



## Revit BIM

Ausarbeitung zur Nutzung von Revit für BIM und Datenverwaltung

Verfasser: M.Sc. Bauingenieur Jan Böttcher

Datum: 20.03.2018

### Inhalt

Einführung .....	2
Zeichnung des Gebäudes .....	2
Bemaßung und Beschriftung .....	3
Schnitte und Ansichten .....	3
Statik .....	3
HLS Wärmeschutznachweis .....	3
ELT .....	3
Cloud .....	4
Austauschformate .ifc .....	4
Weiterführende Nutzungen .....	4
Ausblick .....	4
Kritik .....	4
Empfehlung .....	5

## Einführung

Im Rahmen von Vermessungsleistungen und Digitalisierungen von Bestandsplänen können heute realistische 3D-Abbildungen von Gebäuden und Geländen erstellt werden. Diese sind nicht nur graphisch dargestellt sondern werden auch datenmäßig erfasst und können ausgelesen und somit auch ausgewertet werden. Die Linie ist also meist keine Linie sondern hier ein Element. Revit beinhaltet hierzu eine umfangreiche Liste von Anwendungsmöglichkeiten. Somit ist es sehr gut geeignet, als Basischnittstelle für alle potentiellen Beteiligten zu wirken.

## Zeichnung des Gebäudes

Durch Zuweisen der Geschosse, Integration der Wände, Türen, Fenster und aller anderen baulichen Bestandteile in eine Datei wird ein Gebäude realistisch wiedergegeben. In der Summe sind alle Elemente lageecht in 3 Dimensionen dargestellt. Dabei ist hier von sehr hohen Anforderungen auszugehen, da jede Höhenabweichung in der Platzierung berücksichtigt werden muss. Die Elemente können mit umfangreichen Eigenschaften belegt werden, so z.B.:

- Raum
  - Nummer
  - Nutzung
  - Bezeichnung
  - Kategorie
  - Raumschlüssel
  - Belegung
  - Abteilung
  - Sockelleiste
  - Bodenmaterial
  - Wandmaterial

Es werden automatisch generierte Informationen ausgelesen, z.B.:

- Raum
  - Rohbaufläche
  - Wohnfläche
  - Nettofläche
  - Umfang
  - Lichte Höhe
  - Raumvolumen, auch unter Berücksichtigung der Höhe einer abgehängten Decke
  - Nutzungsgruppe

All diese Informationen können ausgelesen und gefiltert werden. Somit ist der Nutzer in der Lage, im Wesentlichen alle Informationen jederzeit abzugreifen.

## Bemaßung und Beschriftung

Das Gebäude wird nun noch beschriftet und bemaßt. Dabei können auch noch weitere Daten hinterlegt werden, welche nicht in Elementen erfasst sind, so z.B.:

- Fotonummern
- Deckenarten
- Wandverkleidungen
- Fundamente
- Bodensprünge
- Lage von Einbauten, wie z.B. Wandtafeln

## Auswertung der Bauteile

Grundsätzlich können alle Informationen ausgewertet und relativ einfach in z.B. Excel -Tabellen übernommen werden. Das Problem besteht hier darin, dass die Software nicht in der Lage ist, eine Raumliste mit **allen** Informationen je Raum zu generieren. Positiv ist die Möglichkeit, durch eine Art Markierung Bauteile, welche sich nicht so einfach selektieren lassen, zu isolieren und dann auszuwerten und somit die Mengenerstellung und Kontrolle verhältnismäßig einfach vorzunehmen.

## Schnitte und Ansichten

Das Faszinierende im Vergleich zu z.B. AutoCAD ist die Möglichkeit, Schnitte und Ansichten an jedwede Stelle zu platzieren, welche man benötigt. Es ist auch möglich, z.B. Videos in Form von Walk Through zu generieren. Die Außenanlagen können ebenfalls nach Flächen getrennt mit z.B. Bäumen, Wegen und Straßen als auch Gelände mit Ihren Gefällen eingebaut werden. Wände können mit Abziehbildern versehen werden, welche die tatsächliche Situation wiedergeben.

## Statik

Das statische Modell eines Gebäudes kann hinterlegt werden und so auch zur weiterführenden Nutzung, wie der Berechnung von statischen Modellen, exportiert und genutzt werden. Bewehrungen können ebenfalls eingebaut und dargestellt werden.

## HLS Wärmeschutznachweis

Heizung, Lüftung und Sanitäranlagen können vollständig mit allen Verbindungen und Rohrleistungen eingefügt und ausgewertet werden. Der Wärmeschutznachweis kann auch aus dem Programm heraus, zumindest teilweise, geführt werden.

## ELT

Die Räume können voll umfänglich mit Schaltern, Steckdosen, Verkabelung und als Stromkreislauf dargestellt erzeugt werden.

## Cloud

Revit-Dateien können für Nutzer, die nicht über die Software verfügen, im Rahmen einer Cloud an jedem internetfähigen Gerät angezeigt werden. Hierbei sind dann alle hinterlegten Elemente und deren Informationen auslesbar. Die hinterlegten Pläne, Ansichten und Schnitte sowie z.B. Bauteillisten sind einsehbar, wenn diese in der Datei angelegt sind. Die Dateien können separat mit örtlichen Schnitten, Ansichten, Perspektiven und auch Modellauflösungen betrachtet werden. Diese können auch gedruckt werden. Eine Bearbeitung ist nicht möglich.

## Austauschformate .dwg, .ifc

Um mit andern fachlich Beteiligten Informationen auszutauschen können verschiedene Formate genutzt werden. So kann die Revit-Datei in z.B. -dwg exportiert werden. Hierbei gehen aber immer Informationen verloren, zumeist die 2D-graphischen Elemente wie Texte, Bemaßung usw. Es ist auch möglich, dass 3D-Elemente ihre Eigenschaften verlieren und nur noch als Linie dargestellt werden. Das für diese Nutzung derzeit am meisten benutzte Format ist .ifc. Hierbei behalten die 3D-Elemente Ihre „Eigenschaften“, allein das in einem anderen Programm dann zu betrachtende Gebilde ist nicht gleich das „Gleiche“. Selbst aus Revit generierte .ifc-Dateien werden von Revit selber später nicht mehr als ursprüngliche Revit-Datei erkannt. Somit wird eine Wand zwar als Wand angezeigt, ein Fenster, eine Türe oder irgendetwas anderes kann nicht mehr eingebaut werden. Somit ist die Sinnhaftigkeit bei Baumaßnahmen äußerst fraglich.

## Weiterführende Nutzungen

Es gibt mehr als genug gute CAFM-Anwender, welche die z.B. mit Revit erstellten Daten perfekt weiter nutzen können, hier einen weiteren Schritt gehen und Geräte mit Eigenschaften in der Art versehen, dass Instandhaltung und Wartung wesentlich verbessert werden können.

## Ausblick

Revit ist eine ausgezeichnete Arbeitsgrundlage, so lange alle Beteiligten Revit nutzen. Leider ist dies bei weitem nicht der Fall. Es wird weiter zu Abstimmungen kommen müssen, welche die einzelnen Anbieter aber nicht wollen bzw. nur sehr zaghaft betrachten in Verkennung der Tatsache, dass jeder Fachplaner andere Prioritäten setzt und so nie der Zustand erreicht wird, dass alle das gleiche System nutzen.

## Kritik

Revit wird nur von vergleichsweise wenigen Architekten genutzt. Unseres Wissens nach liegt dies vor allem daran, dass Bauelemente nicht mit LV-Texten versehen werden können. Da gibt es bessere Anwender, die gleichzeitig über verbesserte graphische Qualität verfügen. Die Grundidee von Revit ist insofern genial, als dass vergleichsweise schnell und unkompliziert viele Daten erfasst und von vielen Beteiligten genutzt werden können. Um nun aber andere Software-Lösungen zu integrieren, scheint das bisherige .dwg Format noch am besten geeignet zu sein, da dieses als Schablone hinterlegt werden kann und damit eine neue Datei egal in welchem Format neu aufgebaut werden kann. Das Ziel des Gesetzgebers, mit BIM das Leben zu erleichtern, scheint derzeit wohl eher Wunschdenken als Praxisnah zu sein.



## Empfehlung

Ist bekannt, welche Gebäude demnächst oder in Zukunft zu sanieren bzw. umzubauen sind, sollte geklärt werden, in welcher Software die Planer und Fachplaner arbeiten. Bestandszeichnungen sind dann in der Software herzustellen, welche der Planer nutzt, um Kosten zu sparen.