

Untersuchung des Einsatzes von Building Information Modeling (BIM) in der

Studiengang : BSc in Holztechnik | Vertiefung : Timber Structures and Technology
Betreuer*innen : Prof. Katharina Lindenberg, Prof. Thomas Rohner

Im Bereich der Tragwerksplanung gibt es viel Potential, um die modellbasierte Planungsmethode im Berechnungsprozess zu implementieren. Mit der Nutzung von BIM-fähigen Programmen haben auch die Tragwerksplaner die Möglichkeit verschiedene Arbeitsschritte übergreifend bearbeiten zu können und bestehende Arbeitsabläufe zu automatisieren.

Einleitung

Mit der Etablierung der modellbasierten Planungsmethode Building Information Modeling (BIM) versprechen sich viele Akteure im Bauwesen grosse Vorteile bei der Planung und Realisierung von Bauprojekten. Speziell im Bereich der Tragwerksplanung hat sich die BIM-Methode nicht wirklich etabliert und wird nur selten in die Arbeitsmethodik der Statiker implementiert. Die Möglichkeiten mit BIM scheinen unendlich, wobei die Umsetzung in der Praxis viele Herausforderungen und Unsicherheiten mit sich bringt.

Zielsetzung

Das Ziel dieser Arbeit ist, die Schnittstelle zwischen Architektur und Tragwerksplanung bei einer modellbasierten Planung genauer zu untersuchen, wobei die automatisierte Ableitung des Berechnungsmodelles aus dem Architekturmodell im Fokus steht. Dabei wird die Schnittstelle mit marktüblichen Programmen realisiert und mit einer Open- und Closed-BIM-Methodik durchgeführt. Anhand eines Fallbeispiels wird der Datenaustausch zwischen 3D- und Statik-Software mittels eines nativen und offenen Datenformates untersucht und anschliessend auf Qualität und Funktionalität bewertet.

Ergebnisse

Die Untersuchungen haben aufgezeigt, dass sich ein modellbasierter Datenaustausch in einem Closed-BIM-Szenario sehr gut realisieren lässt. Mit der Kopplung von Architektur- und Statik-Modell können viele für die Tragwerksplanung relevante Informa-

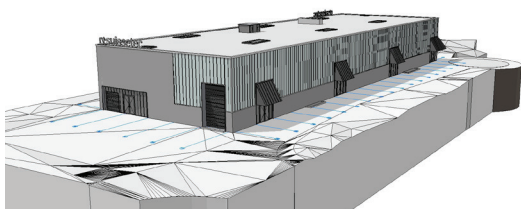
tionen fehlerfrei übermittelt werden und effektiv für eine automatisierte Erstellung von Berechnungsmodellen genutzt werden. Zugleich konnten die Grenzen für das offene Dateiformat IFC aufgezeigt werden, welches die Grundlage für den angestrebten offenen Workflow der BIM-Methode darstellt. Der Datenaustausch mittels IFC-Format war fehlerhaft. Wichtige tragwerksspezifische Informationen konnten nicht zwischen den Programmen ausgetauscht werden und konnten so keinen Mehrwert für den untersuchten Anwendungsfall bieten.



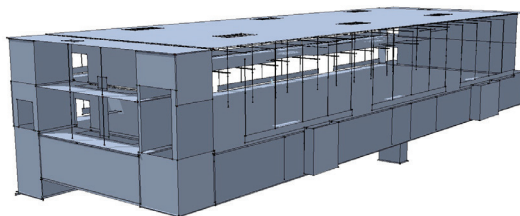
Jérôme Noël Koehn

Schlussfolgerungen

Die durchgeführten Untersuchungen der Schnittstelle zwischen Architektur und Tragwerksplanern haben ergeben, dass die BIM-Methodik im Bereich der Tragwerksplanung erfolgreich implementiert werden kann. So konnte der Datenaustausch ohne Informationsverlust realisiert und direkt für die Bildung eines Berechnungsmodelles genutzt werden. Jedoch beschränkt sich der Datenaustausch hierbei auf eine Closed-BIM-Methodik, welche nicht den Zielen eines offenen Datenaustausches der BIM-Methodik entsprechen. Die praxistauglichen Austauschprozesse mit dem Einsatz des IFC-Formats sind heute noch zu fehleranfällig. Softwareunternehmen und die öffentlichen Organe wie Bauen Digital Schweiz sind daher gefragt, den offenen Standard weiter auszuarbeiten. Ggf. müsste das Format und dessen allgemeingültiger Anspruch als Solches in Frage gestellt werden und nach alternativen, offenen, überschaubaren Modellformaten gesucht werden.



BIM - Gesamtmodell



Automatisiertes Analysemodell auf Basis des Gesamtmodelles