DIGITALE ZUKUNFT GESTALTEN
BIM CLUSTER BAYERN

BIM-Preis Bayern 2024

BIMPREIS BAYERN 2024

Sonderpreis Ländlicher Raum

Städtebau und Landschaft
Wohnungsbau
Schulen und Kinderbetreuung
Ausbildung und Forschung
Kultur
Sakrale Bauten
Gesundheitswesen
Freizeit und Sport
Fremdenverkehr
Verkehr, Straßen, Plätze
Verwaltungsbauten
Staat und Kommune
Wirtschaft, Industrie und Dienstleistung

München
Oberbayern
Niederbayern
Oberpfalz
Mittelfranken
Oberfranken
Unterfranken
Schwaben

DP.2024.20.13.10 **Gebäude für Innovationen: BIM & Lean am Electric Competence Center, Neustadt an der Donau**

Gewerbepark 23, 93333 Neustadt an der Donau

Kategorie	Übergreifende Verwendung von BIM-Modellen
Bauherr	Scheugenpflug GmbH, vertreten durch Christian Ostermeier
	Vollack GmbH & Co. KG Carsten Kipper, Tobias Wolf, Karlsruhe, www.vollack.de
Ländlicher Raum	Ja
OpenBIM	Ja
BIM Implementierung	Ja

BIM und die Digitalisierung von Planen und Bauen beschäftigen uns seit mehr als 15 Jahren. Bereits in den 1990er Jahren erstellte Vollack erste Bauwerksmodelle. Anfang der 2010er Jahre bauten wir dieses Knowhow weiter aus und gründeten ein BIM-Kernteam. Ziel war es, einen Büroweiten BIM-Content zu schaffen, der kollaboratives Arbeiten dezentral ermöglicht. Die Implementierung startete in der Planung und wurde schrittweise auf die Baustelle ausgeweitet. Nach gründlicher Vorbereitung begannen wir mit der Mengen- und Kostenermittlung, der für uns wirksamste Punkt. Der Aufbau unseres BIM-Standards war die Grundlage und brachte uns intern einen Boost in den digitalen AVA-Prozess. Mittels vorkonfektionierter Bauteile in allen Gewerken und den dort angehängten Merkmalen sind unsere Architektinnen und Architekten in der Lage, BIM-Modelle in ganz frühen Leistungsphasen zu erstellen, welche seitdem mit weiteren Anwendungsfällen kombiniert und weiterentwickelt werden konnten. Ab 2016 haben wir externe Projektbeteiligte im Big-Open-BIM-Ansatz eingebunden, basierend auf Auftraggeber-Informations-Anforderungen (AIA) und dem BIM-Abwicklungsplan (BAP). Der Schlüssel zum Erfolg liegt neben dem grundlegenden Verständnis der neuen Arbeitsweise mit BIM vor allem in der Schulung unserer Mitarbeitenden. 2017 haben wir zusammen mit der HS Karlsruhe und Industriepartnern wie ALLPLAN (Nemetschek-Gruppe) in München und BUNG Ingenieure aus Heidelberg den Weiterbildungsstudiengang „BIM-Professional“ für Fach- und Führungskräfte ins Leben gerufen. Der nach Bologna und buildingSMART-Standard zertifizierte Studiengang bietet Vertiefungen in „BIM-Koordination und -Management“. Die Teilnehmenden werden in Grundlagen, Change Management, digitalen Werkzeugen und Workflows geschult. Im 10-tägigen Kurs mit Praxisworkshop werden Planen und Bauen in Verbindung mit Lean Construction gelehrt. Beim Projekt Scheugenpflug begannen wir mit dem AIA und BAP, einem Kickoff-Workshop und der Vernetzung von Planen und Baustelle durch Lean Design und Build. Dies setzten wir mit dem Planerteam aus Bayern und Baden-Württemberg in 15 BIM-Anwendungsfälle um. In wöchentlichen, transparent für alle Projektbeteiligten aufgestellten Arbeitspaketen wurden die Fachmodelle effizient koordiniert. Unsere Methodik integriert verschiedene BIM-Wissensstände im Team und hebt Effizienzpotenziale. Über das Referenzmodell teilen wir in frühen Phasen Planungsergebnisse über ifc mit TGA- und Tragwerksplanern. Im Projektverlauf folgen weitere Workshops, um Projektbeteiligte, Fachplaner so wie die überwiegend lokalen Handwerker (über 65 % aus einem Umkreis von weniger als 100 km) kontinuierlich ins Team zu integrieren. Damit wird unterschiedlichen BIM Kenntnissen Rechnung getragen. In regelmäßigen und modellbasierten Koordinationsabstimmungen werden die Informationen, Änderungen und Kollisionen besprochen. Dieser kontinuierliche Verbesserungsprozess (KVP) fördert eine lernende Organisation.

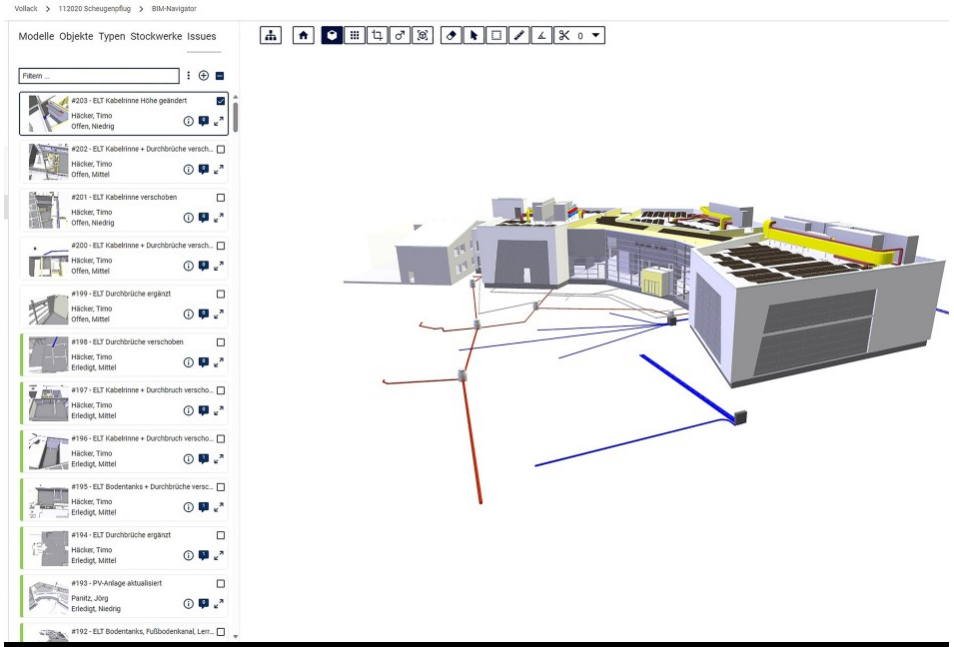
Erläuterungen

Derzeit entsteht in Neustadt an der Donau ein neues Electronics Competence Center(ECC). Der Neubau entsteht als KfW 40-Gebäude auf einer Bruttogeschossfläche von rund 4.000 Quadratmetern und schließt an das bestehende Firmengebäude an. Das Ensemble des Neubaus besteht aus drei architektonisch markant gestalteten Gebäudekuben mit viel Raum zum Austausch auf den Büro-, Schulungs- und Sozialflächen sowie im unternehmenseigenen Workcafé. Diese werden durch eine große Halle verbunden und bildet in seiner Anordnung zum Gebäudebestand den sogenannten „Green Yard“, einen begrünten Begegnungsort für Mitarbeitende und Gäste. Romain Lamiré, General Manager bei Scheugenpflug sagt dazu: „Das Electronics Competence Center ist der Ort, an dem wir gemeinsam mit unseren Partnern die Zukunft gestalten. Hier haben unsere Kunden die Möglichkeit, innovative Lösungen für die erfolgreiche Bewältigung ihrer Herausforderungen im Elektronik-Verguss zu entwickeln“. Nach Fertigstellung des Neubaus im September 2024 wird die Haustechnik ein starkes Zeichen für den Klimaschutz setzen. Hierzu gehört eine 220 Quadratmeter große bauwerkintegrierte PV-Fassade. Diese wird im Zusammenwirken mit einer PV-Anlage auf dem Dach und einem 840 Quadratmeter großen PV-Carport fast 90 Prozent des Gebäudeenergiebedarfs mit zugehöriger Außenanlage des Neubaus decken.Das Heizen übernehmen zwei reversible Luft-Wasser-Wärmepumpen mit Wärmerückgewinnung der Lüftungsgeräte. Die Wärmepumpen verfügen über eine Heizleistung von 268 Kilowatt und decken 100 Prozent des Wärmebedarfs. Das Electronics Competence Center spiegelt zwei zentrale Themen von Scheugenpflug wider: Nachhaltigkeit und Digitalisierung. Diese flossen bereits in die Konzeption, Planung und Umsetzung des Neubaus ein: Um die Planungs- und Bauprozesse zugunsten des Bauherrn und aller Projektbeteiligten zu optimieren, zu strukturieren, transparent und effizient zu gestalten wurden bei diesem Projekt Building Information Modeling (BIM) und Lean Design und Construction (Lean) vereint. Ein Plus in Sachen Klimaschutz: Schon in der Vorentwurfsphase wurde aus dem Modell heraus eine Einschätzung vorgenommen, wie sich die energetische Qualität des Entwurfs darstellt und wie der Heiz- und Kühlbedarf des Neubaus ausfallen wird. Die Weiternutzung des Gebäudemodells für thermische Simulationen half, den Bedarf an Heiz- und Kühlenergie immer weiter zu senken. Zu den Daten, die mithilfe der BIM-Software erfasst wurden, gehörten die CO2-Werte der verwendeten Baustoffe. So sieht man von Anfang an, welche Emissionen anfallen. Entsprechend können Gebäude für Bauherren so geplant werden, dass sie in der Herstellung und der späteren Nutzung besonders klimafreundlich sind. Als Grundlage, gerade bei Anschluss von Neubauten an Bestandsgebäude, wie in diesem Fall, helfen uns 3D Scans Bestandsmodelle in höchstmöglicher Genauigkeit zu erstellen. Durch den Scan sind wir in der Lage, den Bestand besser zu verstehen und mit dem Neubau und dem Anschluss der Gebäude ideal zu reagieren. Schon zum frühen Entwurfs- bzw. Planungszeitpunkt wurde das 3D-Gebäudemodell als Grundmodell in der CDE mit den Fachplanern geteilt. Wir setzen konsequent auf ‚open BIM‘. Die Grundlage bildet das software- und länderübergreifende Datenaustauschformat „ifc“. Auf Basis dieses Grundmodells erstellen die beteiligten Fachplaner mit ihrer BIM Autoren Software die Fachmodelle. Die so entstandenen Modelle legten den Grundstein für die übergreifende Verwendung der Daten. In diesem Projekt wurden neben der digitalen Bestandserfassung eine modellbasierte Ökobilanzierung, die Modellkoordination und die digitale Schlitz- & Durchbruchsplanung mit der Kommunikation mittels bcf durchgeführt. Zu Beginn des Projekts konnten wir mittels VR Begehung den Bauherren in der Bemusterung unterstützen. Für die modellbasierte Ökobilanzierung war Scheugenpflug ein Vorreiterprojekt. Unserem BIM-Standardcontent haben wir allen Bauteilen universelle und eindeutige Identifikationsnummern aus der Ökobaudat hinzugefügt. Dadurch erhalten wir bereits beim Erstellen des Modells alle benötigten Informationen, die mittels ifc und Excel in das Online-Bilanzierungstool eLCA eingelesen und bilanziert werden können. Durch diese planungsbegleitenden Auswertungen konnten die CO2-Emissionen für die Herstellung und Entsorgung des Gebäudes für unterschiedliche Varianten ermittelt werden. Voraussetzung für alle Anwendungsfälle sind saubere und qualitativ hochwertige Modelle. Hierfür werden die Modelle vom jeweiligen Planer eigenständig durch eine Prüfsoftware auf die im BAP und durch die AWF definierten geometrischen und informativen Inhalte geprüft. Die BIM Koordination mit Kollisionskontrolle und S&D Planung nach VDI 2552 Blatt 11.2 wird softwarebasiert durch das eigene BIM Management ausgeführt und in der CDE mittels BCF koordiniert und dokumentiert. Die Koordinierung aller Planungen wird durch die Vielzahl an Anwendungsfällen erforderlich. Durch im Workshop definierte Arbeitspakete wird ein projektbezogener Lean-Design-Prozessplan erstellt. Auf CDE-Basis werden die Planungen koordiniert und für die BIM-Anwendungsfälle synchron gehalten. Das Arbeiten in einer CDE und die darin koordinierten Modelle ermöglichen es, dass hinzukommende Fachplanungen wie Innenarchitektur oder auch die Maschinenplanung direkt vom Bauherren sauber koordiniert und als eigenes Fachmodell in den Bauablauf sauber integriert werden können. Aber nicht nur das Einarbeiten der Planungsmodelle ist in der CDE möglich, selbst die beauftragten regionalen Handwerker konnten auf Basis der bereitgestellten Modelle in die Vorfertigung für Betonfertigteile oder Stahltragwerke gehen. Durch das Verknüpfen der Themen BIM & Lean rückt auch zunehmend die effiziente Abwicklung von Baustellen in den Fokus unserer CDE. Hier gilt es ebenfalls, die vorhandenen Daten effizient zu verknüpfen und so eine mehrdimensionale Betrachtung und Produktions- beziehungsweise Prozessplanung im Sinne von Lean-Construction zu ermöglichen.

Visualisierung ECC Vollack Gruppe, Karlsruhe

Hauptansicht Vollack Gruppe, Karlsruhe

Grundrisse EG / 1. OG Vollack Gruppe, Karlsruhe



BIM Viewer BUILD365 mit Issue Management Vollack Gruppe, Karlsruhe

Innensansicht mit PV Verglasung Vollack Gruppe, Karlsruhe

Planer

Menschen	
Wieviele Projekte haben Sie mit der BIM-Methode umgesetzt?	Mehrere unserer Projekte werden standardmäßig mit der BIM-Methode umgesetzt
Haben Sie BIM-zertifiziertes Personal in Ihrer Organisation?	Wir haben ein internes Team bestehend aus BIM-zertifiziertem Personal (BIM Kernteam Unternehmensweit, dazu gibt es den Arbeitskreis BIM, der sich in verschiedenen Fachgruppen den aktuellen Fachthemen annimmt.)
Werden BIM-Kenntnisse in Ihrer Organisation nachhaltig aufgebaut und festgehalten?	BIM-Kenntnisse sind bei einzelnen Personen vorhanden, jedoch noch nicht nachhaltig festgehalten
Prozesse und Richtlinien	
Gibt es in Ihrer Organisation bereits eine standardisierte Modellierungsrichtlinie?	Es gibt bei uns eine standardisierte Modellierungsrichtlinie
Gibt es in Ihrer Organisation bereits eine standardisierte Bauteilbibliothek?	Es gibt bei uns eine standardisierte Bauteilbibliothek und diese wird konsistent eingesetzt
Gibt es in Ihrer Organisation modellbasiertes Qualitätsmanagement?	Modellbasiertes Qualitätsmanagement ist Bestandteil unserer Projektabwicklung
Informationen & Daten	
Leiten Sie Pläne aus BIM-Modellen ab?	Wir leiten Pläne standardmäßig aus BIM-Modellen ab (wir nutzen in allen Phasen, basierend auf unserem BIM Content erstellte Modelle, für die Planableitung.)
Tauschen Sie BIM-Daten mit anderen Projektbeteiligten aus?	Wir tauschen BIM-Daten intern und mit anderen Projektbeteiligten aus
Nutzen Sie open BIM Datenformate in Ihren Projekten?	open BIM Datenformate werden in unseren Projekten aktiv eingesetzt
Technologie	
Nutzen Sie BIM-fähige CAD-Software?	BIM-fähige CAD-Software wird bei uns in allen Projekten eingesetzt (wir setzen auf das bayrische Softwarehaus Nemetschek und deren CAD System Allplan)
Nutzen Sie Modellprüfungssoftware?	Modellprüfungssoftware wird in allen unseren Projekten eingesetzt (Die Prüfsoftware Solibri kommt bei uns zur Prüfung der Modellqualität und Kollisionsfreiheit zum Einsatz.)
Nutzen Sie BIM-fähige Software zur Kosten- und Mengenerrmittlung?	BIM-fähige Software zur Kosten- und Mengenermittlung wird in allen unseren Projekten eingesetzt