



**FORTSCHRITT: 100% - ABGESCHLOSSEN**  
DEUTSCHLAND/MÜNCHEN/2016-18

## STATE-OF-THE-ART PLANUNG MIT BIM UND LEAN



### Bürogebäude OST BMW Freimann München

**Autor:** Roman Galler

**Für das Projekt BMW Freimann erstellte die PORR Design&Engineering die Entwurfs-, Einreich- und Ausführungsplanung. Kosten- und Zeitkorsett waren eng bemessen.**

Der Leistungsumfang beinhaltete Planungs- und Beratungsleistungen für ein vierstöckiges Bürogebäude mit einer Tiefgarage und einem Konferenz- und Gastronomiebereich. Die PORR setzte auf Integrale Planung, Building Information Modeling (BIM) und LEAN Design.

### Hintergrund

Mit dem neuen Bürogebäude OST in Freimann werden die bislang auf mehreren Standorten verteilten Bereiche der BMW-Bank, des BMW-Vertriebs sowie sämtliche Abteilungen des Leasinganbieters Alphabet International in einem Gebäudekomplex zusammengefasst. Die Anlage bietet auf rund 72.500 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche 2.229 flexible Arbeitsplätze für 3.120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Die Entwurfs-, Einreich- und Ausführungsplanung erfolgte ab Oktober 2016 durch die PORR Design & Engineering GmbH (PDE) mit Unterstützung der Fachabteilung für Brandschutz und PDE Design Studio.

### Projektdaten

<b>Auftraggeber</b>	BMW AG
<b>Auftragnehmer</b>	PORR Design & Engineering GmbH
<b>Auftragsart</b>	Generalplanung
<b>Projektart</b>	Design & Engineering, Hochbau
<b>Leistungsumfang</b>	Generalplanung für Entwurf, Einreichung und Ausführung
<b>Baubeginn</b>	10/2016
<b>Bauende</b>	02/2019

Für die Realisierung des Projekts zeichnete ab Juni 2017 ein Joint Venture aus PORR Bau GmbH . Abteilung Großprojekte und der PORR Deutschland GmbH verantwortlich. Sowohl in der Planungs- als auch in der Ausführungsphase verfolgte die PORR mit dem Einsatz von Building Information Modeling (BIM), Lean Management und Integraler Planung einen gesamtheitlichen Projektansatz, der alle Schlüsselgewerke umfasste.



Auf einer Fläche von ca. 19.700 m<sup>2</sup> bebauter Fläche entstand der neue Bürokomplex. Quelle: PORR

## Enger Zeit- und Kostenrahmen

Bei der Umsetzung des Projekts war die PORR von Beginn an mit klaren Vorstellungen und Vorgaben des Auftraggebers konfrontiert. Da der Entwurf des Architekten das Budget um 10 Millionen Euro überstieg, erhielt die PORR Design & Engineering nach Leistungsphase 2 den Auftrag, mittels Value Engineering Optimierungspotenziale zu identifizieren, um den Kostenrahmen einhalten zu können. Der erfolgreiche Abschluss dieser herausfordernden Aufgabenstellung sicherte nicht nur den Generalplanungsauftrag, sondern brachte anschließend auch den Auftrag zur Errichtung des Bürogebäudes durch die PORR. In der Rolle als Generalplanerin galt es dann ab Leistungsphase 3 nun, sich strikt an den Zeit- und Kostenrahmen zu halten. Für ein bestmögliches Ergebnis innerhalb der vorgegebenen Kosten wählte die PORR in der Entwurfsplanung einen Design-to-Budget-Ansatz. Dabei waren sämtliche am Projekt beteiligten Gewerke gefordert, die Projektziele innerhalb der von BMW genehmigten Kosten umzusetzen.

Das enge Zeitkorsett erforderte die Umkehrung der Leistungsphasen Entwurf und Bauantrag. Die Einreichung des Bauantrags wurde auf Basis der Vorentwurfsplanung vorgezogen. Die Entwurfsplanung erfolgte parallel und größtenteils im Nachgang. Damit mussten die in der Entwurfsphase eingearbeiteten Änderungen im Zuge einer Tektur genehmigt werden.

Eine zusätzliche Vorgabe des Bauherrn war es, das Bauvorhaben so weit wie möglich in modularer Bauweise unter Verwendung von vorgefertigten Systemelementen umzusetzen. Dabei kamen unter anderem Betonfertigteile für Decken, Wände, Fassadenelemente und Treppen sowie Fertigschächte mit vorgefertigten Haustechnikinstallationen zum Einsatz.

## Vom Projektbeteiligten zum Projektpartner

Beim Projekt BMW Freimann setzte die PORR in die Praxis um, was bei vielen anderen Bauprojekten nicht mehr ist als schöne Theorie: Der neue BMW-Komplex ist ein echtes Gemeinschaftsprojekt. Der Bauherr sowie die PORR und ihre Partner-Nachunternehmer arbeiten in Form eines Partnering-Modells von der Planung bis zur schlüsselfertigen Umsetzung eng zusammen. Zusätzlich bringen sie ihr spezifisches Wissen, ihre Erfahrung und ihr Know-how ein. Entgegen weit verbreiteter Befürchtungen ersetzt dieses Partnering-Modell keinen der Projektbeteiligten, sondern optimiert vielmehr deren Zusammenwirken. Aus Projektbeteiligten werden auf diese Weise Projektpartner.



***EIN ECHTES GEMEINSCHAFTSPROJEKT, BEI DEM DER BAUHERR UND ALLE PROJEKT BETEILIGTEN VON BEGINN AN ENG ZUSAMMENARBEITEN.***

*Roman Galler*  
**Teamleiter GP4, PORR Design&Engineering**

## Integrale Planung

Ein wesentlicher Teil eines gemeinschaftlichen Bauprojekts ist die integrale Planung, die gleichzeitige Mitwirkung aller am Planungsprozess beteiligten **Fachdisziplinen**. Wesentliches Element ist die frühzeitige Einbeziehung aller notwendigen Expertinnen und Experten im Planungsteam und deren gleichzeitige und abgestimmte Bearbeitung der Planungsaufgaben. Auf Basis dieses Konzepts wurde auch die Projektplanung für das Projekt Freimann mit allen

beteiligten Fachgruppen gemeinsam durchgeführt. Entscheidend dabei war die enge Teamarbeit von PDE, PORR Großprojekte, PORR Deutschland Niederlassung München sowie der ausführenden Firmen der wichtigsten Gewerke wie Technische Gebäudeausrüstung (TGA), Fassade, Innenausbau und Gebäudeautomation.

Projektverantwortliche all dieser Fachgruppen waren durch ihre aktive Teilnahme am Planungsprozess, durch regelmäßige Teilnahme an Planungsbesprechungen oder der Erstellung von planungsrelevanten Unterlagen und Dokumenten von Beginn an in die Planung involviert. Das Know-how der ausführenden Gewerke konnte somit bereits in die Entwurfsplanung und in weiterer Folge auch in die Ausführungsplanung einfließen.

## BIM und LEAN

Um die Planungsprozesse von Beginn an zu verschlanken und zu optimieren sowie die gewünschten Kosteneinsparungen umzusetzen, setzte die PDE auf LEAN Design. Dabei erarbeiteten die verschiedenen Teams in einem gemeinsamen Produktionsplan konkrete Vorschau- und Arbeitspakete. Diese Pläne wurden wöchentlich in einer so genannten „PEP“ Sitzung (Produktion-Evaluation-Planung) gemeinsam evaluiert und daraus neue Arbeitspakete für die nächste Woche definiert. So konnten Hindernisse, Abweichungen und Leerläufe frühzeitig erkannt und eliminiert werden.

Weiters erfolgte die gesamtheitliche Planung in einem digitalen Gebäudemodell unter Einsatz von BIM. Mit BIM werden alle relevanten Bauwerksdaten digital modelliert, kombiniert und erfasst und als virtuelles Modell auch geometrisch visualisiert. Dieses dreidimensionale Gebäudemodell enthält die Gewerke Architektur sowie Tragwerksplanung. Für die Gebäudetechnik wurde aufgrund der Datenmenge ein separates Modell erstellt, das in das Hauptmodell integriert wurde. Die Verwendung von BIM war eine Grundvoraussetzung des Bauherrn, um auch den späteren Betrieb des Gebäudes mit dem digitalen Gebäudemodell zu steuern und mit den Anforderungen des BMW Facility Management zu verknüpfen.



Aktiver Austausch soll in den vielen Projektbereichen stattfinden.  
Quelle: PORR Design & Engineering

## Überzeugendes Ergebnis

Der neue Gebäudekomplex erstreckt sich über 248 m Länge und 96 m Breite und gliedert sich kammartig in je vier Gebäuderiegel und Verbindungstrakte. Die durch die Gebäudestruktur entstehenden regelmäßigen Atrien sorgen für eine gute Belichtung der Büroflächen.

Die Büros sind als offene Flex-Offices gestaltet und verfügen über sogenannte Think Tanks für ungestörte Gespräche, Konferenzen und Gruppenarbeiten. In der Erdgeschosszone befinden sich die zusätzlichen Nutzungen Gastronomie, Cafeteria, Konferenz und Präsentation (Closed Room), sowie ein BMW Group Fitness Center.



In den Verbindungsspangen im Innenbereich werden Kommunikationszonen mit Teeküchen eingerichtet. Quelle: PORR Design & Engineering

Die Außenansicht des Gebäudes ist mit einer Lochfassade im oberen Bereich mit einem hellen Fassadenputz und im Erdgeschoss dunkel abgesetzt gestaltet. Die Gebäudetechnik entspricht dem aktuellen Stand der Technik und verfügt in den Büro-, Besprechungs- und Konferenzräumen über eine geregelte, mechanische Lüftung in Verbindung mit einer Heiz-Kühl-Decke. Die eingeschossige Tiefgarage liegt flächendeckend unterhalb des Gebäudekomplexes. Die Außenanlagen bieten mit ihren zahlreichen Bäumen und Grünflächen angenehme Erholungsorte im Freien. In der Tiefgarage können rund 450 Pkw und 85 Fahrräder untergebracht werden. Zusätzliche Stellplätze für Pkw und Fahrräder befinden sich im Außenbereich.



Im Außenbereich vor dem Haupteingang sowie im Foyer sind Flächen zur Fahrzeugpräsentation vorgesehen. Quelle: PORR Design & Engineering

### Nachhaltig gebaut

Das Gebäude unterliegt dem BMW-eigenen Bewertungssystem für nachhaltiges Bauen, das den Anforderungen des internationalen Labels LEED und dem deutschen Standard DGNB ähnelt. Die PDE setzte besonders bei der Materialwahl, der Wasser- und Energieversorgung von Beginn an auf eine umweltfreundliche Planung. Die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten wie Nutzerkomfort, Materialökologie oder Regionalität folgt dem von der PORR definierten Referenzsystem „Nachhaltiges Bauen“.

### Fazit

Durch das Partnering-Modell und den integralen Planungsansatz wurden die ausführenden Gewerke bereits zu Projektbeginn in die Planung miteinbezogen. Damit konnten die vom Bauherrn definierten Anforderungen im vorgegebene Kosten- und Zeitrahmen umgesetzt werden. Durch die Anwendung von LEAN Prinzipien in der Projektabwicklung stellte die PDE sicher, dass der Baubeginn wie vom Bauherrn gewünscht im Juni 2017 erfolgte.

### Technische Daten



**72.500 m<sup>2</sup>**

Bruttogeschossfläche

**35.700 m<sup>2</sup>**

Grundstücksfläche

**19.700 m<sup>2</sup>**

Bebaute Fläche

<b>PKW-Stellplätze</b> .....	665
<b>Fahrrad-Stellplätze</b> .....	412
<b>Anzahl MA gesamt</b> .....	3.120
<b>Flexible Arbeitsplätze</b> .....	2.230
<b>Desk Sharing Faktor</b> .....	1:1,4