

Verlagsbeilage Zukunft Bauen

«Best-of» Schweizer Baubranche



PROJEKTINNOVATION

BIM kann auch Umbau

Das Forschungsgebäude HIF auf dem Campus Höggerberg wird von 2019 bis 2022 saniert und erweitert. Bauherrin ETH Zürich und Generalplaner Stücheli Architekten setzen dabei erstmals auf den offenen Ansatz der dreidimensionalen Gebäudedatenmodellierung.

MARTINA WACKER

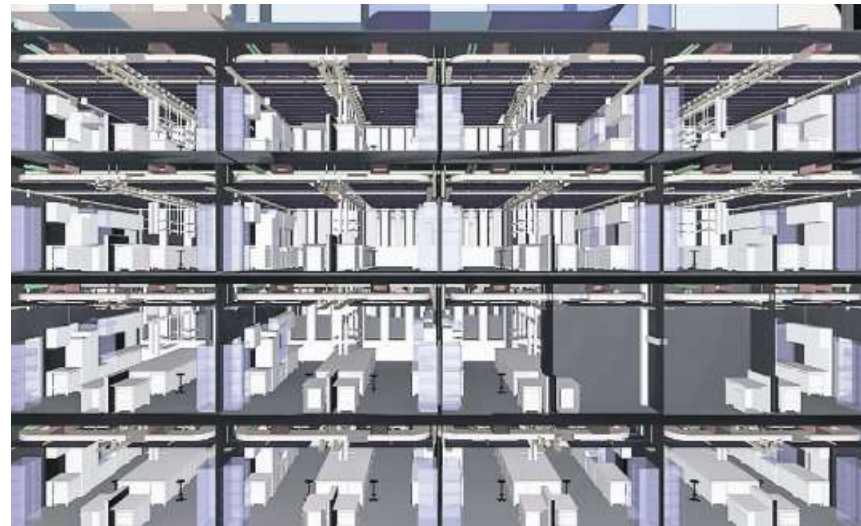
Wie im Stadtzentrum stösst die ETH Zürich auch an ihrem zweiten Hauptstandort an ihre räumlichen Grenzen. Selbst auf dem weitläufigen Höggerberg kann nicht nach Belieben expandiert werden. Deswegen strebt die Hochschule hier eine Verdichtung an. Die Vision ist ein belebter Campus mit Quartiercharakter, der Lehre, Forschung und Wissenstransfer mit Raum für Wohnen, Freizeit und Begegnung verbindet.

In diesem Kontext wurde 2015 die Sanierung und Erweiterung des 1976 eröffneten Forschungsgebäudes HIF des Departements Bau, Umwelt und Geomatik ausgeschrieben. Bereits im Wettbewerb formulierte die ETH als Zielsetzung, dass als Methode nicht nur Building Information Modeling (BIM) die digitale Basis bilden muss, sondern mittels offener Austauschformate zur Anwendung kommen soll. Bei diesem sogenannten Open-BIM-Ansatz kann das

vollständige, dreidimensionale Gebäudemodell von allen beteiligten Akteuren eingesehen werden, unabhängig davon, welche Software sie nutzen. Von diesem transparenten Informationsaustausch verspricht man sich eine erleichterte Kommunikation und im Endeffekt eine optimierte Qualitätskontrolle.

Manager Stücheli Architekten

Als Sieger für die Gesamtleitung ging das Büro Stücheli Architekten hervor. Die 1946 gegründete Zürcher Firma setzt sich seit 2014 intensiv mit der BIM-Methode auseinander. Wie für die ETH ist die Modernisierung des HIF für das Architekturbüro das erste grosse Open-BIM-Projekt. Als Generalplaner übernimmt es zugleich die Funktion des BIM-Managers. Als solcher koordiniert und kontrolliert Stücheli nicht nur das zentrale Gebäudemodell, sondern sorgt ebenfalls dafür, dass alle Beteiligten frühzeitig in die Entscheidungsprozesse eingebunden



Das Koordinationsmodell des ETH-Forschungsgebäudes HIF.

STÜCHELI ARCHITEKTEN

sind. Dabei ist auch die Bauherrschaft gefordert: «Wie das Vorhaben verwirklicht werden soll, muss viel früher und detaillierter festgelegt werden als beim konventionellen Ablauf», sagt Daniel Zuppiger, Geschäftsleitungsmitglied und BIM-Verantwortlicher bei Stücheli.

Die Grundlage der BIM-Methode für den ganzen Lebenszyklus eines Bauwerks – heute in der Regel ein Neubau, kein Umbau – ist ein 3D-Koordinationsmodell, das mit zusätzlichen Informationen wie Zeit, Kosten oder Nutzung angereichert werden kann. «Es wird also erst einmal virtuell gebaut, bevor mit der realen Ausführung begonnen wird», erklärt Zuppiger. Damit lassen sich Problemfelder frühzeitig erkennen und so teure Verzögerungen während der Ausführungsphase vermeiden.

Einen entsprechend hohen Gewinn verspricht man sich vom Open-BIM-Ansatz bei komplexen Projekten wie dem ETH-Forschungsgebäude HIF. Zu den zentralen planerischen Herausforderungen

des mit rund 150 Millionen Franken veranschlagten Bauprojekts gehören: Die zukünftige Labornutzung setzt ein hochtechnisiertes Gebäude voraus – ein Drittel des Budgets geht auf das Konto der Technik. Zudem müssen die gesamten Bauarbeiten bei laufendem Forschungsbetrieb erfolgen.

Dass es sich beim Vorhaben nur sekundär um einen Neubau und primär um einen Umbau handelt, stellte zusätzliche Anforderungen ans BIM-Management. Um mit der Gebäudedatenmodellierung beginnen zu können, musste der 40-jährige Komplex zuerst mithilfe des bestehenden Planmaterials digital erfasst werden. Da die detaillierten Grundlagen vorwiegend auf Ausführungsplänen der 1970er-Jahre beruhten, mussten spätere Ergänzungen wie Innenausbauten und allfällige Abweichungen vom Plan über 3D-Laserscanning digital erfasst werden.

Mehr als bei konventionell geplanten Architekturprojekten verstehen sich

Zuppiger und sein Team – alles Architektinnen und Architekten – beim HIF vor allem als Koordinatoren. «Unsere Aufgabe ist es nun, die gemeinsam festgelegten Prozesse zu kontrollieren», sagt er. Zudem sei es weiterhin wichtig, eine offene Kommunikation zu pflegen. «Das Modell ist nur so gut wie die Summe der eingebundenen Akteure», sagt Zuppiger.

Partner Polke Ziege von Moos

Einer der zentralen Planungsbeteiligten ist Polke Ziege von Moos, die Zürcher Firma ist für die Gebäudetechnik und -automation zuständig. Geschäftsleitungsmitglied Michael Eberle zeigt sich begeistert vom neuen Ansatz. «Open BIM ermöglicht uns eine viel strukturiertere und effizientere Herangehensweise.» Zwar ist die Startphase intensiver gewesen als bei konventionellen Vorhaben, weil die Koordination deutlich detaillierter verlief. «Ich gehe davon aus, dass über das gesamte Projekt gesehen der Zeitaufwand geringer ist, weil mögliche Konfliktzonen bereits in der Planung besser erkannt wurden.» Darüber hinaus begrüsst Eberle, dass sämtliche Akteure miteingebunden werden. «Das schafft Transparenz und Vertrauen.»

Trotz aller Vorzüge steckt die Technologie gemäss Daniel Zuppiger von Stücheli Architekten hierzulande noch in den Kinderschuhen. Damit die ganze Wertschöpfungskette von der BIM-Methode profitieren kann, braucht es neben dem gemeinsamen Verständnis unter anderem einen Effort der ausführenden Gewerke und der Software-Industrie. Das dürfte sich nicht zuletzt aufgrund des Pilotprojekts der ETH ändern. 2022 soll das neue HIF fertiggestellt sein und dem Betrieb übergeben werden, inklusive den im Modell enthaltenen umfassenden Informationen.

ANZEIGE

AMSTEIN + WALTHERT

Gebäudetechnik

Durchdachte Lösungen für Ihre Immobilien.

Das Beste sieht man nicht: Beim Bauwerk genauso wie bei der Digitalisierung

EXPERTENKOLUMNE

von PAUL CURSCHELLAS

Gute Prozesse sind so wenig sichtbar wie gute Bauten. Weshalb? Gute Prozesse wie auch gute Bauwerke zeichnen sich durch hohe Funktionalität aus. Für bessere Bauten ist die Überwindung der Informationslücke zwischen Planung und Ausführung eine der Grundvoraussetzungen. Dies erfordert in der Bauwirtschaft mehr als einen Paradigmenwechsel. Gefordert werden funktionierende Bauwerke mit dem Reifegrad der Serie und nicht des Prototypen – ein Produkt. Möglich wird dies durch die zunehmende Nutzung der Digitalisierung, in allen Branchen.

Im Zeichen der digitalen Transformation wandeln sich die etablierten Prozesse mit zunehmender Geschwindigkeit. Sie sind nicht mit diesem Wandel auseinanderzusetzen, ist ein Fehler. Der Bau- und Immobilienmarkt steht unter einem enormen Margen-, Zeit und Qualitätsdruck. Die Besteller und Betreiber stellen heute immer höhere Ansprüche, was nur mit Hilfe neuer Methoden und Technologien zu realisieren ist. Nicht selten ziehen, genau aus diesem Grund, mittlere und grosse Unternehmen mit ihren gesetzten Angebotsportfolios kleinere und agile Unternehmen (Start-ups) bei. Dies mit dem Ziel, sich schneller zu reformieren, ohne Scheu vor disruptiven Veränderungen. Ziel ist es, den notwendigen Wandel innert kürzester Zeit herbeizuführen und die damit verbundenen Chancen rascher nutzen zu können. Dadurch gelangen optimierte Produkte schneller auf den Markt, bei reduziertem Risiko für alle Beteiligten.

Wenn Wissen Kapital ist, stellt sich die Frage, wie es in der Baubranche um die Daten steht? Je nach Objektart werden die bauwerksbezogenen Daten mit rund 4 Prozent des Gebäudewerts beziffert. Sie haben eine hohe Relevanz für die Bewertung, den Kauf und den Verkauf. Zudem bilden sie einen Teil des Gebäudekapitals. Die Werthaltigkeit der Investition steht somit in unmittelbarem Bezug zur Qualität des Bauwerks sowie der Daten. Bessere Daten führen zu besseren Entscheidungen und dadurch zu besseren Bauten.

Paul Curschellas
CIO von buildup

Klar ist, dass die Produkthersteller erhebliche Kosten verursachen, wenn sie die digitalen Bauproduktinformationen den ausführenden Unternehmen und Planern nicht gut strukturiert zur Verfügung stellen. Produkthersteller, die ihre Prozesse nicht der zunehmenden Digitalisierung anpassen, werden mittel- und langfristig nicht mehr wettbewerbsfähig sein.

Die Schweiz braucht wie jede grössere Wirtschaftsregion zentrale Plattformen mit Material-, Bauteil- und Produktdaten, die sinnvoll mit Drittsystemen wie Anwendungen für Ausschreibungen, Building Information Modeling (BIM) und Facility Management verknüpft sind. Eine effiziente Bedienung und weitgehend automatisierte Aktualisierung ist dabei zentral. Diese BIMLibrary stellt schweizspezifisch Material-, Bauteil- und Produktdaten bereit, zugleich muss sie dazu beitragen, dass die Schweizer Bauindustrie auch international punkten kann. Der Vorteil ist, dass die Daten, einmal aufbereitet, mehrfach, zu jeder Zeit und an jedem Ort genutzt werden können – rund um die Uhr, jeden Tag.

Paul Curschellas ist Chief Innovation Officer (CIO) von buildup sowie Gründungsmitglied der Interessensgemeinschaft Bauen digital Schweiz.