

WOHNHOCHHAUS LIESE, BERLIN (Q218)

Die HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH beauftragte für die Realisierung des Bauvorhabens eines 22-geschossigen Wohnhochhauses an der Frankfurter Allee 218 in Berlin die PORR Hochbau Region Ost als Generalunternehmerin. Unterstützt wurde die PORR durch die pde Integrative Planung, die für den Leistungsbereich BIM verantwortlich war.

Insgesamt 394 Wohnungen und rund 2.800 Quadratmeter Gewerbefläche entstanden auf dem -4.600 Quadratmeter Grundstück direkt an der Lichtenberger Brücke. Mit einem Anteil von 50 Prozent gefördertem Wohnraum und einem klimafreundlichem Gesamtkonzept steht der 64 Meter hohe **L**ichtenberger **R**iese (die „LIESE“) für bezahlbares und nachhaltiges Wohnen in der Berliner Innenstadt.

Die BIM-Abteilung der pde koordinierte sämtliche BIM Projektanforderungen auf der Baustelle. Vom modellbasierten Mängelmanagement bis zur Übergabe der Baudokumentation für den Gebäudebetrieb. Unterstützend setzte die pde hier zum wiederholten Male auf die App „GAMMA AR“, die für sämtliche Projektbeteiligte freigeschaltet wurde. Mittels „Augmented Reality“ ließen sich die BIM-Modelle auf dem Smartphone oder Tablet darstellen. Somit konnte es direkt vor Ort mit dem realen Gebäude verglichen werden.

In der Umsetzung rückten modellbasierte Ansätze in verschiedenen Phasen des Bauprojekts in den Fokus: phasenunabhängige BIM Anwendungsfälle, modellbasierte Objekt- und Fachplanung, modellbasierte Planungs- und Baustellenkoordination sowie modellbasierte Ausführung. Im Folgenden werden die durchgeführten Tätigkeiten in den genannten Bereichen detailliert beschrieben.



Visualisierung Gebäude in der bestehenden Umgebung

Auftraggeber	HOWOGE Wohnungsbaugesellschaft mbH	Bauzeit	06/2019 - 06/2022
Standort	Berlin, Deutschland	Leistungsbereich	BIM



Visualisierung Eingangssituation

PHASENUNABHÄNGIGE BIM ANWENDUNGSFÄLLE

Modellbasierte, dynamische Ableitung von Daten: Durch die Nutzung modellbasierter Techniken war es möglich, Daten wie Pläne, Listen und Formulare dynamisch aus den Modellen abzuleiten. Diese Herangehensweise hat nicht nur die Effizienz der Datenerfassung und -aktualisierung verbessert, sondern auch die Genauigkeit der abgeleiteten Daten erhöht.

Modellbasiertes Raumbuch: Ein weiterer wichtiger Anwendungsfall war die Entwicklung eines modellbasierten Raumbuchs. Dieses Raumbuch ermöglichte eine umfassende Erfassung und Verwaltung von Raumdaten innerhalb des Modells. Dadurch konnten relevante Informationen zu jedem Raum, einschließlich seiner Abmessungen, Funktion und Ausstattung, effizient dokumentiert und verwaltet werden.

Ableiten von 2D-Plänen aus 3D-Modellen: Ein weiterer bedeutender Aspekt war die Möglichkeit, 2D-Pläne direkt aus den 3D-Modellen abzuleiten. Diese Funktionalität ermöglichte eine nahtlose Umwandlung von Modellinformationen in traditionelle 2D-Pläne, was die Kommunikation und Zusammenarbeit im Planungsprozess verbesserte.

Modellbasierte Visualisierung: Schließlich wurde auch eine modellbasierte Visualisierung entwickelt, die es ermöglichte, das Projekt durch Darstellungen und Renderings zu visualisieren. Diese visuellen Darstellungen halfen dabei, komplexe Projektdetails verständlicher zu machen und den Stakeholdern ein besseres Verständnis des Projekts zu vermitteln.

MODELLBASIERTE OBJEKT- UND FACHPLANUNG

Modellbasierte, geometrische und parametrische Modellierung: Durch die Nutzung moderner modellbasierter Techniken wurde eine präzise geometrische und parametrische Modellierung ermöglicht. Dies umfasste das Erstellen der geometrischen Strukturen des Modells sowie das Einlesen und Anlegen von Daten in das Modell.

Aktualisieren des Modells und Nachtragen von Änderungen: Ein wichtiger Schritt war das kontinuierliche Aktualisieren des Modells und das Nachtragen von Änderungen, um sicherzustellen, dass das Modell stets den aktuellen Planungsstand widerspiegelt.

Modellbasierte Bauwerksdokumentation: Die Erstellung und Fortführung der digitalen Bauwerksakte ermöglichte eine umfassende Dokumentation des Bauwerks, wodurch wichtige Informationen zu Planung, Ausführung und Wartung zentralisiert und leicht zugänglich waren.

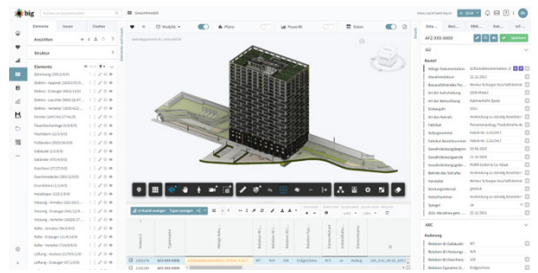
Modellbasierte Variantenuntersuchung: Durch die modellbasierte Variantenuntersuchung war es möglich, verschiedene Planungsvarianten hinsichtlich Kosten, Terminen und Qualität zu bewerten und fundierte Entscheidungen zu treffen.

Modellbasierte Modellbewertung und Regelprüfung: Insbesondere im Bereich der TGA-Planung wurden Berechnungen wie Heizlast, Heizflächenauslegung und Rohrnetzrechnungen durchgeführt, um die Leistungsfähigkeit des Modells zu bewerten und Regelprüfungen durchzuführen.

Modellbasierte Mengen- und Kostenermittlung: Durch die Verknüpfung von Kosten mit Elementen im Modell wurde eine 5D-Planung ermöglicht, die eine präzise Mengen- und Kostenermittlung ermöglichte. Massen- und Mengenangaben wurden plausibilisiert, um die Genauigkeit der Kostenschätzung zu verbessern.

Modellbasierte Leistungsbeschreibung: Die modellgestützte, teilautomatisierte Erzeugung der Leistungsverzeichnisse erfolgte durch das Erstellen von mengenbezogenen Positionen im Modell, was die Erstellung der Leistungsbeschreibungen vereinfachte und beschleunigte.

Dynamisches Ableiten der Raumlisten und des architektonischen Raumbuchs: Durch die dynamische Ableitung der Raumlisten und des architektonischen Raumbuchs aus dem Modell wurde eine effiziente Verwaltung und Dokumentation der Rauminformationen ermöglicht.



Koordination der Fachmodelle in der Projektplattform (Kaulquappe big)

MODELLBASIERTE PLANUNGS- UND BAUSTELLENKOORDINATION

Modellbasierte Gewerkekoordination: Die Koordination der Gewerke erfolgte über das Koordinationsmodell oder Common Data Environment (CDE). Modellbasierte Koordinationsbesprechungen wurden durchgeführt, um Konflikte frühzeitig zu erkennen und zu lösen.

Modellbasierte Baustellenkoordination: Mobile, Cloud-basierte BIM-Anwendungen wurden für die „Vor-Ort-Koordination“ der Baustelle eingesetzt. Zustandsfeststellungen wurden mittels mobiler Lösungen durchgeführt, um den aktuellen Baufortschritt zu dokumentieren.

Modellbasiertes Planmanagement: Die Koordination und Ausgabe der aktuellen, freigegebenen Planstände erfolgte über Planmanagement-Plattformen. Durch dynamisches Ableiten von Grundrissen, Schnitten und speziellen Ansichten wurde eine präzise Planung ermöglicht. Ebenso wurden Flächen- und Volumenberichte sowie Fenster-, Tür- und Bauteillisten dynamisch abgeleitet, um eine transparente Planungsgrundlage zu schaffen.

Modellbasiertes Änderungsmanagement: Änderungen wurden dokumentiert und im Modell abgebildet, um sicherzustellen, dass alle Beteiligten stets über den aktuellen Planungsstand informiert waren und entsprechend handeln konnten.

Modellbasiertes Qualitätsmanagement: Die Überprüfung und Untersuchung von Dokumentationsunterlagen und BIM-Modellen erfolgte, um die Qualität der Planung und Ausführung zu gewährleisten und potenzielle Fehler frühzeitig zu erkennen und zu beheben.



Direkte Überlagerung der Planungsmodelle mit dem realen Gebäude (Gamma AR)

MODELLBASIERTE AUSFÜHRUNG

Modellbasierte Baustellendokumentation: Die Baustellendokumentation wurde modellbasiert durchgeführt, wobei besonderer Fokus auf das Anfertigen der Übergabedokumentation gelegt wurde. Digitale und mobile Formulare wurden genutzt, um die Baustellendokumentation effizient und präzise durchzuführen.

Modellbasiertes Mängelmanagement: Mängel wurden digital erfasst und im Modell abgebildet, was eine transparente und effiziente Mängelverwaltung ermöglichte. Qualitätsprobleme und Mängel wurden modellorientiert kommuniziert, und die Mängelbehebung wurde koordiniert und dokumentiert.

Modellbasiertes Übergabe- und Gewährleistungsmanagement: Die Gültigkeitsfreigaben der Gewährleistungsfristen wurden im Modell dokumentiert, und eine Auflistung der Gewährleistungsfristen wurde aus dem Modell abgeleitet. Dadurch wurde eine effiziente Verwaltung der Gewährleistungsfristen ermöglicht.

Erstellung des As-built-Modells: Die Erstellung des As-built-Modells erfolgte modellbasiert, wobei sämtliche Änderungen nachgetragen und die Modelle aktualisiert wurden. Die Baustellendokumente und Baustellendokumentation wurden mit dem As-built-Modell verknüpft, um eine umfassende Dokumentation des tatsächlichen Bauzustands zu gewährleisten.

Die erfolgreiche Umsetzung dieser modellbasierten Ansätze zur Ausführung des Bauprojekts trug maßgeblich zur Effizienz, Transparenz und Qualitätssicherung während der Bauausführung bei. Durch die Nutzung digitaler Werkzeuge und modellbasierter Techniken konnten Prozesse optimiert und Fehler minimiert werden, was letztendlich zu einem erfolgreichen Abschluss des Bauprojekts beitrug.