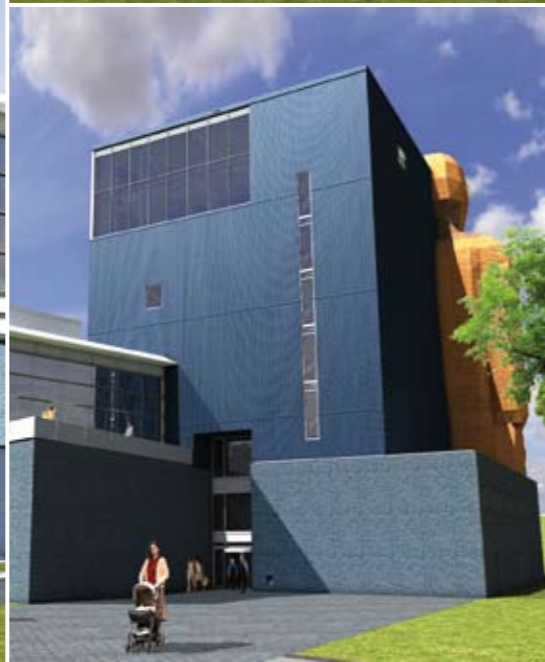




Corpus Museum, Niederlande

3D Blueprint



Die Reise ins Ich – ein Menschheitstraum, der sich bislang nur im Kino ausleben ließ. Jetzt allerdings hat sich das geändert: Im niederländischen Oegstgeest in der Nähe von Leiden wurde im Frühjahr 2008 das Corpus Museum eröffnet, ein Erlebniszentrum der besonderen Art. Denn hier kann der Besucher einen Menschen von Kopf bis Fuß durchwandern und so quasi direkt „vor Ort“ erfahren, wie der Körper funktioniert.

Ermöglicht wird dies durch eine 35 Meter hohe Figur aus Holz und Stahl, die den gläsernen Hauptbau des Museums an der Schmalseite flankiert. Entworfen von PBV Architekten, stellte die Realisierung des Gebäudes eine besondere Herausforderung dar, die die beauftragten Planer von 3D Blueprint Architects & Engineers aber mit Bravour gemeistert haben: Dank Building Information Modeling und Allplan von Nemetschek ist es den Amsterdamern gelungen, den Bau termingerecht zu realisieren und dabei sogar unter dem vorgesehenen Budget zu bleiben.

Building Information Modeling (BIM) bezeichnet die durchgängige Verwendung eines virtuellen Gebäudemodells über alle Phasen und Disziplinen des Planens, Bauens und Nutzens hinweg. Damit eröffnet BIM die Möglichkeit, das Bauen kostengünstiger, fehlerfreier und termingerechter als bei konventioneller Planungsweise zu gestalten. Genau das haben sich Joep Esser und Wubbo Hazewinkel mit der Gründung ihres Unternehmens vor sechs Jahren vorgenommen und deshalb von Anfang an auf BIM und Allplan gesetzt: „Das Anliegen von 3D Blueprint ist es, durch eine effektive Zusammenarbeit besser und kostengünstiger zu bauen“, erläutert Joep Esser, Geschäftsführer des Unternehmens.

Hierfür haben die Architekten und Ingenieure ihre eigene Arbeitsweise entwickelt, ihre so genannte „Regiplan-Methode“, die auf Building Information Modeling basiert. Im virtuellen Gebäudemodell

von Allplan werden sämtliche projektrelevanten Informationen zentral erfasst und über die gesamte Planungs- und Bauphase hinweg allen Beteiligten zur Verfügung gestellt. Die Nemetschek-Lösung bietet dafür genau das richtige Leistungsspektrum, wie Mitarbeiter Persijn Bongers erklärt: „Die Software ist so ausgereift und leistungsfähig, dass sich selbst ungewöhnlichste Bauteile als intelligente Objekte speichern lassen – eine wichtige Voraussetzung, wenn man wie wir ausschließlich mit BIM arbeitet.“

Mit Design2Cost Baukosten um 15 Prozent reduziert

Die Projektanforderungen erarbeiten die Planer zusammen mit dem Bauherren vorab in einem so genannten „Bauprogramm“, das eine klar definierte und machbare Zielstellung formuliert. Dabei wird in Allplan ein erstes – noch grobes – dreidimensionales Gebäudemodell erstellt, aus dem sich anhand der zugeordneten Materialeigenschaften auch verlässliche Aussagen zu Mengen und Kosten generieren lassen. So werden wirtschaftliche Faktoren von Anfang an berücksichtigt und über den gesamten Projektzeitraum verfolgt: „Durch die Kopplung von Planung und Kosten können wir bei Entscheidungen erkennen, welches die günstigere Variante ist und so Fehlentwicklungen frühzeitig entgegen steuern“, erläutert Joep Esser. „Unter anderem dadurch gelingt es uns, die Kosten eines Bauprojektes um zehn bis 15 Prozent zu reduzieren – oder bei gleichen Baukosten ein qualitativ hochwertigeres Gebäude zu liefern.“

Bereits eine Vielzahl von Projekten haben die Amsterdamer Planer auf diese Weise erfolgreich durchgeführt, darunter letztes den Neubau für das niederländische Eisenbahnmuseum in Utrecht. Kein Wunder also, dass das Unternehmen inzwischen 50 Mitarbeiter beschäftigt und längst auch internationale Projekte koordiniert. 3D Blueprint hat sich als Spezialist in Sachen integrierter Projektplanung einen Namen gemacht – und kam als solcher auch beim Corpus Museum zum Zuge. Denn hier wurde das Unternehmen quasi als Retter in der Not gerufen: Weil Ausführungs- und Konstruktionsplanung bislang völlig getrennt voneinander in 2D erfolgt waren, hatten sich aufgrund der komplizierten Gebäudeform bereits nach kurzer Zeit eine Vielzahl von Planungsfehlern eingeschlichen. Mit der Folge, dass die Kosten aus dem Ruder liefen. Um das Steuer noch herumzureißen, übergab Bauherr Heddes Bouw die Projektkoordination sowie Ausschreibung, Genehmigungs- und Werkplanung an 3D Blueprint.

Gute Figur mit Allplan

Durch eine integrierte Projektbearbeitung bekamen die Planer das Projekt schnell in den Griff. Alle Projektinformationen, also sämtliche Geometrie- und Sachdaten aller beteiligten Firmen wurden dabei im zentralen Gebäudemodell von Allplan zusammengeführt und untereinander koordiniert. In einem ersten Schritt erstellte 3D Blueprint hierfür das Gebäude und die menschlichen Figur als 3D-Modell und generierte daraus Grundrisse, Ansichten und Schnitte. Ein Abgleich dieser Pläne mit den Daten der Stahlkonstruktion, die erst in 2D, später dann auch als 3D-DWG-Datei in Allplan importiert wurden, brachte gleich eine ganze Reihe von Planungsfehlern ans Licht. So gab es Stellen, wo die diagonalen Kreuze der aussteifenden Verbände genau vor Türen verliefen, oder notwendige Durchgangshöhen aufgrund davor liegender Stahlträger nicht eingehalten wurden.

Durch das Zusammenführen der verschiedenen Disziplinen in einem einzigen Datenmodell ließen sich diese Problempunkte lange vor dem ersten Spatenstich erkennen und rechtzeitig korrigieren.

Das galt auch für die Gebäudetechnik: Nachdem zuerst sichergestellt worden war, dass ausreichend Platz für die notwendigen Installationen zur Verfügung stand, wurden später die gesamten Installationspläne in Allplan importiert und anhand der Ausführungsplanung überprüft. Meist in 2D, an besonders komplizierten Stellen aber auch in 3D, um so am Modell etwaige Kollisionen zwischen Stahltragwerk, Ausbauten und Gebäudeinstallation sofort erkennen und gegebenenfalls korrigieren zu können. So blieben Bauherren und Planern unliebsame Überraschungen auf der Baustelle erspart.

Passgenaues Fertigen mit Hilfe von 3D-Modellen

Zudem ließen sich die entsprechenden Stahlelemente anhand der Informationen aus dem 3D-Modell passgenau fertigen und konnten damit ohne irgendwelche Zusatzarbeiten auf der Baustelle montiert werden. Hierfür übernahm die Stahlfirma die ausgearbeiteten Konstruktionsdaten und ergänzte das 3D-Modell um weitere, für die Fertigung wichtige Aspekte. Dieses 3D-Modell der Stahlkonstruktion wurde per IFC wiederum in Allplan integriert und stand nun als Grundlage für die Planung der Holzkonstruktion bereit, die zusammen mit darauf liegenden Metallelementen die Außenhaut der Figur bildet.

So entstand letztendlich ein virtuelles Gebäudemodell, in dem alle wichtigen Faktoren berücksichtigt und optimiert waren – gestalterische, funktionale, konstruktive und fertigungstechnische. Ein gelungenes Beispiel also für Building Information Modeling mit Allplan – und Voraussetzung dafür, dass das Museum zum geplanten Termin eröffnet werden konnte: Durch die niederländische Königin Beatrix, in deren Kalender der Tag schon lange vorgemerkt war.



Das Unternehmen 3D Blueprint wurde 2002 gegründet und beschäftigt mittlerweile bereits 50 Mitarbeiter. Was ist der Grund für diesen außergewöhnlichen Erfolg?

Der Bauprozess setzt sich heute meist aus einer Vielzahl von Einzelschritten zusammen, die voneinander getrennt sind. Als Folge davon werden Gebäude entweder zu teuer, Termine lassen sich nicht einhalten oder die Nutzungsmöglichkeiten entsprechen nicht den Anforderungen. Abhilfe schafft eine durchgängige Projektbearbeitung mit BIM, auf die wir uns von Anfang an mit Allplan spezialisiert haben. Bauherren haben die Vorteile dieser Vorgehensweise erkannt und kommen deshalb mit ihren Aufträgen speziell auf uns zu.

Wie sieht Ihrer Meinung nach der ideale Bauprozess aus?

Wichtig ist es unserer Meinung nach, die Projektanforderungen genau zu formulieren und diese dann im Bauteam zu realisieren. Das bedeutet, dass alle involvierten Parteien ohne Informationsbruch zusammenarbeiten. Hierfür setzen wir auf Building Information Modeling und die von uns entwickelte Regiplan-Methode. Das Gebäudemodell von Allplan fungiert dabei als zentrale Drehscheibe für alle Projektinformationen und Technologien.

Welche Vorteile bietet Ihnen Allplan von Nemetschek?

Wir halten Allplan für eine äußerst leistungsfähige Software, die zudem sehr ausgereift ist. Das betrifft beispielsweise das Arbeiten mit intelligenten Objekten – eine Voraussetzung für BIM. Darüber hinaus stellt die Software vielfältige Möglichkeiten zur Attributierung von Bauelementen zur Verfügung und bietet umfangreiche Optionen für den Datenaustausch – beides ganz wichtig für die Arbeit mit einem zentralen Gebäudemodell.

Hilft Ihnen Building Information Modeling auch dabei, die Kosten im Griff zu behalten?

Selbstverständlich. Und zwar von Projektbeginn an. Wir verbinden schon im ersten Entwurf die einzelnen Bauelemente des 3D-Modells mit Kosten, und können so unter Einhaltung der finanziellen Vorgaben die geeignete Formensprache finden. Im weiteren Projektverlauf hilft uns die Kopplung von Gebäudemodell und Preisen, fundierte Entscheidungen zu treffen und wirtschaftlichen Fehlentwicklungen entgegenzusteuern.

Erfordert Building Information Modeling eine besondere Arbeitsweise?

Wir sind davon überzeugt, dass ein strukturiertes Vorgehen Voraussetzung ist für eine effektive Projektbearbeitung mit BIM. Wir tun dies mit unserer selbst entwickelten Regiplan-Methode. Dann ermöglicht BIM es dem Architekten, alle Fäden in der Hand zu halten und die Position des Baumeisters einzunehmen – so wie es das Berufsbild ja ursprünglich vorsieht.

