

Anpassung der Arbeitsweise in der Betonfertigteilkonstruktion an die BIM-Strategie in einem bauausführenden Unternehmen

BSc Bauing. BSc Wirt.-wiss. Julia Rau

Motivation

Dem Bauherrn das Gebäude nicht nur physisch zu übergeben, sondern auch digital – das ist das große Ziel. Warum? Ganz einfach! Der digitale Zwilling vernetzt die Projektdaten und Informationen über alle Bereiche und Gewerke. Das schafft Vorteile für das Bauunternehmen, den Bauherrn und die Umwelt.

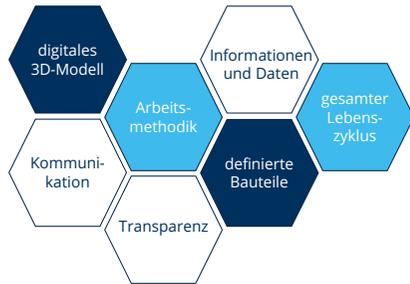


Abbildung 1 | Merkmale des Building Information Modelling (BIM)

Ausgangslage

Vom ersten Entwurf in der Planung bis hin zur Ausführung sowie in der Forschung setzt das Unternehmen GOLDBECK auf die Methodik Building Information Modelling, kurz BIM. Auch die Konstruktion für Betonfertigteile soll ihre Arbeitsweise zukünftig an den BIM-Gedanken anpassen. Als Basis soll eine Software ermittelt werden, die es ermöglicht

- modellbasiert zu arbeiten,
- Zeichnungen automatisch abzuleiten,
- Konstruktionsdaten an das ERP-System automatisch zu übergeben,
- Automatisierungspotentiale standardisierter Prozesse auszuschöpfen und
- korrekte Maschinendaten zur Ansteuerung von Fertigungsprozessen abzuleiten.

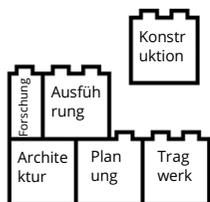


Abbildung 2 | Einsatz BIM-Methodik bei GOLDBECK

Dabei sind die Notwendigkeit der Einführung einer alternativen Konstruktionssoftware zu betrachten, sowie vorhandene Alternativen zu untersuchen und zu bewerten.

Eine Handlungsempfehlung für den Bereich der Betonfertigteilkonstruktion hinsichtlich der Auswahl einer Software soll gegeben werden.

Untersuchungen

Eine Gegenüberstellung der aktuellen Arbeitsweise innerhalb der Konstruktion für Betonfertigteile mit den Zielen für eine künftige Arbeitsweise hat aufgezeigt, dass die technischen Rahmenbedingungen für eine Umsetzung der BIM-Methodik innerhalb der Abteilung bisher nicht erfüllt sind. Innerhalb einer Marktanalyse wurden die Softwares Tekla Structures und ALLPLAN als potentielle Softwarelösungen identifiziert. Eine Matrix, welche sämtliche Modellierungskombinationen enthält, half bei der Auswahl eines Systembauteils für den sich anschließenden Bauteiltest.

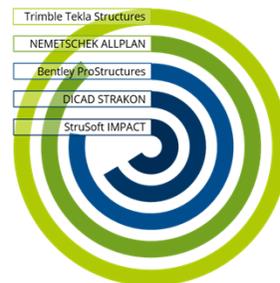


Abbildung 3 | Marktanalyse – Ergebnis aus Longlist

Ein direkter Vergleich der aktuell eingesetzten Softwarelösungen mit den zwei getesteten Programmen konnte zu der Empfehlung führen, die Software Tekla Structures innerhalb der Betonfertigteilkonstruktion einzuführen.

Abbildung 4 | Kombinatoriktable

Kriterium	AUTOCAD + SOFCAD	REVIT RED	ALLPLAN PLANBAR	TEKLA Structures
NEBENSCHNITT KONTAKT				
Free Modellierung 3D	x	(*)	x	x
Betonbauteile	x	(*)	x	x
Einbauteile	x	(*)	x	x
Bewehrungsstäbe	x	(*)	x	x
Bewehrungsnetze	x	(*)	x	x
Automatisierte Modellierung 3D				
Betonbauteile	x	(*)	(*)	x
Einbauteile	x	(*)	(*)	x
Bewehrungsstäbe	x	(*)	(*)	x
Bewehrungsnetze	x	(*)	(*)	x
Übernahme Modell aus Planung	(*)	(*)	(*)	x
Kollisionskontrolle	x	(*)	(*)	x
Multi-Gewerke-Modell	x	x	x	x
2D Zeichnungsbildung				
2D Zeichnungsbildung	x	(*)	(*)	(*)
3D Zeichnungsbildung	x	x	(*)	x
Mengen- und Massenlisten	x	x	x	x
teilautomatisiert	x	(*)	(*)	x
automatisiert	x	(*)	(*)	x
Abbildung				
Korrekte Ableitung einer BVWS	(*)	(*)	(*)	x
Weitere Kriterien				
Offene Programmierschnittstelle	x	x	x	x
Schnittstelle zu ERP-Systemen	x	x	(*)	x
Schnittstelle zu Stützprogrammen	x	x	(*)	x
Anbindung BIM 360	x	x	x	x
SWMS (Info. zu)				
	2,8	10,5	11,0	14,5

Tabelle 1 | Zusammenfassung wesentlicher Empfehlungskriterien

Willkommen in der Zukunft!

ressourcenschonend bauen
das Ökosystem fördern
Lebenszyklusübergreifend denken

Die Reduzierung des Ressourcenverbrauchs und Energiebedarfs, der Einsatz recyclingfähiger Materialien und umweltfreundlicher Baustoffe, aber auch Wildblumenwiesen und Insektenhotels im Außenbereich: All dies sind Fokusthemen für heutige Bauunternehmen wie GOLDBECK.

Bedarfsgerechte Bewehrung auf Knopfdruck, just-in-time-Produktion von Bewehrungselementen durch korrekte Maschinendaten und Ressourcenersparnis – das ist nicht nur wirtschaftlich für das Unternehmen, sondern auch schonend für die Umwelt. Ein Rechenbeispiel zeigt, wie durch *intelligenten Bewehrungseinsatz* der Ausstoß von CO₂ gesenkt werden kann.



Abbildung 5 | Kausalkette bei intelligentem Bewehrungseinsatz

Entwurf – Bau – Betrieb – Umnutzung – Rückbau | Durch im Modell hinterlegte Daten und Informationen lebt das digitale Modell lebenszyklusübergreifend gemeinsam mit seinem realen Zwilling.



Abbildung 6 | aus dem Modell rein in die Produktion und auf die Baustelle

Mitglied im Netzwerk von: