaftung seiner Immobilie. Ist der Bauherr nicht der spätere Nutzer des Gebäudes, so kann er die Dokumentation dem für die Gebäudebewirtschaftung Zuständigen zur Verfügung stellen und sich so eine zusätzliche Einnahmequelle erschließen.

Fazit

Grundsätzlich ist es empfehlenswert, den Wechsel auf die Planungsmethode BIM gründlich vorzubereiten. Als Verantwortlicher sollte man eine Strategie entwickeln und den Wechsel hin zu BIM eher Schritt für Schritt vollziehen.

Florian Bernatzky, Produktmanager FM, Allplan GmbH; Dirk Hennings, Geschäftsführender Gesellschafter, BIMwelt GmbH

ONLINE PLUS

Den kompletten Artikel und weitere Abbildungen finden Sie unter www.facility-management.de
Webcode: FMWB485