



Rendering: HHM Gruppe



BIM-Anwendung im Grossprojekt

«Die Chancen neuer Planungstools erschliessen und nutzen»

von Tobias Müller

Bereichsleiter Elektro Engineering HHM Zug

Der Auftraggeber investiert in eine innovative Hightech-Wirkungsstätte für die Mitarbeitenden. Die konsequente Planung mit Building Information Modeling (BIM) zusammen mit Modularisierung und Standardisierung unterstreicht die Zukunftsbeziehung bereits in der Planung. Die Kernbereiche des Kunden sind Forschung und Entwicklung. Dafür braucht es nicht nur qualifiziertes Personal. Auch die Arbeitsbedingungen müssen höchsten Ansprüchen genügen. BIM unterstützt die Zielsetzungen von Beginn an.

Der Auftraggeber investiert in ein neues Forschungs- und Entwicklungszentrum mit eindrücklichen Dimensionen. Geplant ist eines der modernsten Gebäude mit unterschiedlichsten Anforderungen. Die Forschungsplätze und Einrichtungen sowie die Büros werden nach neusten Erkenntnissen realisiert. Für die Mitarbeitenden werden Arbeitsbedingungen geschaffen, die die eigene Innovationskraft und den gegenseitigen Austausch optimal begünstigen.

Die Planung erfolgt konsequent mit BIM (Building Information Modeling). Damit erschliesst sich der Auftraggeber die Vorteile

der digitalen Planung. Gleichzeitig stellen sich damit neue Herausforderungen an die Planungsteams und deren IT-Infrastruktur, die gegenseitige Absprachen und neue Prozesse notwendig machen. Der Einsatz einer neuen Planungstechnologie und die Absicht zur Modularisierung und Standardisierung fordern allseits Lernbereitschaft, damit die Vorteile in der Planung und im Endprodukt Tatsache werden.

EINMALIG IN VIELERLEI HINSICHT

HHM verantwortet die komplette Elektroplanung in einer Planergemeinschaft und

leitet gleichzeitig das Projektteam. Es sind weitreichende Kompetenzen in den Bereichen Elektro Engineering und in der konsequenten BIM-Planung, -Grundlagenerarbeitung und -Anwendung gefordert. Der Startschuss für die Planungsphase erfolgte vor rund zwei Jahren.

Die Planungsteams befinden sich aktuell in der Bauprojektphase. Der Bezug der neuen Gebäude soll in sechs bis sieben Jahren erfolgen. Alleine die Elektrobausumme von über 100 Millionen Franken macht die eindrücklichen Dimensionen dieses nicht alltäglichen Auftrags deutlich.

AUFWENDIGE STRUKTUREN

Der ganze Komplex besteht aus mehreren Gebäuden, die im Erdgeschoss mittels Verbindungen aneinandergeschlossen sind. Zudem sind die Bauten über mehrere Untergeschosse miteinander verbunden. In diesen UG sind u. a. die Gebäudelogistik, die Technik und eine mehrstöckige Einstellhalle untergebracht. Im Projekt sind vielfältige Nutzungen auf unterschiedlich dimensionierten Gebäulichkeiten vorgesehen, wie das BIM-Modell erahnen lässt. Die Bauten weisen dabei gegenseitige Verbindungen auf unterschiedlichen Niveaus aus.

Die geplante Wirkungsstätte beinhaltet zudem Open-Space-Infrastruktur mit komplexen technischen Erfordernissen und angrenzenden Schreibarbeiten. Damit werden effiziente Arbeitsabläufe gewährleistet. Zudem werden einzelne Geschosse als Einheiten zusammengefasst und verbunden. Diese Lösung begünstigt den internen Austausch zwischen den Mitarbeitenden. Auch konzeptionell wird dem Austausch zwischen den Arbeitsplätzen grösstmögliche Bedeutung beigemessen.

DAS RESULTAT VORWEGNEHMEN

Die Anforderungen an die künftige Infrastruktur bedingen ein wegweisendes Vor-

gehen im Planungs- und Bauprozess. Denn Anpassungsfähigkeit an neue Anforderungen sowie eine möglichst grosse Flexibilität und geringe Fehlertoleranz sind durchgängig gefordert.

Unterstützt werden die Zielsetzungen einerseits durch eine konsequente, modulare Planung und andererseits durch den konsequenten BIM-Einsatz. Zudem soll beim vorliegenden Projekt wenn immer möglich standardisiert werden. BIM mit der digitalen Gebäudedatenmodellierung erlaubt eine optimierte Planung, Ausführung und Bewirtschaftung von Bauten. Dabei werden alle relevanten Gebäude-daten digital erfasst, miteinander kombiniert und vernetzt. Das gesamte Gebäude wird als virtuelles Modell geometrisch visualisiert. Die Planer und künftigen Nutzer können sich im virtuellen Raum, dem BIM-Modell, frei bewegen und Informationen hinterlegen.

ZEITGLEICH AM MODELL

Die grosse Herausforderung besteht darin, alle nötigen, gleichzeitig jedoch nur die relevanten Informationen im System zu erfassen. Die BIM-Technologie stellt weniger in der Bedienung als vielmehr im Bereitstellen der Daten und der Koordination Herausforderungen, wie sie typisch sind für derartige Technologiesprünge.

Die Planer arbeiten online auf einem einzigen Server. Die Beteiligten sehen laufend den aktuellen Planungsstand ihrer Mitplaner. Wöchentlich wird der jeweilige Planungsstand mit einem Upload bestätigt. Der verantwortliche BIM-Koordinator erstellt davon ein Koordinationsmodell, das an der digitalen Koordinationssitzung im Planungsteam besprochen wird. Daraus ergeben sich Tasks, die auf den nächsten Termin hin systematisch abgearbeitet und optimiert werden. Das ist der BIM-Prozess.

WIEDERHOLUNGEN NUTZEN

Wesentliche Vorteile für die Optimierung und Qualität der Projektplanung hat auch das modulare Planen. In diesem Fall werden Wiederholungen im Bau bewusst genutzt, um den Aufwand des Planers zu verringern und gleichzeitig das Fehlerpotenzial zu minimieren. Wird ein identischer Raum mehrfach gebaut, dann reicht es, diesen lediglich einmal zu planen. Das können zum Beispiel Konzepte für Sitzungszimmer oder Spezialräume usw. sein, die mehrfach vorkommen.

Ein spezialisiertes Unternehmen arbeitet daran, das Gebäude in Module und Systeme zu unterteilen. Die Firma ist beauftragt, systematisch Wiederholungen im Planungsprozess zu finden und zu erfassen. Die Spezialisten erarbeiten so einen Modulkatalog von Räumen, die bis ins letzte Detail geplant und danach in der entsprechenden Anzahl im Koordinatensystem des Gebäudes platziert werden. Daraus sollen später auch Massenauszüge generiert werden können, um Leistungsverzeichnisse anzulegen und eine präzise Kostenvorhersage zu machen. Modularisierung und Standardisierung dürften mit dem «Bauen 4.0» generell weiter an Bedeutung gewinnen. In diesem Fall wird die Modularisierung dem Planungsprozess meist vorangestellt, um die Komplexität zu reduzieren.

Schon in der Planung werden die Voraussetzungen für ein effizientes Arbeitsumfeld geschaffen. Es werden neue Massstäbe für Flexibilität und Innovation in der Forschung und im Bau gesetzt. Der Schritt in die Zukunft hat mit der Planung begonnen.