Klarheit dank 3-D

Autor(en): **Glanzmann Gut, Jutta**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Hochparterre : Zeitschrift für Architektur und Design**

Band (Jahr): **28 (2015)**

Heft [7]: **Das informierte Modell**

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-595409

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Klarheit dank 3-D

Der Röntgenlaser des Paul Scherrer Instituts bedingt ein neues Gebäude. Modellbasierte Planung hilft, die hohe Komplexität zu meistern.

Text:
Jutta Glanzmann Gut

Bis 2016 realisiert das Paul Scherrer Institut (PSI) den Freie-Elektronen-Röntgenlaser, SwissFEL, mit dem Forscher die Entstehung neuer Moleküle verfolgen oder den Aufbau von Proteinen und Materialien untersuchen können. Der Röntgenlaser soll knapp 740 Meter lang werden. Gebaut wird die Grossanlage in unmittelbarer Nähe des Instituts im Würenlinger Wald – grösstenteils unterirdisch. «Die Gebäude und die Haustechnik sind mehrheitlich erstellt», erklärt Gery Janzi, Koordinator für Gebäude und Infrastruktur beim PSI, «ab Juni werden wir erste Maschinenteile einbauen.» In der Ausschreibung für den Totalunternehmer forderte die Bauherrschaft eine 3-D-Koordination mit Kollisionsprüfung, die auch die Maschinen für den Röntgenlaser umfasste. «Wegen der hohen Komplexität der Anlage war für uns eine dreidimensionale Darstellung aller Gewerke ein Muss», so Janzi. Nicht zuletzt auch aus Kostengründen: «Die Raumverhältnisse sind sehr eng, und bei einer Gebäudelänge von fast 740 Metern spielt es eine Rolle, ob ein Gebäude einen halben Meter höher ist.»

Die 2012 formulierte Anforderung der Bauherrschaft gab für die Architekten und Gebäudetechnikplaner den Ausschlag, die Anlage mit BIM zum planen. Denn die geforderte 3-D-Darstellung inklusive Kollisionsprüfung ist integraler Bestandteil der Methode. «Wir erhofften uns davon auch eine höhere Planungssicherheit», erinnert sich Marc Pancera vom Architekturbüro IttenBrechbühl, der die BIM-Planung des Projekts technisch koordiniert, «vor allem wegen der Komplexität der hochinstallierten Anlage.» Zudem sind die Dimensionen des Baus aussergewöhnlich: Die Decke über dem Untergeschoss ist wegen des Strahlenschutzes 150 Zentimeter und der darüber installierte Doppelboden weitere 65 Zentimeter stark.

Mehr Spielraum für die Architektur

Mit einer BIM-Planung sind auch die Fachplaner von Anfang an mit an Bord: «Das war bei diesem sehr technischen Projekt enorm wichtig», erläutert Pancera. Trotzdem blieben Zweifel und Unsicherheiten, weil man das erste Mal konsequent so arbeitete. Diese bestätigten sich aber nur zum Teil: «Aktuell überwiegen die positiven Aspekte», stellt Pancera fest. Der Planungsaufwand von Architekten und Gebäudetechnikplanern sei in der Anfangsphase zwar klar höher gewesen. Gründe dafür sieht er in der mangelnden Übung mit der neuen Methode, gleichzeitig müssten viele Informationen zu einem früheren Zeitpunkt verfügbar sein. Ein grosses Plus seien aber die Koordinationssitzungen vor dem Modell.

Das sieht auch Gery Janzi so: «Die Kollisionsprüfungen haben sich sehr bewährt.» Er hofft, dass beim Einbau der Anlage möglichst wenige Anpassungen notwendig sein werden. Zwar habe es Zeit gebraucht, bis jeder Fachplaner eingesehen habe, dass die Methode Vorteile bringe. Zudem sei das Aktualisieren der Plandaten trotz BIM immer noch ein Thema. «Aber indem wir Sperrkörper für die einzelnen Gewerke definiert haben und Spielregeln, was der Einzelne tun muss, wenn er diese verlässt, haben wir eine praktikable Basis geschaffen.» Einen weiteren grossen Pluspunkt sehen die Fachleute darin, dass die Architekten mit der neuen Planungsmethode mehr Einfluss gewinnen – vorausgesetzt, sie nehmen die Koordination der Planung selbst an die Hand. «Schon sehr früh konnte bestimmt werden, wo die Bereiche für die Lüftung oder die Elektroleitungen sind», erinnert sich Pancera an den Start der Planungen. Die Funktion des BIM-Koordinators, der auch den Informationsfluss managen soll, sieht er deshalb klar auf Seiten der Architekten – entweder im Planungsbüro oder als Vertretung der Bauherrschaft.

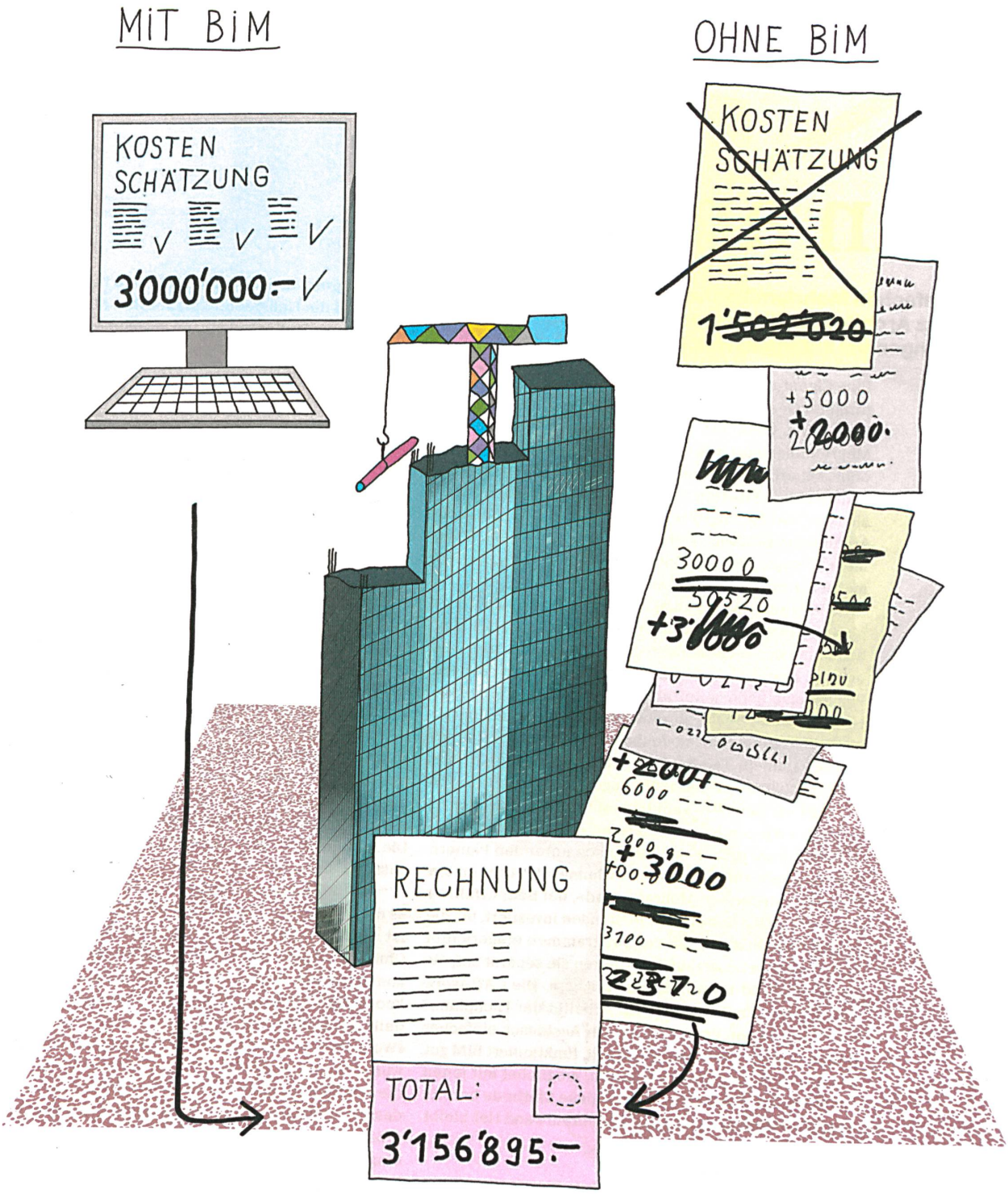
Datenaustausch muss klappen

Für Pancera hat das PSI-Projekt bisher gezeigt, dass für die Arbeit mit BIM nicht nur das 3-D-Modell wichtig ist, sondern auch die Frage, wann man mit welchem Detaillierungsgrad arbeitet: «Sonst kommt es zu einem Overload an Informationen.» Im Doppelboden mussten zum Beispiel früh viele Details gelöst werden. Hier habe die Abstraktion mit den Sperrkörpern geholfen, konzeptionelle Entscheide zu fällen. Zentral seien auch die Schulung der Mitarbeitenden und die Bereitschaft der Bauherrschaft, Zeit in die Planung zu investieren.

Ein wichtiges Anliegen ist aus Sicht von Janzi die Frage, wer mit welcher Software arbeitet: «Dass alle mit der gleichen Software arbeiten, ist meist nicht praktikabel, weil ein Maschinenbauer ein anderes Werkzeug hat als ein Gebäudetechniker.» Also setzt man auf Open BIM: Jeder verwendet seine eigene Software, die Architekten etwa Vectorworks, die Bauherren Catia. Die Daten können dann über eine IFC-Schnittstelle ausgetauscht werden. «Was bedingt, dass bei einem Software-Update auch die anderen Programme aktualisiert werden», weiss Janzi aus Erfahrung. Beim PSI-Projekt führten die Softwareversionen zu Problemen, als man die Leitungen einmass. Die Planer wichen auf visuelle Kontrollen aus. Trotz dieser Schwierigkeiten sieht Pancera die Lösung bei Open BIM: «Die Mitarbeitenden können mit ihrer gewohnten Software arbeiten, und mit den technischen Schnittstellen lassen sich gleichzeitig die Verantwortlichkeiten klären, die es sowieso abzusprechen gilt.» ●

SwissFEL, Villigen
Bauherrschaft:
Paul Scherrer Institut (PSI), Villigen
Architektur:
IttenBrechbühl, Basel
Totalunternehmer:
ARGE Equifel Suisse, Zürich

Planung Gebäudetechnik:
ahochn, Dübendorf, und Enerpeak Salzmann, Baden
Auftrag:
Bieterverfahren, 2012
Investitionsvolumen (inkl. Beschleuniger und Experimente): **Fr. 275 Mio.**
Fertigstellung: **2016**



Das Budget im Griff: BIM verspricht eine genauere Planung, insbesondere die Kosten lassen sich früher und präziser vorhersagen.