G&W

Anwenderbericht: EFG GmbH



GRAFISCHE MENGEN- UND KOSTENERMITTLUNG MIT CALIFORNIA

Effizienter mit BIM

Energie sparen, Prozesse optimieren und Kosten senken – das sind die Ziele, die die Stuttgarter Engineering Facility Group Ingenieurgesellschaft GmbH (EFG) für ihre Auftraggeber erreichen möchte. Schon 2017 startete das TGA-Büro sein erstes BIM-Projekt. Seit 2019 setzen die Ingenieure auch auf das Erweiterungsmodul BIM2AVA zum Raum- und Gebäudebuch der AVA- und Baukostenmanagementsoftware California.

Die EFG deckt ein vielfältiges Gebiet im Rahmen des Lebenszyklus von Immobilien ab. Mit ihren öffentlichen und privaten Auftraggebern entwickelt das Ingenieurbüro von der Energiekonzeption über die Planung der technischen Gebäudeausrüstung bis zu Lifecycle-Betrachtungen im Rahmen des Facility Managements langfristige Konzepte. So gehören Verwaltungsgebäude, Industrie- und Gewerbebauten, Krankenhäuser, Flughäfen und Einzelhandelsimmobilien zum Portfolio.

Baukosten optimieren

Thomas Eberlein, Prokurist und Diplom-ingenieur für Versorgungstechnik bei der EFG, zur Einführung der BIM-Methodik: "Wir haben frühzeitig erkannt, dass die Modellierung in 3D viele Vorteile bringt und das Planen nachhaltig verändern wird." Daher hat sich das TGA-Büro bereits vor Jahren zur konsequenten Umstellung auf das CAD-System Revit und die 3D-Modellierung entschieden. Verlangte die Startphase eine investive Entscheidung der Geschäftsleitung und von den Mitarbeitern Geduld und Bereitschaft komplett neue Arten der Konstruktion, des Datenaustauschs und der Planung zu erlernen, stellten sich die Erfolge wie die Optimierung der Arbeitsabläufe und des Datenflusses von der Planung bis zur Fertigstellung bald ein. Auch entschied sich die EFG, die Kostenentwicklung der komplexen Projekte mit der durchgängigen AVA-Software California zu planen, zu steuern und zu dokumentieren.

Strategische Entscheidung

Eine strategische Entscheidung war daher, die BIM-Planung auch im Bereich AVA und Kostenmanagement zu gestalten und die aus dem CAD-System abgerufenen Massen und Bauteile automatisch in die AVA- und Baukostenmanagementsoftware zu exportieren. So entschied man sich für die Einführung und die Investition in das Zusatzmodul BIM2AVA von California. Ziel war es, sämtliche Prozesse wirtschaftlicher zu gestalten. So sollten die Aufgaben, die für den Ingenieur sehr zeitintensiv sind, wie z. B. Massenermittlungen, die Erstellung von Leistungsverzeichnissen mit immer wiederkehrenden Bauteilen automatisiert und rationalisiert werden. Auch können die Ingenieure damit in einer frühen Planungsphase frühzeitig Baukosten bewerten, abschätzen und gegebenenfalls optimieren.

Hatte man früher die Leistungsphasen beginnend mit der Kostenschätzung, über die Kostenberechnung bis zu Dokumentation klassisch in der AVA abgebildet, wollte man nun die Massen der zum Teil dreidimensionalen Baukörper per IFC-Schnittstelle in California einlesen. So wird mit „BIM2AVA" aus dem digitalen Gebäudemodell der CAD im BIM-Prozess das kaufmännische Gebäudemodell. Durch die bidirektionale Verbindung können die Ingenieure jedes AVA-seitig betrachtete Bauteil direkt im 3D-Modell lokalisieren und umgekehrt.

Das automatisch erzeugte Raum- und Gebäudebuch (RGB) von California liefert eine präzise Mengenermittlung für Bauteile und Leistungen und wird bei Änderungen des Modells aktualisiert. Im RGB sind alle im BIM-Modell enthaltenen Bauteile und Räume mit den in der IFC-Datei hinterlegten Eigenschaften abgebildet und logisch gruppiert.

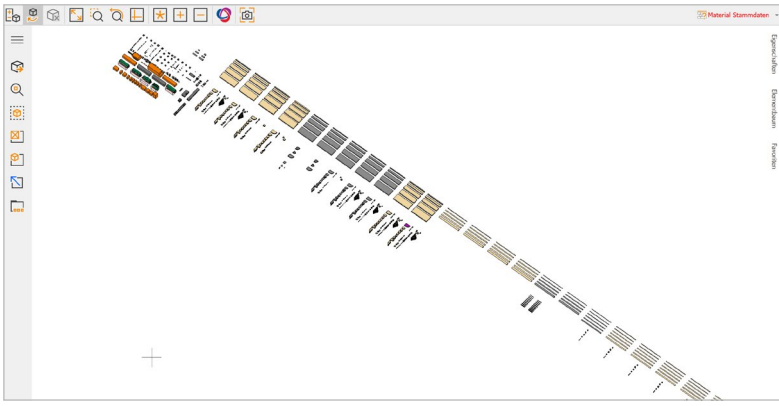


Bild [1]: In California importierte Lüftungsbauteile als Grundlage der Bemusterung

Intelligent gedacht

Zwecks Vereinfachung des gesamten Vorgangs erstellte der Versorgungsingenieur und BIM2AVA Spezialist der EFG, Jürgen Hofmann, eine Mustervorlage im CAD-System. In dieser sind sämtliche Bauteile der Gewerke Lüftung, Heizung, Sanitär wie die unterschiedlichen Typen Rohre, Lüftungskanäle, Lüftungsgeräte, Armaturen etc. in verschiedenen Abschnitten gezeichnet. Diese importierte er über die IFC-Schnittstelle in California. Somit ist jeder Typ auch einmal im AVA-System als Bauteilvariante angelegt. „Dann habe ich alle Bauteilvarianten mit Qualitäten, mit Kosten- und LV-Positionen bemustert und als Muster-Raum- und Gebäudebuch für die Gewerke Lüftung, Heizung, Sanitär in den Stammdaten abgelegt", erklärt Hofmann.

Intelligente Abfragen in den Bauteilen stellen sicher, dass abhängig von einem Geometrie-Parameter eines Bauteils California automatisch die relevante LV-Position zuweist. Logische Verknüpfungen, wie ist die Kantenlänge eines Kanals größer als 500 mm, nehme die Position x oder ist die Kantenlänge größer als 1.000 mm, nehme die LV-Position Y, generieren immer den richtigen Leistungstext aus dem Stamm-LV.

Bei Beginn eines neues Projektes stimmen die TGA-Ingenieure mit den Architekten das 3D-Modell ab. Sobald dieses vorliegt, können sie in die Konstruktion einsteigen und ihre Schemata für Lüftung, Heizung, Sanitär etc. im Modell umsetzen. Versorgungsingenieur Hofmann erläutert: „In diesem Schritt verwenden wir die Bauteile, die wir in unserer Mustervorlage erstellt und mit Parametern hinterlegt haben." Auf Knopfdruck erfolgt der IFC-Export aus Revit und der Import in das neu angelegte Projekt in California. Beim Import überprüft das System, ob die Bauteile vorhanden sind. Wenn ja, ergänzt es diese um die hinterlegten Parameter. Bauteile, die bisher nicht bekannt sind, werden automatisiert als Bauteilvarianten angelegt und sind noch zu bemustern. Voraussetzung für diese Vorgehensweise sind die LV-Texte und die bemusterten Bauteile, damit die Bauteile zu rechtssicheren LV-Texten, wie zum Beispiel zum Standardleistungsbuch, verknüpft werden können.

Wünscht der Bauherr während des Planungsprozesses Änderungen, arbeiten die Planer diese in das CAD-Modell ein. Nach Freigabe des Auftraggebers werden sie wiederum per IFC-Schnittstelle in California transferiert, eine Änderungskorrektur vorgenommen und die Massen aktualisiert.

Hoher Automatisierungsgrad

Mit Unterstützung von G&W hat EFG mit dieser fortschrittlichen Arbeitsweise einen hohen Automatisierungsgrad für Mengen- und Kostenermittlung, Generierung der Leistungsverzeichnisse aus den 3D-Modellen bis hin zum schlussgerechneten Projekt sowie eine hohe Wirtschaftlichkeit erreicht. Auch vereinfacht sich die Aktualisierung aller Daten bei Änderungen der Planung stark, Fehlerquellen werden weitgehend eliminiert. Der Auftraggeber profitiert von der Kostensicherheit, da die Kosten möglichst nicht von der ersten groben Schätzung abweichen sollen.

Wichtig für das Ingenieurbüro ist auch die Unterstützung durch den Hersteller. „Ich erreiche immer jemanden und erhalte sofort eine zufriedenstellende Antwort. Bei dem Termindruck in den Projekten, können wir nicht warten, bis wir irgendwann zurückgerufen werden“, erläutert Jürgen Hofmann. Auch auf die Unterstützung bei den Anpassungen von California an den spezifischen Bedarf des Ingenieurbüros, können die TGA-Spezialisten immer auf den Hersteller zählen.

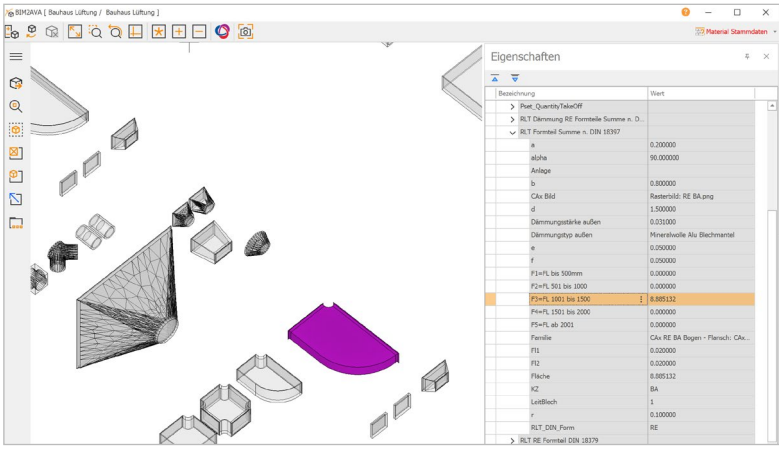


Bild [2]: Bauteil im BIM2AVA-Viewer mit spezifischen Geometriedaten, Werkstoff usw.

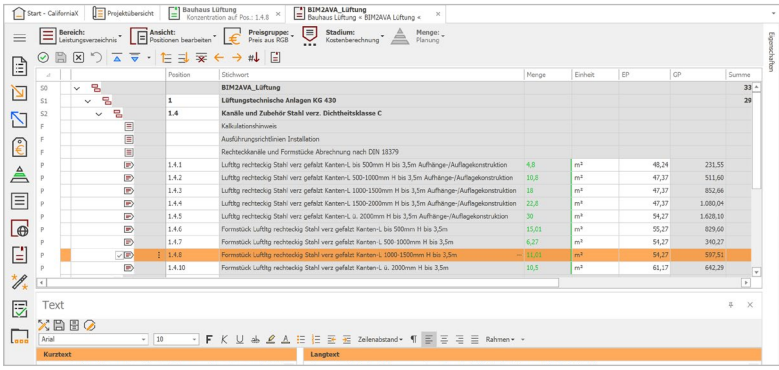


Bild [3]: Aus dem RGB automatisch generierte LV-Lüftungsposition zum Bauteil in Bild [2]

Autorin: Heike Blödorn, Karlsruhe
Quelle: EFG Engineering Facility Group Ingenieurgesellschaft mbH, Stuttgart

© G&W Software AG

www.gw-software.de und
www.efg-gmbh.de