

Büro für Bauökonomie AG

PROJEKT

BIM und AR für eine reibungslose Realisierung

Die Büro für Bauökonomie AG realisiert in Unterentfelden als Teil des Generalplanerteams, zusammen mit Markus Schietsch Architekten GmbH, das neue Labor- und Bürogebäude für das Amt für Verbraucherschutz des Kantons Aargau (AVS)*. Der zweistöckige Holz- und Betonhybridbau soll 2024 fertiggestellt sein. Hierfür wurde ein Kredit von 48 Mio. Fr. bereitgestellt.

Die Anforderungen an das Projekt sind ehrgeizig. Zum einen soll das Gebäude einem höchsten Nachhaltigkeitsstandard entsprechen. So werden alle Baumaterialien diesbezüglich geprüft, wie etwa die Aussenwände, welche aus recyceltem Beton erstellt wurden. Zudem wird der Kern, bedingt durch die schwingungsempfindlichen Instrumente, welche das AVS unter anderem einsetzt, ebenfalls in Beton ausgeführt. Grundsätzlich wird das neue Gebäude aber in der Holzbauweise mit Holz aus dem Aargauer Staatswald erstellt.

Zum anderen wird das Projekt mit der BIM-Methode umgesetzt. Neben dem Einsatz von BIM in der Planung werden die Vorteile auch auf der Baustelle mittels BIM2Field genutzt. Das heisst, die Fachmodelle können auf der Baustelle mittels Augmented Reality direkt in die gebaute Umgebung visualisiert werden.

Von Beginn weg wurde das Gebäude mittels digitaler Gebäudemodelle geplant. Diese Modelle werden dann den Bauleitenden und Unternehmern zur Verfügung gestellt, sodass die Umsetzung vor Ort mittels Augmented Reality überprüft werden kann. Um überhaupt modellbasiert kommunizieren zu können, wurde eine Common-Data-Environment-(CDE)-Projektplattform aufgesetzt.

Aus der grossen Palette von Anwendungsfällen definierten die BIM-Verantwortlichen diejenigen, welche für den Bauprozess sowie den Betreiber respektive den Nutzer einen Mehrwert bieten. Anwendungsfälle sind Anforderungen, welche das Modell erfüllen muss und für welche Aufgaben und Tätigkeiten es dienen soll. Beispielsweise:

derungen, welche das Modell erfüllen muss und für welche Aufgaben und Tätigkeiten es dienen soll. Beispielsweise:

- Digitales Raumbuch (einfacher Abgleich der Bestellung soll-ist)
- BIM-basiertes Aufgabenmanagement
- Digitale Koordinationssitzungen mit genauen Zielen und Pendenzen
- Neue Workflows mit BIM-Modellen (Korrex-Prozess)
- Detaillierte Unterlagen auf der Baustelle (BIM2Field)
- Vorfabrikation der Haustechnikanlagen
- Papierarmer Realisierungsprozess

Daraus ableitend wurde bereits in einer frühen Phase mittels BIM-Projektentwicklungsplan (BAP) festgelegt, welche Fachmodelle erstellt werden sollen sowie deren Informationsgehalt. Dies betrifft unter anderem Statik-, Heizungs- oder Lüftungsmodelle. Das Ziel ist es, die Modelle phasengerecht zu modellieren und nicht zu überladen, um eine gute Performance der Modelle sicherzustellen. Ein optimierter Informationsgehalt ist zentral für den Erfolg einer solchen Zusammenarbeit. Die Modelle, welche die Architekten, Ingenieure, Fachplaner und Spezialisten erarbeiteten, wurden anlässlich der ICE-Session (Digitale

Das neue Labor- und Bürogebäude für das Amt für Verbraucherschutz des Kantons Aargau wurde mittels digitaler Gebäudemodelle geplant.

* Das Amt für Verbraucherschutz des Kantons Aargau führt Kontrollen von Lebensmitteln und Gebrauchsgegenständen durch, ist die Vollzugsstelle in den Bereichen Tierschutz, Tierseuchen, Hundewesen und Fleischhygiene, befasst sich mit der Chemiensicherheit (Störfälle, biologische Sicherheit) und kontrolliert das Trink-re-spektive Badewasser. [avsg.ch](http://www.avsg.ch)



Sämtliche Statik- Heizungs- und Lüftungsmodelle wurden anhand eines BIM-Projektentwicklungsplans erarbeitet.

Koordinationsitzungen) durch den BIM-Koordinator auf Kollisionen untersucht. Diese Session bedingt, dass alle Planer wiederkehrend während eines definierten Zeitraums zur Verfügung stehen, sodass Kollisionen und Problemstellungen umgehend diskutiert und Aufgaben zugeteilt werden können.

Um die Prozesse auf der Baustelle zu beschleunigen und fehlerarm zu gestalten, werden eigens dafür Aufhängungsmodelle erarbeitet. Damit können die hochinstallierten Zonen detailliert und gewerkeübergreifend ohne zusätzlichen Koordinationsprozess vor Ort realisiert werden.

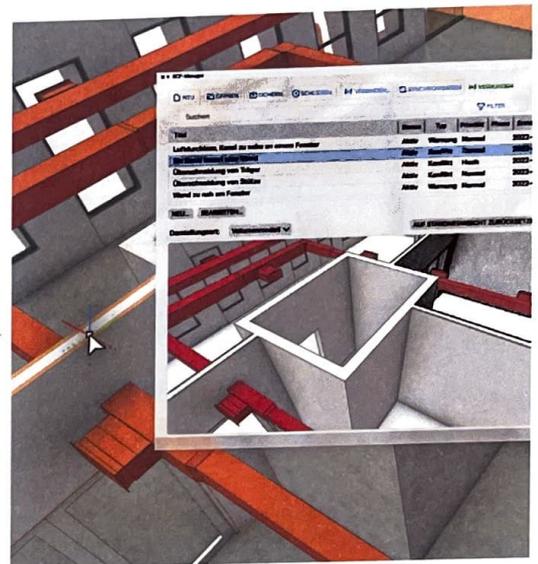
Die Transformation der BIM-Planung hinaus auf die Baustelle respektive die Anwendung der Modelle durch Bauleitende und Fachkräfte vor Ort verlief erstaunlich reibungslos. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist dabei die positive Einstellung derjenigen Personen, die mittels Tablet oder Hololens – einer Augmented-Reality-

Brille – die Methode umsetzen dürfen. So können vor Ort die Modelle mit der gebauten Realität abgeglichen und geprüft werden. Dabei ist es von grosser Wichtigkeit, dass alle dieselbe BIM-Sprache „sprechen“.

Die Digitalisierung vereinfacht die Planungs- sowie Bauprozesse und unterstützt das Personal auf der Baustelle, gänzlich geht es ohne das Handwerk der Baubranche jedoch nicht. So ist weiterhin fundiertes Fachwissen und solides Handwerk ein Erfolgsfaktor für eine hochstehende Ausführungsqualität. Mittels der BIM-Methode und BIM2Field kann die Ausführung stark unterstützt werden. Dies erlaubt, den Bauprozess terminlich zu optimieren und fehlerarm zu gestalten.

Derzeit wird vor Ort der Kern betoniert und im Frühling 2023 der Holzbau gestellt. Mittels BIM2Field und der Hololens werden diese Bauarbeiten gesteuert und geprüft. Der Planungs- und Realisierungsprozess läuft nach Plan, auch dank der Anwendung der BIM-Methode. Das vom Generalplanerteam angestrebte frühzeitige Erkennen von baulichen Herausforderungen und möglichen Kollisionen hat sich mit BIM ausbezahlt. Im Herbst 2024 soll das neue Gebäude dem Kanton Aargau übergeben werden.

bfbag.ch



Vectorworks 2023 ARCHITEKTUR IM FOKUS

Die neue Version der BIM- und CAD-Software Vectorworks stärkt ihre Position als Open BIM-Lösung speziell für Architektinnen und Architekten, die Wert legen auf schnellen Datenaustausch und umfassende Informationsverwaltung. Besonders flexible und hoch detaillierte Fensterlaibungen, dynamische Kantenmodellierung, variable Raumstempel, automatische Kottenbemessung, umfangreiche und intuitive Modellierung des Geländes und der Baugrube – diese und viele weitere Neuerungen erwartet die Anwender in der neuesten Vectorworks-Version.

Für Wände, Böden, Decken und Geländer stehen neue Tabellenfunktionen zur Verfügung. Diese basieren auf einem ganz neuen Berechnungsalgorithmus, welcher vielfältige Funktionsoptionen anbietet. Auch gibt es neue Filtermöglichkeiten bei IFC-Dateien. Der BCF-Manager ist jetzt eine Webpalette, die laufend geöffnet ist, sodass die erfassten Aufgaben auch während des Modellierens im Blick sind. Neben den Versionen 2.0 und 2.1 wird neu auch die BCF-Dateiversion 3.0 unterstützt.

Das neue Legendenwerkzeug reduziert manuelle Arbeitsschritte und erstellt automatisch fertig bemessene und beschriftete Übersichtspläne von Bauteiltypen. Die Auswahl der angezeigten Elemente wie Türen, Wände, Bodenaufbauten, Materialien etc. ist ebenso einfach wie das Festlegen der angezeigten Abbildungen und des Layouts.

Die Aktualisierung von Schnitten findet neu im Hintergrund statt, sodass kontinuierlich weitergearbeitet werden kann. Die Neuberechnung eines Schnittes erfolgt bis zu sechsmal schneller. Die Darstellungsart Volumenmodell unterstützt jetzt beliebig viele Lichtquellen, glühende Texturen, Umgebungslicht, Reflexionen und sogar Nebel effekte. Dies führt zu einer präsentationsreifen Darstellung während des Modellierens und Navigierens und ermöglicht eine zuverlässige visuelle Kontrolle.

vectorworks2023.eu