

Optimierung Ausführungsplanung Holzbau durch BIM Prinzipien

MAS Digitales Bauen CAS Potenziale und Strategien Erweiterter Abstrakt

Thomas Siegrist
Künzli Holz AG, Davos
thomas.siegrist@kuenzli-davos.ch

Zusammenfassung. Momentan schwebt die Holzbaubranche auf einer Erfolgswelle. Die Architekten und Bauherren möchten mit Holz bauen und die Vorschriften lassen Holzkonstruktionen in alle Gebäudekategorien zu. Jedoch müssen dazu die Prozesse so gestaltet werden, dass die Projekte, welche immer grösser werden, schneller und besser geplant werden können.

Die Einflussfaktoren schnell wachsender Markt, Zeitpunkt Auftragsvergabe, wechselnde Fachplaner und Fachkräftemangel haben grossen Einfluss auf die heutige Planung und führt zu Planungsfehler.

Die BIM Methode bietet viele Ansätze, welche sich auch auf ein „Nicht BIM Projekt“ ableiten lassen. Mit diesen positiven Ansätzen soll die Ausführungsplanung verbessert und somit Planungsfehler vermieden werden, was weniger Aufwand auf der Baustelle bedeutet.

1. Einleitung

Die Ausführungsplanung Holzbau im Betrieb der Künzli Holz AG in Davos hat Optimierungspotenzial. Als Holzbauunternehmer sind wir in immer grösser werdenden Projekten dabei.

Die Holzbauplaner sind jedoch an zu vielen Projekten beteiligt und können sich nicht auf eine Aufgabe konzentrieren und spielen den Feuerwehrmann, der von einem Feuer auf das nächste springt.

Um die Schlagfertigkeit der Planung in der Abteilung Holzbau für die Zukunft zu erhöhen sollen die bestehenden Prozesse überdenkt und auf einen höheren, einheitlichen Standard gebracht werden.

Die BIM Methode bietet hierbei gute Gedankenansätze, welche auch auf ein „Nicht BIM Projekt“ abgeleitet werden können.

2. Zielsetzung

Ziel dieser Arbeit ist es, die Grundlage für eine Abteilungsinterne Verbesserung des Planungsprozesses zu erarbeiten.

Die Hauptaufgabe wird nach dieser Arbeit entstehen, wenn die Möglichkeiten erarbeitet worden sind. Danach steht die Umsetzung in Praxis an, was die Huptaufgabe sein wird.

3. Ist-Situation

Der Markt der Holzbaubranche hat sich in den letzten 10 Jahren sehr verändert. Wir sind vom Dachstuhl zum Grossprojektumsetzer geworden. Die momentane „grüne Welle“ und die Erleichterungen durch die Brandschutzvorschriften 2015 geben zusätzliches Potenzial für Holzbauprojekte. Jedoch sind häufig die Fachplaner nicht auf den Umstieg von einem Massivbau- auf ein Holzbauprojekt vorbereitet. Der hohe Vorfertigungsgrad benötigt viele Prozesse und Entscheidungen zu einem viel früheren Zeitpunkt, als sich die Fachplaner gewohnt sind.

Vom Bauherrn werden die Projekte sehr spät ausgeschrieben, der Zeitpunkt der Auftragsvergabe wird nach hinten geschoben während der Montagetermin an Ort und Stelle bleibt. Somit bleibt dem Unternehmer wenig Zeit für Optimierungen und tiefgründige Abklärungen.

Bei allen auszuführenden Projekten benötigen wir für die Planung 3d Modelle. Die angrenzenden Bauteile werden mühsam ab pdf Plänen in das Modell integriert. Anschliessend werden die Modelle an die verschiedenen Zulieferer verschickt und Stäbe und Platten direkt ab dem Modell produziert.

4. Planungsprozess

Der Prozess der Ausführungsplanung ist in jedem Kopf der Projektleiter verankert. Momentan biegt sich jeder Projektleiter den Prozess so zurecht, dass er für seine Arbeitsweise taugt.

In kürzester Frist soll dieser Prozess überarbeitet werden. Die einzelnen Teilprozesse werden mit Aufgaben versehen, die erarbeitet werden müssen. Somit hat der Projektleiter bessere Kontrolle über sein Projektstand und es ist für den Abteilungsleiter leichter einzusehen, wo das Projekt steht.

Es ist zwingend, dass vor Produktionsstart alle Abklärungen getroffen sind und die Entscheide durch Fachplaner oder Bauherrn getätigt wurden. Änderungen sind in der Produktion oder dann später auf dem Bau sehr kostenintensiv, vor allem wenn sie ins Tragwerk eingreifen.

5. Optimierungsmöglichkeiten

5.1. High Performance Team

Intern muss für Klein- und Grossprojekte jedem Mitwirkendem klar sein, wer welche Rolle im Team spielt. Für alle Rollen, welche es in einer Projektorganisation zu besetzen sind, muss in einem Organigramm ersichtlich sein, wer die Position einnimmt und wer welche Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortung hat.

Somit ist jedem Beteiligten klar, wer die Ansprechperson für ein Thema ist und Lehrläufe werden eliminiert.

5.2. Planung der Planung

Auch wenn der Holzbauer kein eigentliches Mitglied des Fachplanerteams ist, hat er nach der Vergabe des Auftrags eine wichtige Rolle einzunehmen. Da die Vorproduktion und die Lieferzeiten des Materials eine klare Zeitspanne definieren, muss der Prozess auf die restliche verbleibende Zeit verteilt werden.

Im Gegensatz zum Massivbau müssen die Entscheidungen der Fachplaner und auch des Bauherrn zu einem frühen Zeitpunkt getroffen werden.

Somit ist es entscheidend für den Erfolg des Projekts, dass der Projektleiter Holzbau das Planerteam durch den Planungsprozess führt und die erforderlichen Termine kommuniziert. Dies soll an einer Prozesswand zusammen mit den Fachplanern erarbeitet werden, damit diese den Prozess verstehen und mit den Terminen einverstanden sind.

5.3. Modellierung der Haustechnikleitungen

Fehler Nr. 1 auf dem Bau sind Fehlplanungen und Fehlinterpretationen der Haustechnikinstallationen.

Durch eine Modellierung der Sanitär- und Lüftungsleitung im 3d Holzbaumodell kann die Fehlerquelle minimiert werden.

Der Aufwand, welcher beim Modellieren entsteht, soll durch die Reduzierung der Fehler in der Planung und auf dem Bau aufgefangen werden.

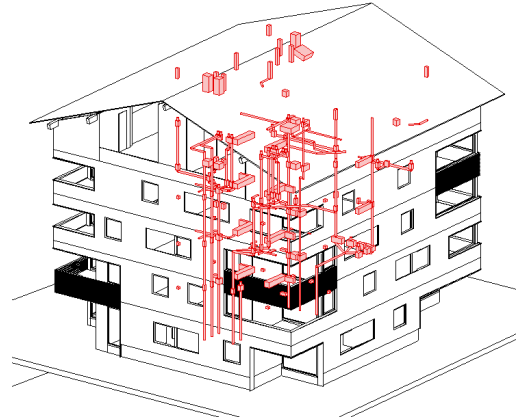


Abb. 1: 3d Modell Catrina Resort mit modellierten Haustechnikleitungen

5.4. 3d Modellieren ab Planungsstart

Da das momentan benutzte CAD Programm keine direkte Verbindung von 2d und 3d Programm hat, werden die Projekte nur als 2d Plan gestartet. Dies verhindert ein umfängliches Verständnis der Zusammenhänge im Projekt.

Zukünftig sollen alle Projekte ab Planungsstart im 3d geplant werden. Somit erlangen wir einen höheren Standard unserer Kontrollpläne, da wir uns im 3d Programm die Zusammenhänge erkennen können.

Zusammen mit dem Hersteller soll die Verbindung 2d und 3d Programm verbessert und auf den Planungsprozess abgestimmt werden.

5.5. "ICE Sessions"

Da die Projekte von nun an im 3d geplant werden und die Haustechnik darin modelliert ist, können die Modelle für die Koordinationssitzungen verwendet werden und als Diskussionsgrundlage dienen.

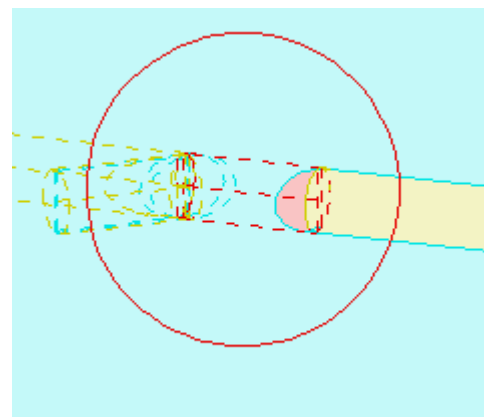


Abb. 2: Kollisionserkennung im 3d Modell Catrina Resort

6. Schlussfolgerungen

Die Gedankensätze aufzuschreiben und zu erarbeiten ist eine Sache, jedoch ist der Schritt, welcher zur Umsetzung in die Praxis notwendig ist, viel grösser.

In der Abteilung Holzbau stehen somit grössere Veränderungen in der Planung an. Es ist dringend darauf zu achten, dass die Änderungen praxistauglich erstellt werden. Denn als Holzbauunternehmer sind wir sehr nah an der Praxis.

Einerseits müssen dringend die 3d Modelle auf einen kompletteren Stand vor Produktionsstart gebracht werden, um die Planungsfehler zu vermeiden.

Andererseits ist der Planungsprozess zu überarbeiten. Ziel muss es sein, dass alle Projektleiter den Prozess verstehen, dass sie ihn in ihrer täglichen Arbeit auch anwenden.

7. Ausblick

Die Künzli Gruppe, welche aus Künzli Holz AG Davos, Vogel Fensterbauer Goldach und Holzbautechnik und Fassadentechnik AG Wittenbach besteht, wird sich dem Thema „Digitalisierung“ ab Sommer in einer internen Fachgruppe annehmen.

Diese Gruppe wird sich jeder Abteilung annehmen um herauszufinden, was die Bedürfnisse der Abteilungen sind und danach Konzepte erarbeiten, wie dies umgesetzt werden kann.

Durch die Abteilungen hindurch können somit auch Synergien genutzt werden, welche Firmenübergreifend ausgeführt werden können.

Für die Künzli Gruppe ist es wichtig, dass wir jetzt auf den Digitalisierungszug nicht verpassen.

Als Künzli Holz AG treten wir auch als Bauherr auf und realisieren eigene Wohnprojekte. Hier wollen wir in Zukunft mit der BIM Methode bauen und somit die eigenen Projekte zukunftsweisend planen und umsetzen. Dies ist auch die ideale Plattform, um in der BIM Methode den Einstieg zu finden und zu lernen.