

Medieninformation

Zur Veröffentlichung freigegeben

Gesamtplaner sind im Vorteil

Als Gesamtplaner bietet die pbr Planungsbüro Rohling AG, Architekten Ingenieure, ideale Voraussetzungen für BIM-Planungsleistungen. Anhand des Bauvorhabens Hydro Aluminium berichtet Matthias Funke, pbr-Geschäftsbereichsleiter, im Folgenden von seinen Erfahrungen beim Einstieg und der praktischen Anwendung der BIM-Planungsmethode in den Bereichen Tragwerks-, Bewehrungs- und Schalplanung.



Die interdisziplinäre Ausrichtung von pbr hat viele Vorteile – für Kunden wie für das Unternehmen selbst: Für den Bauherrn oder den Investor bedeutet der Zusammenschluss fachlicher Kompetenzen eine individuelle Fachplanung oder auch die alles umfassende Gesamtplanung aus einer Hand. Für das Unternehmen bedeutet die Tätigkeit als Gesamtplaner beispielsweise im Zusammenhang mit der Planungsmethode BIM (Building Information Modeling) einen schnelleren und einfacheren Datenaustausch im Haus. Darüber hinaus kann zu jeder Zeit der Austausch zwischen den einzelnen Fachabteilungen gewährleistet werden. Seit etwa eineinhalb Jahren plant der Gesamtplaner mit Hauptsitz in Osnabrück diverse Projekte 3D-modellorientiert.

Neubau einer Produktionslinie für Hydro Aluminium in 3D

Anlässlich der Fertigstellung eines aktuellen Großprojektes, des Neubaus einer neuen Produktionslinie für den norwegischen Aluminiumkonzern Hydro Aluminium in Grevenbroich, resümiert Matthias Funke, pbr Geschäftsleiter für Tragwerksplanung, seine bisherigen Erfahrungen: „Obwohl auf der Baustelle 2D-Pläne dominiert haben, hat sich der Mehraufwand für die 3D-Planung gelohnt, da wir alle Vorteile der 3D-Konstruktion für uns genutzt haben. Darüber hinaus reduziert sich der Mehraufwand mit der wachsenden Erfahrung der Mitarbeiter.“ Funke hat festgestellt, dass Kollegen, die Projekte einmal in 3D konstruiert haben, diese Planungsmethode als neuen Standard ansehen und gerne dabei bleiben wollen. Er sieht in der 3D-Planung einen wesentlichen Schritt in Richtung Zukunft. Allerdings ist es für ihn nur der erste in Richtung BIM. „Entscheidend ist, die Kommunikation zwischen allen Beteiligten zu organisieren, um alle Informationen in einem Gebäudemodell zu bündeln“, so Funke. Der Anteil an 3D-Projekten bei der AG ist derzeit noch gering. Das liegt daran, dass die Vorteile der 3D-Planung erst nach und nach erkannt wurden und werden. „Außerdem bieten Programme praxisgerechte 3D-Konstruktionsfunktionen noch nicht sehr lange an“, so Funke. Darüber hinaus ist die Entscheidung, 3D-modellorientiert zu planen, vom jeweiligen Projekt abhängig. „Je komplexer die Geometrie, je höher der Haustechnik-Anteil und je höher die Anzahl notwendiger Ebenenschnitte, desto vorteilhafter ist die modellorientierte Arbeitsweise, weil zum Beispiel Schalpläne automatisch generiert werden“, erläutert Funke die Kriterien. Zusätzlich steigen erfahrungsgemäß die Vorteile und Rationalisierungseffekte mit der Anzahl der beteiligten Fachplaner, die das 3D-Modell nutzen. In der pbr-Abteilung Tragwerksplanung wird deshalb, bis auf reine Industriebauten oder kleinere Ingenieurbauwerke, in Zukunft ein Großteil der Bauvorhaben in 3D geplant.

Ambitionierter Terminplan dank BIM gehalten

Entscheidend für die 3D-Planung beim Neubau einer Produktionslinie des norwegischen Aluminiumkonzerns Hydro in Grevenbroich war die vertragliche Vereinbarung, dass vier Wochen nach Beginn der ersten Betonage nur 90 Prozent der Anlagenplanung abgeschlossen sein mussten. Damit waren viele Planänderungen während des Planungsfortschritts abzusehen. Das pbr-Team hat deshalb konsequent sämtliche Änderungen zentral in ein 3D-Modell eingepflegt und dokumentiert. Bereits erstellte 2D-Pläne konnten automatisch ausgetauscht werden – ohne einzelne Pläne manuell überarbeiten zu müssen. Stattdessen wurde ein Schnitt einfach aus dem 3D-Modell aktualisiert, der alle Änderungen beinhaltet. „Ohne diese Zeitersparnisse wären die ambitionierten Termine nicht zu halten gewesen“, ist sich Funke sicher. Anfragen von der Baustelle konnten direkt am 3D-Modell geklärt werden. Anhand von Baufortschrittsplänen ließen sich Soll- und Ist-Stände schnell mit dem Terminplan abgleichen. „Eine Herausforderung war dabei die baubegleitende Pflege des 3D-Modells, die diverse Absprachen und die Klärung von Zuständigkeiten innerhalb des Teams mit sich brachte“, erinnert sich Funke.

Tragwerksplanung in 3D

Seit 1989 hat pbr das Programm STRAKON von DiCAD in der Tragwerksplanung im Einsatz, derzeit an rund 20 Arbeitsplätzen. Mit Ausnahme des Stahlbaus, wurde mit STRAKON das komplette Tragwerksmodell des Hydro-Projektes dreidimensional erstellt, weil nur 2D-Architekturpläne zur Verfügung standen. Aus den STRAKON-Schalplänen wurden anschließend direkt und ohne Schnittstellenverluste Bewehrungspläne generiert. Dabei wurden die Tragwerksplaner von pbr durch die 2D/3D-Konstruktions-, Schal- und Bewehrungsfunktionen von STRAKON premium, die automatischen Änderungs- und Korrekturfunktionen sowie die zahlreichen Schnittstellen zu anderen Programmen unterstützt. Hausintern wird derzeit zusätzlich das neue STRAKON-Modul Stahlbau 3D getestet.

Kooperation setzt Koordination voraus

Wie werden die Architektur- und Tragwerksplanung mit der Berechnung, Bewehrungs- und Schalungsplanung im Hause koordiniert? Auf diese entscheidende Frage hat pbr eine ganz pragmatische Antwort gefunden: „Prinzipiell laufen sämtliche Fäden in der Architekturplanung zusammen“, so Funke. Die Tragwerksplanung, TGA und andere Fachdisziplinen werden von der Objekt-, respektive Architekturplanung koordiniert und alle Informationen aus den Fachabteilungen im Architekturmodell zusammengeführt. Während der Leistungsphase 4 wird dann das Architekturmodell als DWG-Datei oder als Plan eingelesen und daraus ein separater Tragwerks- oder TGA-Plan erstellt. „Sind wir terminlich gezwungen, Fachpläne schon früher zu erstellen, dann werden darauf aufbauend Positions-, Schal- und Bewehrungspläne erstellt“, so Funke. Die parallele Architektur, Tragwerks-, Bewehrungs- und Haustechnik-Planung setzt allerdings Absprachen und einen intensiven Informationsaustausch voraus. In der Regel werden die Informationen jeweils in Form von Planübergaben in das Modell der Architekten oder Tragwerksplaner eingepflegt und ausgetauscht. Beim Projekt Hydro war die Besonderheit, dass das 3D-Modell des Tragwerksplaners maßgebend war, in das die Informationen aus der Architektur und der TGA für Durchbrüche und die Leitungsführung eingepflegt und übernommen wurden. Dabei war eine Schnittstellendefinition oder der kontinuierliche Datenabgleich zwischen parallel bearbeiteten 3D-Fachmodellen beim Projekt Hydro nicht notwendig, da nur ein 3D-Tragwerksmodell gepflegt wurde. Änderungen wurden besprochen und manuell eingepflegt. Das Wichtigste sei, so Funke, klare Termine zur Überprüfung der BIM-Modelle zu definieren. Dabei sollte man seiner Erfahrung nach eine Balance finden zwischen der Planung eines Bearbeiters oder einer Fachabteilung einerseits und dem notwendigem Austausch der Änderungen oder Informationen in einem Gesamtmodell andererseits.

BIM-Vorteile und Herausforderungen

Aus der Perspektive des Tragwerksplaners sieht der Geschäftsbereichsleiter zahlreiche Vorteile der BIM-Planungsmethode: „Ein BIM-Vorteil ist, dass Informationen zeitnah zur Verfügung stehen. Insbesondere wegen der leider

verbreiteten „baubegleitenden“, nachgelagerten Durchbruchplanung und der damit notwendigen Überarbeitung statisch relevanter Durchbrüche, sehen wir viele Potenziale in BIM“. Das Erkennen von geometrischen Kollisionen und Konflikten sowie Abhängigkeiten bereits während der Planung und nicht erst auf der Baustelle dadurch deutlich verbessert werden. Das wiederum minimiert den Nachbearbeitungsaufwand in der Tragwerksplanung. Als Herausforderung, vor allem in der Anfangsphase, sieht Funke den zunächst höheren zeitlichen Aufwand, der etwa durch einen notwendigen Software-Wechsel entstehen kann. Das gilt natürlich auch für eventuelle Investitionen in neue, BIM-fähige Software und Mitarbeiterschulungen. „Andererseits entstehen für uns als Generalplaner Einsparpotentiale – zum Beispiel durch automatische Massen- und Flächenberechnungen oder Bauteillisten aus dem BIM-Modell“, relativiert Funke den BIM-Zusatzaufwand. Der Austausch der Daten mit CAD-, Berechnungs-, FEM- oder Simulationsprogrammen anderer Projektpartner erfolgt bei pbr vorwiegend über die Formate DXF, DWG, RCT, PDF, IFC und CPI XML. Keines dieser Formate lässt laut Funke allerdings bislang eine automatisierte Übernahme zu, so dass jeweils eine Überarbeitung der zur Verfügung gestellten Dateien notwendig ist. Um diesen Aufwand zu minimieren, muss man seiner Erfahrung nach vor der Übergabe klare Vorgaben zur Informationstiefe, Strukturierung oder Layer-Belegung definieren. Eine Aufgabe, die beim Gesamtplaner pbr derzeit hausintern erarbeitet und dann mit externen Projektplanern besprochen wird.

Entscheidend ist die Kommunikation

Eine Frage, die heute viele Planungsbüros beschäftigt, die über einen Umstieg auf die neue Planungsmethode nachdenken: Worauf sollte man beim BIM-Einstieg achten? Geschäftsbereichsleiter Funke hat seine Erfahrungen schon gemacht: „Wir planen seit etwa eineinhalb Jahren dreidimensional. Allerdings ist die 3D-Planung nur der erste Schritt in Richtung BIM. Es gibt zahlreiche Varianten oder Standards, die alle unter dem Begriff BIM kursieren. Zu definieren, was BIM für jede einzelne Baumaßnahme im Detail bedeutet, wird in Zukunft eine spannende Aufgabe für uns als Planer, für Bauherrn aber auch für ausführende Firmen und Unternehmen“. Ein wesentlicher Vorteil der 3D-Planung ist seiner Ansicht nach, dass am Modell sehr anschaulich und transparent dargestellt werden kann, was später gebaut wird oder welche Vor- und Nachteile die eine oder andere Variante bietet. Das ermöglicht es, den Bauherrn und alle Beteiligten zu einem früheren Zeitpunkt und kontinuierlich in Entscheidungen einzubinden. Es bedeutet aber auch, so Funke, dass zu einem früheren Zeitpunkt als bisher alle Fachdisziplinen miteinander kommunizieren müssen, weil sich der Planungsaufwand und der Detaillierungsgrad der Planung nach vorne, in frühere Leistungsphasen verlagern.

Osnabrück, den 7. Juli 2016

Über pbr

Als eines der größten deutschen Gesamtplanungsbüros bietet pbr seit über 50 Jahren interdisziplinäre Planungsleistungen aus einer Hand. Mit über 450 Mitarbeitern an insgesamt zehn Standorten in Deutschland realisiert das Architektur- und Ingenieurbüro komplexe Projekte aus allen Bereichen des Industrie-, Kommunal- oder Wirtschaftsbaus.

www.pbr.de

Über Hydro: Die neue Produktionslinie des norwegischen Aluminiumkonzerns Hydro in Grevenbroich wurde Ende 2015 für den Anlagenausbau Rohbau fertiggestellt. Beim Bau der Produktionshalle und des daran angeschlossenen Hochregallagers wurden insgesamt rund 2.700 Tonnen Bewehrungsstahl und rund 17.500 Kubikmeter Beton verbaut. Siehe auch:

<http://youtu.be/zLld9sOYinA>

Über DICAD Systeme GmbH: Seit über 25 Jahren setzt das Kölner Softwarehaus mit der BIM-fähigen CAD-Software STRAKON Standards in der Konstruktions- und Tragwerksplanung in den Bereichen Ingenieurbau, Hoch- und Fertigteilbau.

www.dicad.de

Bildrechte:

Urheber des beigefügten Bildmaterials ist der Fotograf Axel Hartmann. Im Rahmen einer Veröffentlichung über unseren Kunden pbr kann dieses unter Nennung des Urhebers kostenfrei genutzt werden.

Bildunterschriften:

Hydro Aussenaufnahme: In der Produktionshalle wird besonders leichtes Aluminium für den Fahrzeugkarosseriebau hergestellt.

Hydro Fassade: Die Farbgestaltung der Fassade wurde von pbr in enger Abstimmung mit dem Bauherrn geplant. Sie gliedert die 190 m lange Produktionshalle.

Hydro Innenaufnahme: Nach Übergabe des Rohbau Ende 2015 begann der Endausbau und Anlagenbau. Für die Stahlkonstruktion wurden 1.750 Tonnen Stahl verbaut.

Hydro Hochregallager: Die Lagerwände des 25 m hohen Hochregallagers wurden in drei Abschnitten in Gleitbauweise betoniert.

Informationen erteilen

pbr Planungsbüro Rohling AG
Architekten und Ingenieure
Dipl.-Ing. Matthias Funke
Rheiner Landstraße 9
Telefon 0541 94120
E-Mail info@pbr.de
Internet www.pbr.de

Kuhl|Frenzel GmbH & Co. KG
Agentur für Kommunikation
Frauke Stroman
Martinstraße 50
49078 Osnabrück
Telefon 0541 40895-25
Telefax 0541 40895-29
E-Mail stroman@kuhlfrenzel.de
Internet www.kuhlfrenzel.de