



Dipl.-Ing. Architekt Jörg Groh

Durchgängige Planung im 3D-Gebäudemodell

Das Architekturbüro Kramm Seelbach Groh architekten + ingenieure, 3architekten entwickelt, plant und realisiert seit nahezu zwanzig Jahren erfolgreich Projekte unterschiedlicher Größe und Inhalte im Rhein-Maingebiet. Tätigkeitsschwerpunkte der Architekten-Partnerschaft sind Büro- und Verwaltungsbauten, Kommunal- und Schulbauten sowie Produktions-, Logistik- und Versorgungsbauten. Die Projekte werden vom Entwurf über alle Leistungsphasen der HOAI hinweg bis zur Fertigstellung fachlich begleitet.

Kramm Seelbach Groh
architekten + ingenieure

3a
architekten

© Kramm Seelbach Groh architekten + ingenieure: Visualisierung der Gebäudeplanung, Seitenansicht

Mehr Effizienz durch dreidimensionale Projektbearbeitung

Aufgrund langjähriger Erfahrungen im Computer Aided Architectural Design (CAAD) und im Bereich des Computer-Aided Facility Management (CAFM), welche bis in die Anfänge des rechnergestützten Entwerfens in die 80-er Jahre zurückreichen, sind die Vorstellungen und Anforderungen an ein Softwaresystem für die tägliche Anwendung im Architekturbüro definiert. Die Software soll zum einen weitestgehend eine dreidimensionale Projektbearbeitung im Gebäudemodell ermöglichen, ohne jedoch dabei in Detailverliebtheit zu verfallen. Zum anderen ist eine strukturierte Dateneingabe für weitere Auswertungen wesentlich, um die Projekte durchgehend bearbeiten zu können und einen sicheren Datenaustausch mit den Partnern zu gewährleisten. Nur so lassen sich mehr Wirtschaftlichkeit, Zeiterparnis und eine deutliche Minimierung des Fehlerrisikos erzielen.

Schon in einer frühen Phase der Markteinführung des 3D-CAD-Systems CASCADOS wurde das Pro-

gramm detailliert auf die Anforderungen des Architekturbüros getestet und das Potenzial schnell erkannt. Seit nunmehr über 10 Jahren hat sich CASCADOS bei der Planung von Büro- und Geschosswohnungsbauten im Bestand wie im Neubau sowie bei Gewerbe- und Industriebauten bei 3architekten bewährt. So auch bei der Neubau-Planung eines Gebäudekomplexes für ein Logistikunternehmen. Aufgrund der verschiedenen Nutzungseinheiten und der Größe – in Verbindung mit den dazugehörigen konstruktiven, haustechnischen und brandschutzrelevanten Auflagen – ist dieses Projekt beispielhaft für die durchgängige Planung im 3D-Gebäudemodell mit CASCADOS.

Die Anforderungen des Bauherrn wurden 2018 an das Architekturbüro herangetragen. Die bis dahin verstreut liegenden Lager-, Verwaltungs- und Infrastrukturflächen sollten an einem verkehrsgünstig gelegenen Standort gebündelt werden. Der Gebäudekomplex besteht im Wesentlichen aus vier verschiedenen Nutzungsbereichen mit verschiedenen architektonischen, konstruktiven sowie technischen Anforderungen im Bereich Elektrotechnik und Hei-

zung, Lüftung, Sanitär (HLS). Diese sind im Einzelnen eine Lagerfläche mit ca. 5.200m² Fläche und 12m Höhe, eine Waschhalle für drei nebeneinanderliegende LKW-Waschanlagen, einer LKW-Werkstatt sowie Büro- und Verwaltungsflächen. Konstruktiv ist der Gebäudekomplex in zwei Bereiche geteilt. Der eigentliche Lagerbereich ist ausschließlich als Stahlbau konzipiert. Die anderen Bereiche wie Waschhalle, Werkstatt und Verwaltungstrakt sind reine Stahlbetonkonstruktionen, in großen Teilen mit Halb- und Vollfertigteilen.

Zeitersparnis mit 3D-Bauteilen

Nach dem Vorentwurf, welcher klassischerweise noch mit Stift und Skizzenpapier entwickelt wird, wurden im Anschluss alle weiteren Schritte konsequent mit CASCADOS abgebildet. Das Gesamtvolumen des Gebäudekomplexes umfasst ca. 85.000 m³ umbauten Raum. Diese wurden tatsächlich als 3D-Gebäudemodell mit den jeweiligen konstruktiven Bauelementen eingegeben, so dass aus diesem Modell alle notwendigen Grundrisse, Ansichten, Schnitte abgeleitet und erzeugt wurden. Die Details wurden mit zusätzlichen 2D-Ergänzungen versehen.

Die gezeigten Visualisierungen sind bereits aus der Vorentwurfsdatei erzeugt.

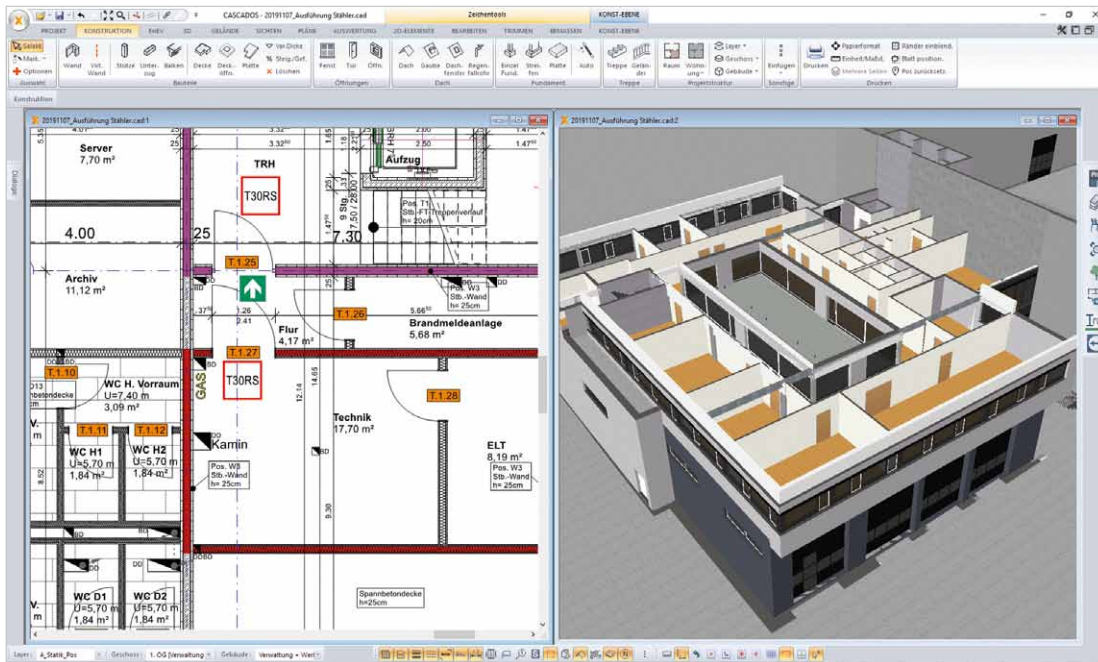
CASCADOS arbeitet bauteilorientiert. Das 3D-Gebäudemodell setzt sich zusammen aus „intelligenten“ Bauteilen (Wände, Fenster, Treppen, Türen usw.) mit ihren der Realität entsprechenden Parametern und Eigenschaften. Schon in einer frühen Phase der Planung sind die wesentlichen Bauteilinformationen vorhanden, deren Eigenschaften mit einfachem Mausklick geändert werden können. Selbst komplexe Gebäude – welche oft bei vergleichbar anderen Systemen mit deutlich größerem Aufwand erstellt werden müssen – können durch die 3D-Bauteileingabe in CASCADOS mit einem relativ geringen Zeitaufwand generiert werden.

Wie bei anderen Softwarelösungen auch, ist der Aufbau eigener Bibliotheken, Bauteile und Bürostandards jedoch ein nicht zu unterschätzender Zeitfaktor. Das betrifft weniger die eigentliche Erstellung, da CASCADOS durch die komfortable, intuitive und einfache Eingabe im Vergleich zu anderen Produkten erhebliche Vorteile bietet, sondern die Vielzahl der einzupflegenden Elemente.

Sind diese jedoch erst einmal eingegeben, bieten sie



© Kramm Seelbach Groh architekten + ingenieure: Visualisierung der Gebäudeplanung, Straßenansicht



© Kramm Seelbach Groh
architekten + ingenieure:
2D- und 3D-Konstruktion
des Neubaukomplexes

eine erhebliche Zeitersparnis und ermöglichen effizienteres Arbeiten. Leistungsphasenabhängige Darstellungstiefen der Bauteile vermindern wiederkehrende Mehrfacheingaben, da die eingesetzten Elemente je nach Verwendungszweck unterschiedliche Darstellungen besitzen und dementsprechend angezeigt werden.

Durch die konsequente 3D-Eingabe können und werden beliebig viele Grundrisse, Schnitte, Ansichten und Detailauszüge aus dem Modell redundanzfrei generiert. Das 3D-Modell kann ständig fortgeschrieben, verändert oder erweitert werden. Die relevanten Pläne werden automatisch aktualisiert. Auch die alphanumerischen Auswertungen erfolgen bauteilspezifisch, so dass die Massen- und Kostenansätze stets projektaktuell sind.

Einfacher Datenaustausch

Das Building Information Modeling (BIM), welches einen einfachen Datenaustausch mit allen am Bau beteiligten Partnern ermöglicht, wird in CASCADOS durch verschiedene Schnittstellen unterstützt. Dazu gehören u.a. IFC, DXF und DWG, 3DS sowie weitere Schnittstellen für statische, haustechnische, bauphysikalische oder energetische Berechnungen. Beispielhaft sei hier die seit Jahren etablierte Verbindung zwischen CASCADOS und der AVA-Software COSOBA genannt. Für die Kalkulation bzw. Ausschreibung wird der direkte Zugriff auf die CASCADOS-Mengen und Bauteileigenschaften genutzt, um zuverlässige Kostenschätzungen in kürzester Zeit zu erstellen. Das gibt Planungssicherheit

und gewährleistet auch bei Änderungen stets den Blick auf die aktuellen Kosten. Kostentechnische Auswirkungen von alternativen Konstruktionsvorschlägen oder Materialänderungen werden sofort präzise ermittelt und sind eine wesentliche Entscheidungshilfe.

In der Praxis muss dennoch immer wieder festgestellt werden, dass es beim Datenaustausch über diverse Schnittstellen, insbesondere IFC, bei den Partnern nachhaltig „Entwicklungsbedarf“ gibt. BIM ist im Gebäudeaustausch leider aus diversen Gründen noch nicht vollständig angekommen.

Intuitive Bedienung

CASCADOS lässt sich schnell und ohne größere Probleme im Büro einführen. Derzeit hat 3architekten 10 CAD-Arbeitsplätze mit CASCADOS ausgestattet. Das Büro bietet neben Ausbildung technischer Bauzeichner auch jährlich für ca. 20 Schülerpraktikanten jeweils einen CAD-Arbeitsplatz an. Diese Schüler sind im Normalfall zwei Wochen im Büro und haben innerhalb dieser Zeit die Aufgabe, ein Geschoss des Firmensitzes als Bestand aufzunehmen und das Ergebnis dieses Aufmaßes in CASCADOS dreidimensional einzugeben.

Am Ende der zwei Wochen haben bislang alle (!!!) Praktikanten im Alter von 15 bis 17 Jahren ohne jedwede CAD-Erfahrung erreicht, dieses Gebäudemodell zu erstellen und mit vermasstem, möbliertem Grundriss, Schnitt und Ansichten zu dokumentieren. Dies zeigt, wie intuitiv und schnell erlernbar CASCADOS ist.

