

BIM auf die Baustelle

Modellbasierte Terminplanung mit Leistungsmeldung

CAS Methoden und Technologien

Erweiterter Abstrakt

Autor, Matthias Spiss
Firma, Implenia Schweiz AG
Matthias.Spiss@gmx.ch

Zusammenfassung. Die vorliegende Projektarbeit gibt einen Überblick über die modellbasierte Terminplanung im Bereich Baumeister, der Firma Implenia. Im Weiteren wird die Software Desite von dem Softwarehändler „ceapoint aec technologies GmbH“ für diese Anwendungen analysiert und Zusatzprogrammierungen untersucht. Der Autor erhofft sich dadurch, dass diese Entwicklungen auf der Baustelle eine effizientere Terminplanung zur Folge hat.

1. Einleitung

Als BIM-Koordinator habe ich die Möglichkeit, dass ich verschiedenste BIM Anforderungen bearbeiten darf. Im letzten Jahr wurde bei der Firma Implenia das erste 3D Modell bei einem Großprojekt auf die Baustelle gebracht.

Die BIM-Modelle werden mit sämtlichen Betonierabschnitten vom Bauingenieur bzw. auch internen Modellen dem Bauführer/Polier zur Verfügung gestellt. Das Auslesen der Daten erfolgt über die Software Solibri oder Desite wo sämtliche Betonvolumen ausgewertet werden. Diese Daten werden für die Betonbestellungen herangezogen und im weiteren Sinne für sämtliche Schalungsausmaße und Mauerwerksflächen zur Kontrolle auf der Baustelle benutzt.

Der Hauptfokus meiner Arbeit ist, BIM auf die Baustelle zu bringen. In dieser Studienarbeit möchte ich einige Themen genauer erläutern. Den Fokus habe ich auf die Anwendungen gelegt:

- Modellbasierte Leistungsmeldung
- Testen von der Software Desite

2. Erweiterter Abstrakt

In dieser Projektarbeit wird das Zusammenführen von 3D Objekten mit der Software MS Project über Simulationscodes genauer abgehandelt.

Das Thema Leistungsmeldung (Status von Objekten) wird durch eine Zusatzprogrammierung in der Software Desite genauer analysiert.

Ein kurzer Abschnitt mit der Thematik „Betonierabgrenzungen“ auf der Baustelle mit der Software Desite und den dazugehörigen Zusatzprogrammierungen wird erläutert.

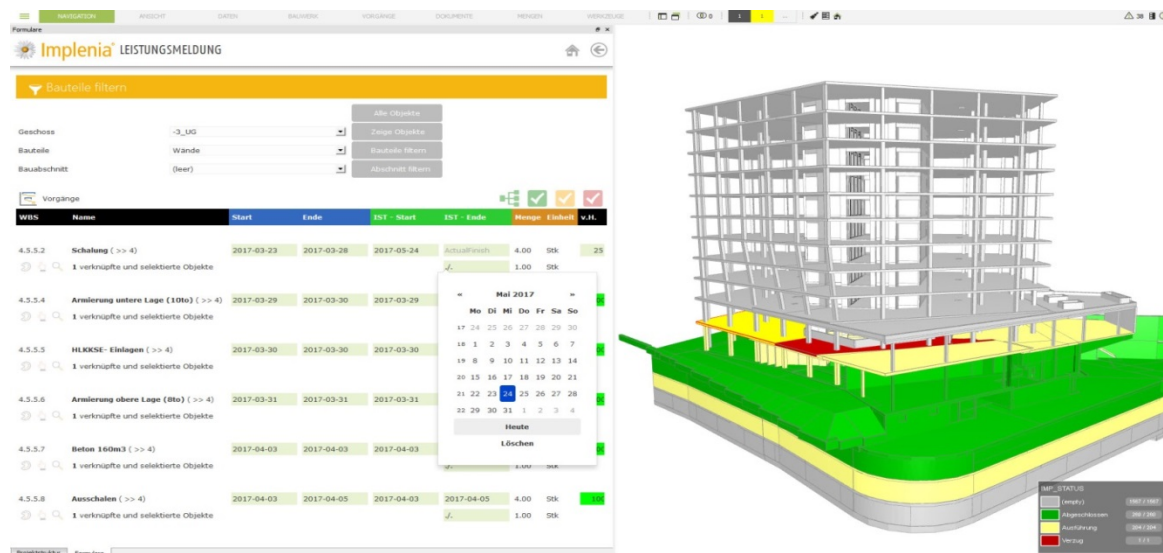


Abbildung 1: Darstellung der Fertigstellungsgrade-programmiert für Implenla

Die Ziele die sich aus dieser Arbeit ergeben sollten waren wie folgt definiert:

- Dass Mitarbeiter auf der Baustelle wie ein Bauführer und Polier eine Erleichterung in ihrem täglichen Arbeitsalltag bekommen.
- Durch das Arbeiten mit 3D Modellen sollte in erster Linie der Bezug zu BIM Modellen entstehen.
- Der Polier hat auf Knopfdruck sämtliche Betonmassen mit Betongütern für seine Betonbestellung am nächsten Tag zur Verfügung. Das zeitaufwendige berechnen der Volumen von verschiedensten Objekten fällt dadurch weg.
- Bei der Erstellung des Terminplanes hat der Bauführer durch das 3D Modell sämtliche Elemente vor sich. Dadurch ist ein besseres feststellen bei terminlichen Konflikten gewährleistet bzw. zu erkennen ob alle Elemente für die Terminplanung berücksichtigt sind.
- Ein weiteres Ziel sollte sein, dass der Bauführer bei Fertigstellungen der Vorgänge eine Leistungsmeldung den Objekten im Modell mitgibt und dadurch eine Übersicht der fertiggestellten bzw. verspäteten Elemente im Bauwerksmodell leichter erkennen kann.
- Als Vorteil dieser Arbeitsweise würde man sich wünschen, dass Fehler in einem drei Wochen Terminplan über ein abspielen einer Simulation leichter gefunden werden.
- Zudem soll bei dieser Arbeit analysiert werden, wie weit das Jobcontrolling mit Stunden Aufwand auf der Baustelle mit den Bauarbeiten funktioniert kann.
- Weiters ist das Thema Lean-Management und BIM für effizientes Bauen auf der Baustelle ein relevantes Thema und sollte in dieser Projektarbeit in Betracht gezogen werden.
- Durch die angeführten Punkte wird erhofft, dass eine bessere Qualität in der Arbeitsvorbereitung-Terminplanung und dadurch ein zeitlicher Mehrgewinn entsteht.

Schlussfolgerungen der Arbeit

Die wichtigsten Punkte der Software Desite:

- Mit dem Desite MD können tatsächlich die meisten BIM Anwendungsfälle abgearbeitet werden. Vom einfachen Filtern, über die Erstellung einer Terminplanung, Leistungsverzeichnisse, Kollisionsprüfungen und Raumauswertungen ist noch vieles mehr dabei.
- Die Möglichkeit, dass neue Parameter den Objekten hinzugefügt werden können, ist ein großer Pluspunkt der Software. Durch das Ergänzen der neuen Parameter stehen den Anwender neue Sortiermöglichkeiten zur Verfügung.
- Den großen Vorteil bei diesem Softwarepaket ist, dass bei Sonderwünschen seitens Softwarehersteller immer ein offenes Ohr vorhanden ist und in kürzester Zeit firmenspezifische Anpassungen über sogenannte Formulare

Kurze Schlusswort zu der Arbeit „Modellbasierte Terminplanung mit Leistungsmeldung“:

- Die größten Vorteile die zu erkennen sind, sind, dass ein besseres Verständnis des Gebäudes entsteht, die Kontrolle der Massen und Flächen erleichtert wird was eine Optimierung der Terminplanung zur Folge hat
- Das im MS Project der Terminplan erzeugt wird und nachträglich in das Desite importiert wird, hat sich herausgestellt, dass das die auch die falsche Herangehensweise ist
- Das Eingeben von Leistungsmeldungen auf der Baustelle muss über eine Tablet Lösung erfolgen.
- Für die Effizienzsteigerung auf der Baustelle muss künftig das Lean-Management mit dem BIM-Modell verknüpft werden und weitere Tests bei der Firma Implemia durchgeführt werden.
- Dadurch, dass jedes Element weiß, wann es gebaut worden ist und wie viel Volumen verbaut wurde, kann am Ende des Monats ein Stunden Controlling durchgeführt werden. Künftig muss das gesamte Controlling der Baustelle mit Stunden und Abrechnungen über eine Software laufen. Zum jetzigen Zeitpunkt ist das Desite für solche Workflows nicht geeignet d.h., dass auf längere Zeit wahrscheinlich ein anderes System eingeführt wird.
- In der drei Wochen Planung sind sämtliche Betonierabschnitte und Bautackte (fast jede einzelne Wand ist ein Bautakt) im Terminplan bzw. im Modell abgebildet. Das heisst, dass, der Bauleiter seine genaue Terminplanung im Desite simulieren und falsche Vorgänge ausmerzen konnte.

Das Thema Stunden Controlling mit Verknüpfung der BIM Methode würde sich hervorragend für eine weitere Arbeit eignen. Wenn dieser Punkt noch implementiert würde, wäre der Mehrwert um einiges größer und der Workflow für das Baumanagement würde dadurch abgerundet werden.