usic news

N° 01/17

Feb. 2017

Union Suisse des Sociétés d'Ingénieurs-Conseils
Schweizerische Vereinigung Beratender Ingenieurunternehmungen
Unione Svizzera degli Studi Consulenti d'Ingegneria
Swiss Association of Consulting Engineers

Allianz für ein fortschrittliches öffentliches Beschaffungswesen

Gespräch mit Marc Steiner, Bundesverwaltungsrichter

usic

www.usic.ch

Das BIM-Projekt **Vitadomo, Chiasso**

Rolf Rolli, Martin Winiger und Stephan Frey, Scherler AG, Luzern

Übersicht Gesamtprojekt mit Trakt A (rechts) und Trakt B.

Das Projekt Vitadomo wird mittels Building Information Modeling BIM erstellt und beinhaltet eine Seniorenresidenz mit Pflegeabteilung, Wohnungen und einer Einstellhalle. Es wird im Stadtzentrum von Chiasso realisiert. Bauherr und Eigentümer ist die CSA Real Estate Switzerland, eine Anlagegruppe der Credit Suisse Anlagestiftung.

Die Überbauung besteht im Wesentlichen aus zwei Gebäuden (den Trakten A und B) mit je sieben Geschossen (Erdgeschoss bis 6. Obergeschoss) und einer zweistöckigen Einstellhalle im ersten und zweiten Untergeschoss. Die totale Geschossfläche beträgt gut 26'000 m^2 und die beiden Gebäude zusammen inklusive Einstellhalle haben ein Volumen von gut 76'000 m^3. Das Gesamtprojekt sieht verschiedene Wohnungstypen vor, von den geräumigen 2½ Zimmer-Wohnungen bis hin zu grossen 4½ Zimmer-Wohnungen. Total sind im Trakt A 28 Pflegezimmer und 90 Seniorenwohnungen sowie im Trakt B 48 Wohnungen vorgesehen. Im Erdgeschoss entstehen eine Verkaufsfläche und ein Bistro.

Aktueller Projektstand

Das Projekt wurde im Sommer 2015 gestartet und die Ausschreibung erfolgte Mitte 2016.

Im Verlauf der bisherigen Projektierungsphasen wurden die Inhalte der einzelnen Fachgebiete konzeptionell entwickelt und der jeweilige Raumbedarf konnte im Modell festgelegt werden. In Abstimmung mit dem Bauherrn und unter Einbezug des virtuellen Gebäudemodells wurden die Bedürfnisse abgesteckt und fixiert.

Auf das Fachmodell des Elektro-Engineerings bezogen wurden somit die Technikräume den Bedürfnissen entsprechend dimensioniert und definiert, die Horizontal- sowie die Vertikal-Erschliessung erstellt und koordiniert und sämtliche Stark- wie Schwachstrom-Apparate in den Plänen eingezeichnet. Zudem erfolgte die Eingabe der entsprechenden Metadaten der Objekte im Modell in einem Detaillierungsgrad von LoD 400 (Level of Detail).

Die Ausführungsphase begann im Herbst 2016 und die Übergabe an den Bauherrn soll voraussichtlich Mitte 2019 erfolgen.

Gesamtheitliche Anwendung von BIM im Projektteam

Das komplette Projektteam arbeitete von Anfang an mit der Planungsmethode BIM. Als allererstes stand eine detaillierte Instruktion durch die beiden im Auftrag von Implenia arbeiten-

→

den BIM-Koordinatoren im Vordergrund. So wurde das ganze Projektteam eingehend für die Abläufe, die Anforderungen, die Randbedingungen, die Arbeitsmethoden sowie die zu erwartenden Ziele geschult, resp. darüber orientiert. Einmal pro Woche sitzt das Team zusammen. In dieser Sitzung unter der Führung der BIM-Koordinatoren wird nur über die BIM-relevanten Punkte diskutiert. Als Basis für die Datenablage dient eine klar strukturierte Plattform in der Cloud, welche jedem Teammitglied einen definierten Zugangsbereich mit Schreiberlaubnis ermöglicht.

Das gesamte Projektteam arbeitet auf der Revit-Umgebung. Diese einheitliche Systemplattform wirkt sich in der Zusammenarbeit positiv aus, da sich die jeweiligen BIM-Manager weniger mit Schnittstellenproblematiken befassen müssen.

Nachdem ein grosser Teil der Elektrofamilien (Symbole) initial erstellt und mit der notwendigen Intelligenz versehen worden waren, war der Weg für eine umfangreiche Planung geebnet. In engster Zusammenarbeit zwischen Projektleiter und BIM-Manager entstand so das Fachmodell, von der Starkstromverteilung bis hin zur einfachen Steckdose und zu Lichtschaltern, ein Gebilde mit durchgängig vernetzten Komponenten. Diese Vernetzung bietet gerade in der Projektphase zahlreiche Vorteile. So können, neben anderen Features, der Kunde und Architekt die Komponenten und Gewerke in 3D aus den verschiedensten Blickwinkeln betrachten. Die automatische Vordimensionierung von Unter- und Hauptverteilungen erspart Zeit und nicht zuletzt wird ein detaillierter Materialauszug «auf Knopfdruck» erstellt, was ein mühsames Herausmessen der Daten aus dem Plan erübrigt. Das Erstellen der Submissionen wird durch diese Funktion wesentlich effizienter.

Projektorganisation

Die Projektorganisation entspricht im Wesentlichen jener eines traditionellen Projekts mit Kunde und Planerteam. Im Projekt Vitadomo ist das Planerteam das Totalunternehmen Implenia AG, welchem die verschiedenen Spezialisten zur Seite stehen. Der Hauptunterschied zu einer üblichen Projektorganisation besteht darin, dass die beiden BIM-Koordinatoren eine bedeutende Rolle spielen. Diese nehmen einerseits eine beratende Funktion für die BIM-spezifischen Abläufe ein, andererseits schauen sie, dass die Vorgaben, Regeln und Termine eingehalten werden.

Generierter Mehrwert durch die Anwendung von BIM

Die Erstellung und Nutzung des intelligenten 3D-Modells vereinfacht im Planungsprozess die Entscheidungsfindung und ermöglicht eine einfachere Kommunikation mit dem Bauherrn. Bereits im frühen Stadium der Planung zeigte sich zudem ein hoher Mehrwert in einer effizienten Fachkoordination. Durch die systematische digitale Erfassung aller relevanten Daten können diese kombiniert und vernetzt weiterverwendet werden. Per Knopfdruck generierte Auszüge lassen sich optimal für Kostenkalkulationen verwenden. Das Modell wirkt im Elektro-Engineering unterstützend über sämtliche Planungsphasen und sichert damit eine hohe Qualität von der übergreifenden Fachkoordination, über die Ausschreibung bis hin zur Ausführung. Somit verhilft BIM zu hoher Qualität, zur Kostensicherheit sowie zu einer effizienten und optimierten Bauausführung.

Das BIM-Projekt aus der Elektro-Engineering-Perspektive

Im Fokus der Planungsmethode BIM stehen die virtuelle Erstellung eines 3D-Gebäudemodells sowie das Informationsmanagement. Unter der Anwendung von BIM werden im Projekt Vitadomo die gesamten elektrotechnischen Installationen, Apparate und Anlagen im Fachmodell modelliert.

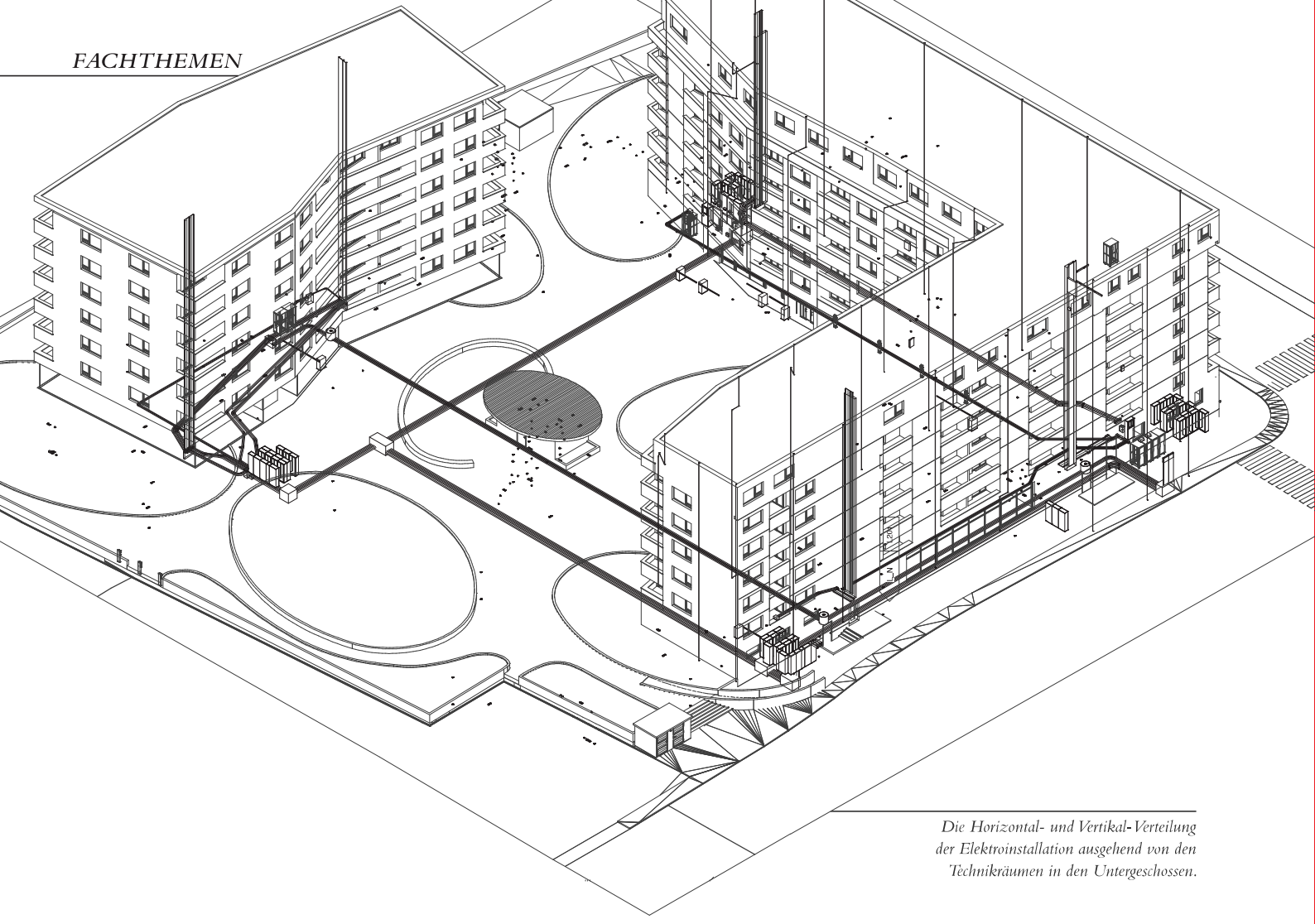
Neben der Erschliessung über Trassee-Installationen und Bodenkanäle umfasst das 3D-Modell die Elektrohauptverteilung, Leuchten und Apparate sowie deren Erschliessung über Rohrleitungen. Sämtliche modellierten Bauteile werden mit den notwendigen Informationen in einer Tiefe von LoD 400 hinterlegt. Das Fachmodell wird übergreifend im IFC-Format dem BIM-Koordinator zur Verfügung gestellt.

Die wichtige Rolle des BIM-Koordinators

Wie bereits erwähnt, nimmt auch im vorliegenden Projekt der BIM-Koordinator eine relevante Rolle ein. Jeweils Mitte Woche haben alle Projektbeteiligten ihre Planungsfortschritte auf die spezifische Plattform zu laden. In der Folge checkt der BIM-Koordinator die Daten auf Vollständigkeit und anschliessend auf mögliche Konflikte der Gewerke, sogenannte «Crashes». Darauf erstellt dieser einen Statusrapport, welcher wiederum dem Projektteam zugestellt wird. Diese Inputs sowie die anschliessend konsequente Umsetzung der Korrekturen in die Projektdokumentation bilden die Grundlage für ein erfolgreiches Gelingen dieser interdisziplinären Zusammenarbeit.

Der BIM-Koordinator muss nicht nur die komplette Projektübersicht behalten, er steht auch den Fachspezialisten und Planern mit Rat und Tat zur Seite. So kommt es immer wieder vor, dass der BIM-Koordinator mit dem BIM-Zeichner an der Arbeitsstation sitzt und sie so gemeinsam Optimierungen am Projekt vornehmen.

→



Die Horizontal- und Vertikal-Verteilung der Elektroinstallation ausgehend von den Technikräumen in den Untergeschossen.

Wie geht es in diesem BIM-Projekt für den Elektroingenieur weiter?

Die Apparatepläne mit den jeweils hinterlegten Datenbanken sind erstellt. Nach der Ausschreibung haben die Grabarbeiten im Herbst 2016 begonnen und parallel dazu sind die Ausführungspläne in Erstellung. Hierbei ist besonders zu beachten, dass diese Ausführungspläne mit enthaltenen Metadaten dem Ausführungsstand LoD 400 entsprechen. Zwar werden dem Ausführenden gewisse Vorgaben bezüglich Komponenten gemacht, jedoch gibt es immer wieder Abweichungen und Anpassungen. Diese Anpassungen sind in enger Zusammenarbeit mit dem Bauherrn, dem Architekten und dem Ausführenden in die Pläne einzuarbeiten.

Speziell wichtig ist es, nach Abschluss der Arbeiten und vor der Übergabe des Objekts an den Bauherrn das Modell nochmals komplett zu aktualisieren, damit dieses dem eingebauten Zustand entspricht (LoD 500). Dies ist ein wesentlicher Planungsschritt, denn der Objektbewirtschafter wird später bei allfälligen Störungen und/oder Ausfällen nicht mehr auf den Plänen und in dicken Ordnern (mit Unmengen an Datenblättern) nach Lösungen suchen. Er klickt bequem im System auf die entsprechenden Komponenten, welches ihm rasch und ohne grossen Aufwand die technischen Daten zur Verfügung stellt. Eine zügige Behebung des Vorfalls ist so garantiert.

Text zur Verfügung gestellt durch die Scherler AG

Die Scherler AG ist ein national tätiges Elektroingenieurbüro mit 65 Mitarbeitenden und lokalen Verankerungen an den Standorten Luzern, Lugano, Zug, Chur und Stans. Die Elektroingenieure und Elektrofachplaner der Scherler AG bearbeiten vorwiegend Grossprojekte im Spital-, Verwaltungs-, Hotel- und Wohnungsbau sowie im Umfeld der Industrie und in der Verkehrsinfrastruktur. Dabei eröffnet die Planungsmethode BIM im Alltag des Elektro-Engineerings von Gebäuden und Infrastrukturbauten neue Dimensionen. Wie das Ballungsgebiet Basel erfuhr auch der Grossraum Lugano bereits in einer frühen Phase eine treibende Wirkung für die Anwendung von BIM aus dem benachbarten Ausland. Die Scherler SA Lugano bearbeitet mit dem Projekt Vitadomo, Chiasso, eines der grössten BIM-Projekte im Kanton Tessin.

Rolf Rolli, Martin Winiger und Stephan Frey, Scherler AG, Luzern