



So geht ganzheitlich

Mit Software von Autodesk und SOFiSTiK entstehen bei der Thomas Lorenz ZT GmbH, Graz, komplexe BIM-Projekte

Welche Software ermöglicht effektive Tragwerksplanung in 3D?

Dass die Antwort auf diese Frage ihn und sein Unternehmen geradewegs zu Building Information Modeling (BIM) führen würde, hatte FH-Prof. DI Dr. Thomas Lorenz nicht gedacht. Inzwischen ist BIM jedoch bei den meisten Projekten des Büros die Methode der Wahl. Besonders praktisch: Die Statik-Lösungen von SOFiSTiK sind in Autodesk Revit integriert, und die Arbeit mit einem einzigen Modell spart viel Zeit und verbessert die Planungsqualität.

Für FH-Prof. DI Dr. Thomas Lorenz war der Tellerand noch nie eine echte Grenze. Schon beim ersten Auftrag als Einzelfirma im Jahr 2003 verknüpfte er Tragwerksplanung und Bauaufsicht. Diese Haltung ermöglichte seinem Ingenieurbüro organisches Wachstum auf besondere Art: das Team wird ermutigt, Ideen und Interessen einzubringen;

nicht selten entstehen daraus neue Wege für das Unternehmen. Die Thomas Lorenz ZT GmbH (TL ZT) beschäftigt heute 56 Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen in den Abteilungen Tragwerksplanung, Konstruktion, Baumanagement und Administration. Das Unternehmen positioniert sich im In- und Ausland als Spezialist für Projektsteuerung, Generalplanung sowie Tragwerksplanung und übernimmt vor allem bei architektonisch herausfordernden Hochbau- und technisch anspruchsvollen Infrastrukturprojekten die örtliche Bauaufsicht.

Die Idee von 3D

Noch bevor BIM (Building Information Modeling) zum Schlagwort wurde, hatte das „3D-Virus“ einen der Mitarbeiter in der Tragwerksplanung erwischt: In seiner Freizeit modellierte er digital Schiffe. Das brachte Thomas Lorenz auf die Idee, nach einer

Software zu suchen, die 3D-Modellierung auch für Tragwerke möglich machte. Einige Monate später modellierte der Mitarbeiter das ÖBB-Gebäude mit Hilfe von Autodesk Revit in 3D und leitete aus dem digitalen Modell die Schalungspläne ab – höchst effizient und qualitativ hochwertig. „Wir hatten die Pläne doppelt so schnell wie beim bisherigen Verfahren, und wir haben von der geometrischen Konsistenz profitiert: Jede Änderung am Modell veränderte auch die abgeleiteten Pläne“, erinnert sich Thomas Lorenz.

Von 3D zu BIM

Im Frühjahr 2016 wurde BIM und damit auch Revit bei TL ZT Programm: Ein externer Berater begleitete den professionellen Einstieg und half, Richtlinien zu entwickeln, die eine hohe Modellqualität sicherstellen. Motiviert und gut ausgebildet ging das Team auch größere Projekte an. Die Investition in Beratung, Schulung, Hard- und Software hat sich gelohnt. Das Büro, da sind sich die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen einig, sei ein lebendiger Organismus. Mit einer „Speerspitze“ aus Vordenkern, Anwendern und neuen Mitarbeitern wachse man auch an den Aufgaben.

SOFiSTiK überrascht

TL ZT hatte eine eigene Software für die Betonbemessung entwickelt und man suchte einen Partner, der dieses Programm auch in Deutschland vertreibt. Dabei entstand der Kontakt zu SOFiSTiK. Die Statikprogramme aus Deutschland für die eigene Arbeit einzusetzen, war anfänglich nicht vorgesehen. „Wir wussten vor allem, dass SOFiSTiK ‘sophisticated’ und damit höchst komplex war“, sagt Thomas Lorenz. Doch es stellte sich heraus, dass zwei Mitarbeiter die Software kannten, kurz darauf stieß DI Gernot Lechner, der als Tragwerksplaner tätig ist, zum Team. Er hatte die Software an der Uni in allen Details kennen und schätzen gelernt. Damit war wieder ein Baustein für erweitertes Unternehmenswissen gelegt.

Durch Revit-Integration zum Unikat

Die SOFiSTiK-Software überzeugt durch gewaltigen Funktionsumfang und hohe Flexibilität: Ob der Input geometrisch oder alphanumerisch erfolgt, spielt für die Software keine Rolle. Jeder Nutzer arbeitet so, wie es am besten passt. Ein weiteres Alleinstellungsmerkmal ist die vollständige Inte-

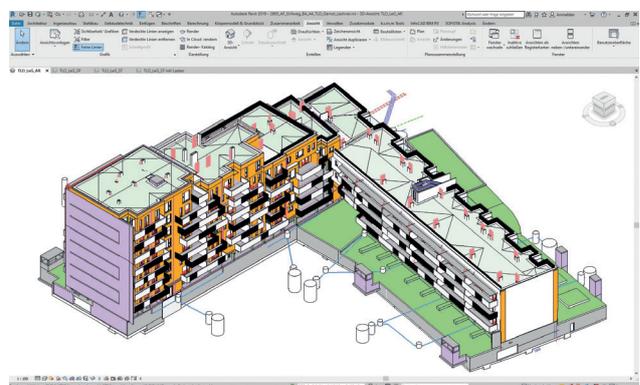
gration in Autodesk Revit. Damit wird auch das Tragwerk ein Teil des digitalen Modells. Revit stellt schon beim Modellieren viele Funktionen zur Verfügung, um Informationen für die Statik zu integrieren. Dass man Bauteile als „tragend“ markieren kann, ist fast selbstverständlich, doch auch Lasten lassen sich direkt in Revit eingeben. Das analytische Modell wird in Revit selbständig erzeugt und muss für die weitere Berechnung lediglich ausgerichtet werden. Dann führt das SOFiSTiK-Plug-in eine Vorprüfung durch und generiert schließlich das FE-Modell, dessen Informationen wieder innerhalb von Revit zur Verfügung stehen.

Praxistauglich? – Ja, sicher!

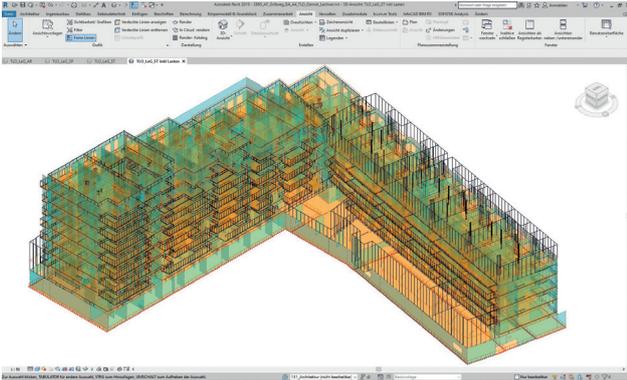
Ein großes Bauprojekt der C&P Immobilien AG und der Haring Group am Grillweg in Graz sollte als Lackmuestest für den praktischen Nutzwert der modellbasierten Architektur- und Tragwerksplanung dienen. Zu errichten sind in vier Bauabschnitten rund 700 Wohnungen sowie Büros und Ladengeschäfte im Erdgeschoss. TL ZT führt die Generalplanung, also Architektur und Tragwerksplanung eigenständig durch; Freiraumplanung, Bauphysik, Brandschutz und Bodenmechanik werden von Partnerunternehmen erbracht. Die Planungen laufen von Januar 2019 bis Juni 2021; der Rohbau soll bis Ende 2020 fertiggestellt sein. Der zweite Bauabschnitt wird komplett mit Autodesk Revit und SOFiSTiK geplant.

Ein digitales Modell für alle

Die für die Modellierung der Architektur verantwortlichen Mitarbeiter haben eng mit den Tragwerksanalysten zusammengearbeitet, denn beide



Welche Teile werden modelliert? Wie detailliert sind die Informationen? – In Autodesk Revit ist vieles möglich, und jede Entscheidung beeinflusst die Qualität künftiger Auswertungen des Modells.



Das Autodesk Revit Architekturmodell enthält auch das analytische Modell, das die Ingenieure für die Weiterverarbeitung vorbereiten. Sehr praktisch: SOFiSTiK prüft vor der Berechnung, ob alles passt.

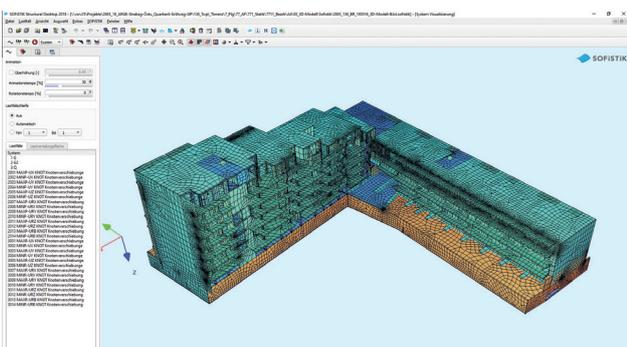
nutzen dasselbe Revit-Modell. Aus diesem werden nicht nur die Schalungs- und Polierpläne abgeleitet. Die Baufirma ermittelt auch die Massen aus dem Modell, und die Bauphysik nutzt es für ihre Berechnungen. Das Modell wird auch im IFC-Format an andere Projektbeteiligte übergeben, z. B. für die Bewehrungsplanung.

SOFiSTiK-Tools für die Statik

In enger Zusammenarbeit zwischen Konstrukteur und Tragwerksplaner werden Bauteile ausgerichtet und Belastungen aufgebracht. Ob z. B. ein Bauteil im Modell eine kurze Wand oder eine Stütze ist, spielt bei diesen vorbereitenden Arbeiten eine wichtige Rolle. Innerhalb von Revit werden das FE-Modell und Einzellastfälle mit SOFiSTiK berechnet, und alle Bauteile werden danach im SOFiSTiK Structural Desktop (SSD) bemessen.

Weniger Zeit, höhere Qualität

Die Arbeitsweise bei TL ZT hat sich verändert: Beim Aufbau des digitalen Modells müssen Kons-



Hält's? – Die statischen Berechnungen von SOFiSTiK stellen sicher, dass das Gebäude später Wind, Schnee und anderen Belastungen gewachsen ist.

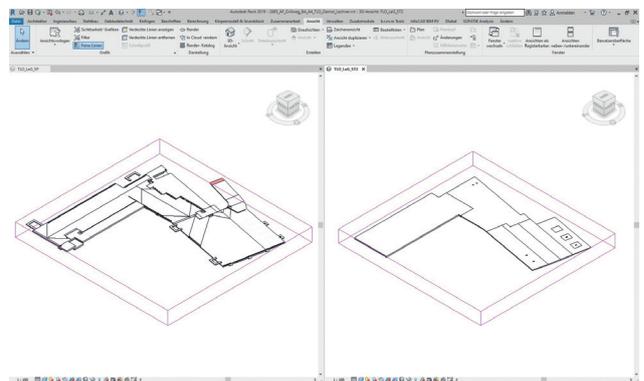
trukteur und Statiker enger und eher als bisher zusammenarbeiten. Das Modell muss den gesamten Rohbau beinhalten.

Aufs ganze Projekt gesehen spart das viel Zeit, da man mit einem einzigen Modell arbeiten kann. Das vermeidet gleichzeitig Fehler, denn alle Informationen sind nur noch ein einziges Mal vorhanden. Da SOFiSTiK das Statikmodell vorab auf Plausibilität überprüft, reduziert sich die Nachbearbeitung – eine weitere Zeitersparnis.

Weiterlernen, weiter denken

Jedes neue Projekt – und bei TL ZT ist jedes Projekt mindestens ein 3D-, meist sogar ein BIM-Projekt – bietet neue Lernerfahrungen. „Wir legen heute z. B. die Bodenplatte nur für das Statikmodell auf einem eigenen Arbeitsbereich an“, erklärt Gernot Lechner. „So wird die Strukturfläche nicht in viele einzelne Platten unterteilt und lässt sich besser vernetzen. Für alle anderen Gewerke, die das Modell nutzen, ist dieser 'Trick' nicht sichtbar.“

Selbst programmierte Tools werden künftig helfen, die Bewehrung automatisiert zu modellieren; Tools von SOFiSTiK werden hier bei Beschriftung und Planausarbeitung helfen.



Jedes Projekt ist auch eine Chance zum Lernen: Wenn die Bodenplatte auf einem eigenen Arbeitsbereich angelegt ist, wird die Strukturfläche nicht in viele einzelne Platten unterteilt und lässt sich besser vernetzen.

Thomas Lorenz sieht noch jede Menge Entwicklungspotenzial, doch gleichzeitig ist für ihn klar: „Architektur und Statik auf diese Weise zu verknüpfen, hat unsere Arbeit stark optimiert. Auch die älteren Mitarbeiter können sich nicht mehr vorstellen, zu dem, was man mal 'konventionelle Arbeitsweise' genannt hat, zurückzukehren. Und die jüngeren Kolleginnen und Kollegen wissen schon gar nicht mehr, wie es früher war.“



Allein der 2. Bauabschnitt des Projekts Grillweg enthält hunderte einzelner Bauteile. Dank SOFiSTiK war die Berechnung ausgehend vom Architekturmodell schnell und fehlerfrei – und bei Änderungen wird alles sofort nachgeführt.



FH-Prof. DI Dr. Thomas Lorenz ist sicher:

„Als Unternehmer muss man bereit sein zu investieren und man muss den Mitarbeitenden vertrauen, damit sie neue Wege mitgehen“.



DI Gernot Lechner, einer der SOFiSTiK-Spezialisten bei der Thomas Lorenz ZT GmbH:

„Man muss den Prozess der BIM-Einführung Schritt für Schritt gehen – von kleinen Projekten zu größeren und ganz großen.“



www.tlorenz.at



SOFiSTiK AG · Flataustr. 14 · 90411 Nürnberg · Deutschland
info@sofistik.de · www.sofistik.de