

Digitalisierung bringt Vorteile

Das Building Information Modeling (BIM) will eine bessere Planung und Ausführung von Projekten ermöglichen. Auch die Sanitärbranche kann von BIM profitieren. Das zeigen erste Projekte in Rümlang und Zug.

Michael Staub

Das Versprechen von Building Information Modeling (BIM) ist gross: Die Planung eines Gebäudes soll einfacher, sein Bau reibungsloser und der Betrieb kostengünstiger werden. Dazu werden mit spezieller Software und Computermodellen sämtliche wichtigen Daten eines Bauwerks digital modelliert. So können sie geometrisch respektive grafisch dargestellt werden, etwa als 3D-Modell aller relevanten Leitungen und Rohre in einem Gebäude. Dank dieser Modelle können die verschiedenen Gewerke koordiniert und Probleme wie etwa Leitungskollisionen bereits vor der Ausführung auf der Baustelle erkannt werden.

Kluge Planung

Dieser Aspekt von BIM werde oft herausgestrichen, sei aber bei weitem nicht der einzige Vorteil, sagt Matthias Kuhn. Er ist Leitender Experte Digitale Planung bei der Basler & Hofmann AG. «BIM umfasst wesentlich mehr als ein 3D-Modell. In der Datenbank eines BIM-Modells können zahlreiche Informationen hinterlegt werden. Dies vereinfacht zum Beispiel Materialbestellungen, Kostenschätzungen, die Planung des Bauablaufs oder den späteren Unterhalt eines Gebäudes.» Auch bei der Entscheidungsfindung könne BIM hilfreich sein: «Visualisierungen können vom Bauherrn oder Nutzer mit einer VR-Brille betrachtet werden. So kann man zum Beispiel das Bad virtuell begehen.» Damit fällt die Auswahl von Oberflächen oder die genaue Anordnung der Armaturen leichter. Bewährt hat sich dieses Vorgehen bei Küchenbauern: Deren Kunden merken dank der VR-Brille rasch, ob sie den Backofen problemlos bedienen können oder einzelne Schränke lieber nach rechts statt nach links öffnen möchten.

Bei Wohn- und Geschäftsbauten sind heute flexible Nutzungen gefragt. Damit spätere Nutzungsänderungen nicht von allzu starren Sanitärinstallationen durchkreuzt werden, braucht es allerdings eine sorgfältige Planung. Mit BIM werden solche Aufgaben einfacher, meint Matthias Kuhn: «Feste Installationen kann man so anordnen, dass die angrenzenden Grundrisse flexibel gestaltet werden können. Mit Methoden wie Generative Design können zahlreiche Grundrisse und Steigzonenanordnungen durchgespielt und bewertet werden. So findet man eine optimale, möglichst flexible Konfiguration.» Der Initialaufwand für die BIM-Koordination sei vorhanden, mache sich aber später bezahlt, meint Kuhn: «Das Projekt ist qualitativ besser. Der grosse Vorteil wird sich aber erst dann zeigen, wenn die Modelle auch in der Ausführung und in der Bewirtschaftung genutzt werden.»

Effiziente Vorfertigung

Konkrete BIM-Erfahrungen sind in der Schweizer Sanitärbranche noch selten. Eine



B&B Hotel Zürich Airport: Das sechsgeschossige Gebäude umfasst 170 Zimmer und wurde von A-Z mit Hilfe von Building Information Modeling (BIM) geplant und gebaut. Dies gilt auch für die insgesamt 18 Steigzonen für die Gebäudetechnik. In den vorgefertigten, 18 m langen Modulen sind unter anderem Vorlauf und Rücklauf für Kühlung, Wärme und Frischwasserstationen untergebracht, ebenso Leitungen für Schmutzwasser, Zu- und Abluft sowie die Elektroleitungen.



Der «Siemens Campus Zug» wurde vollumfänglich mit BIM geplant und umgesetzt. Je ein Produktions- und Bürogebäude existieren dank der umfangreichen Daten nicht nur physisch, sondern auch als «digitaler Zwilling».

Ausnahme ist das von 2017 bis 2018 erstellte «B&B Hotel Zürich Airport» in Rümlang. Das sechsgeschossige Gebäude umfasst 170 Zimmer und wurde von A bis Z mit Hilfe von BIM geplant und gebaut. Dies gilt auch für die insgesamt 18 Steigzonen für die Gebäudetechnik. In den vorgefertigten, 18 m langen Modulen sind unter anderem Vorlauf und Rücklauf für Kühlung, Wärme und Frischwasserstationen untergebracht, ebenso Leitungen für Schmutzwasser, Zu- und Abluft sowie die Elektrozuleitungen. Auf der Baustelle beanspruchte der Einbau einer Steigzone mittels Kran ungefähr 15 Minuten. Gegenüber einer konventionellen Installation war der Zeitgewinn also beträchtlich. Zudem konnte man zahlreiche Probleme vermeiden. Michael Scheiwiller, zuständiger Projektleiter und Mitinhaber bei Methabau, sagt: «Es gab keine Schnittstellen und damit auch keine Schnittstellenprobleme. Bei den Installationen musste nicht improvisiert werden, denn sämtliche Details waren konstruiert und definiert. So war jede Wand- und Deckenausparung klar, und wir mussten keine Durchbrüche mit Spitzen oder Kernbohrungen vornehmen.»

Die effiziente Abwicklung wurde dadurch begünstigt, dass die Methabau gewissermassen alle Berufsgattungen im eigenen Haus beschäftigt: Vom Architekten, Konstrukteur

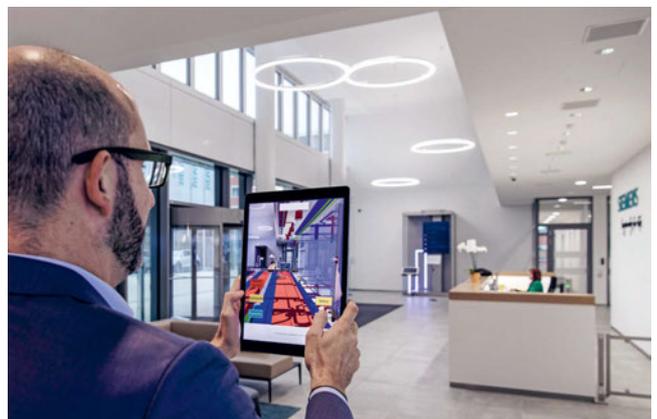
und Fachplaner bis zum Brandschutzplaner sind alle Kompetenzen innerhalb der Firma verfügbar. Der zeitraubende Austausch von Daten und Informationen mit Drittfirmen entfiel dadurch. Die Planung wurde mit der höchsten Detailstufe durchgeführt (Level of Detail 500 = LOD 500). Wenn man sich für BIM entscheidet, müsse man dies auch komplett durchziehen, meint Scheiwiller dazu. Das Potential von BIM für die Gebäudetechnikplanung betrachtet er als sehr gross: «Konstruktion und Praxis fliessen viel früher ineinander. Mit der vorgängig kompletten BIM-Konstruktion können Kollisionen und Probleme bereits vor der Bauausführung gelöst werden. Ich glaube, dass man in Zukunft fast nicht mehr an BIM vorbeikommen wird.»

Einfacherer Unterhalt

Wohin die Reise gehen kann, zeigt ein Blick in die Zentralschweiz. Der Ende 2018 eröffnete «Siemens Campus Zug» umfasst ein Produktionsgebäude sowie ein Bürogebäude mit 1000 Arbeitsplätzen. Die Neubauten mit einem Investitionsvolumen von 250 Mio. Franken dienen dem Unternehmen nicht nur als Standort, sondern auch als Referenzprojekte. «Wir haben das gesamte Projekt mittels BIM geplant und umgesetzt. Die Gebäude existieren somit nicht nur physisch, sondern auch als «digitaler Zwilling», als 3D-Modell mit

zahlreichen weiteren Informationen», sagt Christoph Leitgeb. Er ist der zuständige Projektleiter bei der Siemens Schweiz AG. Das BIM-Modell enthält detaillierte Informationen über alle Gewerke und soll damit einen «effizienten, kostenoptimierten und vorausschauenden Unterhalt» ermöglichen.

Für Gebäudebetreiber ist dieser Punkt heute matchentscheidend. Denn innerhalb des Lebenszyklus eines Gebäudes macht die Erstellung nur einen kleinen Teil der Gesamtkosten aus. Viel höher sind die Aufwendungen für den Betrieb. Auch hier soll BIM Vorteile bringen, wie Christoph Leitgeb ausführte: «Erstens wissen wir dank des digitalen Zwillings eindeutig, welche Anlagen sich wo befinden. Zweitens können wir Echtzeitdaten des Gebäudebetriebs auswerten und sehen so frühzeitig, wo sich Probleme ankündigen.» Statt zu warten, bis Defekte und Fehlermeldungen auftreten, können die Systeme schon früher geprüft oder repariert werden. Dieser präventive Unterhalt (vgl. auch p+i 03/19) ermöglicht es, die nötigen Arbeiten früh einzuleiten und damit Kosten zu senken. Ein weiterer Vorteil: Im BIM-Modell können zu jeder Anlage die wichtigen Dokumente hinterlegt werden. «So sind etwa die notwendigen Informationen bei Umwälzpumpen, Brandmeldern oder Wärmepumpen mit wenigen Klicks verfügbar», berichtet Leitgeb.



Dank des BIM-Modells können die Räume im «Siemens Campus» vom Unterhaltsdienst gewissermassen geröntgt werden. Ein Blick auf das Tablet zeigt Gewerke, Leitungsverläufe und zahlreiche weitere Informationen.