BIM in der Praxis: Hohe Flexibilität, tiefere Kosten

Blick auf das zukünftige Akutspital in Schlieren: Der Neubau wird voraussichtlich im Oktober 2018 fertiggestellt.

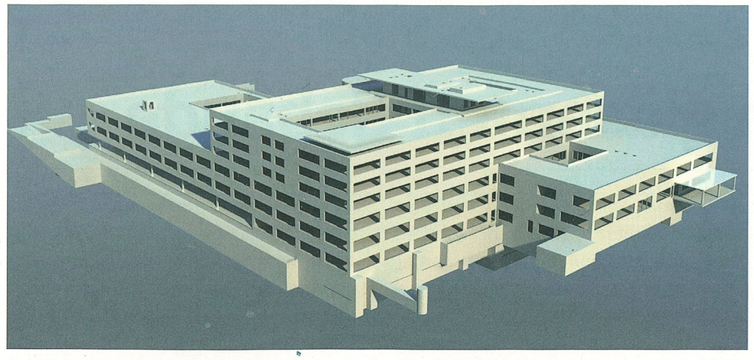
Das BIM-Verfahren garantiert Kosten- und Terminsicherheit in der Baubranche. Unser Fachartikel zeigt auf, wie BIM in der Praxis zur Anwendung gelangt – am Beispiel des neuen Spitals Limmattal in Schlieren.

*Stefan Winkler, Emily Unser **

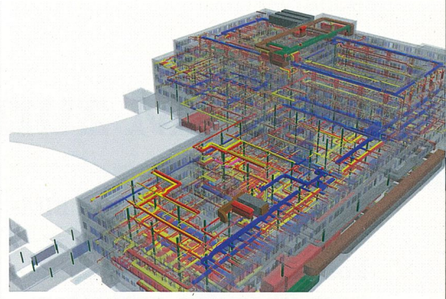
Das Wachstum der Gesundheitskosten erweist sich nach wie vor als zentrales Problem und nachhaltig wirksame Ansätze zur Kostensenkung vermögen ihre Wirkung (noch) nicht zu entfalten. Die aktuell geplanten Spitalneubauten haben jedoch bezüglich Kosten das Potenzial für einen Befreiungsschlag: Die Spitalbetriebe können sich der gewachsenen Strukturen entledigen und optimale Rahmenbedingungen schaffen. Kürzere Realisierungsdauer, mehr Flexibilität und Modularität bei höchsten Qualitätsansprüchen, aber zu möglichst tiefen Bau- und Betriebskosten werden somit von der Bauindustrie gefordert. Vor dem Hintergrund der allgegenwärtigen Digitalisierung und dank innovativer und softwaregestützter Planung können jetzt die Produktivität erhöht und die Kosten gesenkt werden: Dem sogenannten Building Information Modeling (BIM) gehört die Zukunft.

Bauen vor dem Bauen

Die Digitalisierung ist in vielen Bereichen bereits selbstverständlich geworden und aus dem heutigen Leben kaum mehr wegzudenken. Inhalte der mobilen Geräte sind bereits in 3D verfügbar – überall und jederzeit. Auch die Bauindustrie hat längst den Schritt hin zur Digitalisierung gewagt. Die klassische Bauplanung ist geprägt von phasenweisen Abläufen und nach Disziplinen segmentierten Prozessen. Die dadurch entstehenden Schnittstellen sowie die wiederkehrende Daten- und Informationserfassung in der Projektierung können zu Planungsfehlern, Zeitverlust und Budgetüberschreitung und damit letztlich zu einem unbefriedigenden Resultat für den Kunden führen. BIM markiert den Auftakt zur Digitalisierung der Baubranche. Vor der effektiven Realisierung eines Projekts wird dieses erst digital entwickelt, gebaut und sogar betrieben. Im Unterschied zur klassischen Planung mit CAD-Programmen werden Projekte jedoch nicht mehr nur gezeichnet, sondern objektbasiert und parametrisch modelliert. Das dreidimensionale und virtuelle Gebäude setzt sich demnach aus Bauteilen und Bauteilgruppen zusammen, welche laufend mit allen relevanten Informationen ergänzt werden. Mit der Ablösung der phasenweisen Planung durch die kollaborative Zusammenarbeit aller Fachplaner und Projektbeteiligten



3D-Darstellung von Struktur und Fassade des Neubaus Spital Limmattal mit BIM-Technologie.



Die koordinierte Planung über alle Gewerke und Projektphasen garantiert hohe Kosten- und Terminsicherheit für den Bauherrn.

auf einem einzigen digitalen Modell werden der Informationsaustausch verbessert, die Konsistenz der Informationen gewährleistet und Planungsfehler eliminiert, bevor diese überhaupt entstehen können.

Entscheidende Vorteile

Der Kunde wird bereits zu einem frühen Zeitpunkt in den Planungsprozess aktiv miteinbezogen und kann im Rahmen der kollaborativen Planung das Projekt virtuell besichtigen. Zudem ermöglicht das digitale Modell weitgehende Nutzungsmöglichkeiten zur Mengen- und Kostenermittlung. Durch Flächen-, Volumen- oder Objektermittlungen können Ressourcen und Termine vorab geplant und die Investitionskosten laufend kontrolliert werden. Von besonderer Bedeutung sind zudem Simulationen des Gebäudeverhaltens und somit der zukünftigen betrieblichen Prozesse des Spitals. Dadurch können Abläufe, Kapazitäten, Dimensionierungen und letztlich der für den Betrieb notwendige Personalschlüssel ermittelt werden. Eine Optimierung, die rund 60 Prozent der jährlich wiederkehrenden Betriebskosten im Gesundheitswesen anbelangt. Der Bauherr hat somit die Gewissheit, dass das Projekt im Termin- und Kostenrahmen sowie in der geforderten Qualität erstellt und übergeben werden kann. Gleichzeitig dient das virtuelle Modell als ideales Kommunikationsmittel für alle Mitarbeitenden – das Change Management beginnt bereits in der Planungsphase.

Neubau Spital Limmattal

In Ländern wie den USA, Norwegen und Grossbritannien hat sich die Gebäudedatenmodellierung im Bauwesen bereits etabliert und wird insbesondere bei Beschaffungen der öffentlichen Hand zunehmend vorausgesetzt. Der Neubau Spital Limmattal in Schlieren gilt in der Schweiz als Pilotprojekt, bei welchem die Methodik erstmals auf breiter Basis und hoher Komplexität zum Einsatz kommt. Das Totalunternehmen Losinger Marazzi setzt dabei auf die Arbeitsweise openBIM – eine gemeinsame, interdisziplinäre und simultane Gebäudedatenmodellierung. Ziel ist es, möglichst viele Fachplaner und Projektbeteiligte einzubeziehen: Die beiden Architekturbüros BFB Architekten aus Zürich und Brunet Saunier Architecture aus Paris (Modellierung der Grundrisse), die Tiefbauexperten von BG Ingenieure (Prüfung der Statik und Erstellung der Ausführungsplanung des Rohbaus), die Gebäudetechnik-Koordinatoren von Hans Abicht (3D-Koordination), das Totalunternehmen Losinger Marazzi (BIM- und Design-Koordination und Pflege der gemeinsam genutzten Datenbank) sowie den Bauherrn, der im digitalen Modell seine medizintechnischen Geräte verwalten und sein Projekt validieren kann. Die wichtigsten Fachdisziplinen sind somit mit eigenen digitalen Modellen beteiligt. Neben den jeweiligen Modellen werden alle Daten in einer zentralen Datenbank erfasst und sind für alle Projektbeteiligten gleichzeitig zugänglich. Ein Synthesezyklus ermöglicht es, alle Anmerkungen und Änderungen in digitaler Form anzubringen. Dadurch kann die Entwicklung des Projektes laufend nachverfolgt und verbessert werden. Insgesamt wird ein kontinuierlicher Informationsfluss zwischen allen Projektbeteiligten ermöglicht. Dieser wurde im September 2015 von der renommierten Fachzeitschrift «Le Moniteur» mit dem BIM D'OR ausgezeichnet.

Ingenieur Hospital Schweiz (IHS)

Dem Verband IHS gehören die Spital-Ingenieure der Schweiz an. Der IHS fördert und unterstützt die Interessen seiner Aktiv-Mitglieder hinsichtlich ihrer Tätigkeit und Aufgaben in den Spitälern. Im Fachmagazin «Heime und Spitäler» berichten IHS-Mitglieder aus ihrem Tätigkeitsbereich.

Lyfe Cycle Management

BIM hat bereits bei der strategischen Planung des Spitals die Vorstudien vereinfacht. Bei der Projektierung war es für Entwurfsbesprechungen, Modellierung, Berechnung des Energiebedarfs, statistische und technische Analysen, Normenprüfung und 3D-Koordination im Einsatz. In der jetzigen Realisierungsphase dient die Methode der Baustelleneinrichtung, den Konstruktionssystemen, der Fertigteillieferung, dem Material und der Dokumentation. Wichtig ist die kontinuierliche Betrachtung über die gesamte Projektdauer: Die in Schlieren eingesetzte BIM-Methodik kann dem Bauherrn somit auch Informationen für den künftigen Betrieb des Akutspitals zur Verfügung stellen und die Bewirtschaftung unterstützen. Für Losinger Marazzi bestätigen sich beim Neubau Spital Limmattal auch die Erfahrungen aus früheren Projekten. Dank BIM ist ein kontinuierlicher Soll-Ist-Vergleich möglich: Die Kohärenz zwischen Konzept und Realität wird gewährleistet. Alle Projektbeteiligten, und allen voran der Kunde, können in Zukunft besser planen, besser bauen und besser betreiben. ■

** Beide Autoren von Losinger Marazzi AG*