



TECHNISCHE INFORMATION BIM

BIM Architektur und Ingenieurbau Vorlage

Ausgabe Nr. 01/2018

überreicht von:

ACAD-
Systemhaus
Bremen

Schlachte 31, 28195 Bremen
Tel: 0421-3477454
Fax: 0421-3477455
www.acad-systemhaus.de
info@acad-systemhaus.de

Full-Service
auch nach dem Kauf



Inhalt

Vorwort	3
Vorlage: <i>BIM Architektur und Ingenieurbau</i>	3
Vorlage: <i>BIM Architektur und Ingenieurbau - vereinfacht</i>	3
Inhalt	4
Grundeinstellungen	4
Ursprung	5
Geladene Familien	6
Fassaden.....	6
Fassade- Eckausbildung	7
Ebenenmodell	8
Ebenen in der Vorlage.....	9
Ebenen erstellen	10
Änderung der Geschoßhöhe	12
Gebäudemodell	13
Tragende Bauteile und Wände	13
Mehrschichtige Bauteile	16
Mehrschichtige Wände	17
Mehrschichtige Geschoßdecken.....	18
Mehrschichtige Decken, Dächer und Fundamentplatten.....	18
Ausbau und Öffnungen	19
Dokumentation Fenster und Türen	22
Plansichten	23
Browserstruktur	24
Plangrafik – Filter - Ansichtsvorlagen.....	25

Vorwort

Es ist ein großer Vorteil von Revit, dass man sich selbst überlegen und erarbeiten kann, wie eine Projektdatei organisiert wird. Diese Organisation beinhaltet etwa die Browserstruktur, die Plangrafik, Ansichtsvorlagen und vieles mehr. Dabei sind wir schon einer Vielzahl unterschiedlicher Herangehensweisen begegnet. Je größer ein Projekt und/ oder das Planungsteam wird, desto umfangreicher werden auch die Anforderungen.

Wir haben es uns zur Aufgabe gemacht, Ihnen mit fertigen Vorlagedateien den Einstieg in die Arbeit mit Revit zu erleichtern. Mit praxisorientierten Voreinstellungen ermöglichen diese einen problemlosen Start, sowie auch eine gute Grundlage für erweiterte Anpassungen nach Ihren individuellen Anforderungen.

Vorlage: BIM Architektur und Ingenieurbau

Ziel dieser Vorlage ist es, mit zusätzlichen Voreinstellungen die für den **D-A-CH** Bereich typischen BIM Planungs- und Dokumentationsabläufe grundlegend abzubilden.

Vorlage: BIM Architektur und Ingenieurbau - vereinfacht

Diese Vorlage hat im Grunde die gleichen Inhalte wie auch das „nicht vereinfachte“ Template, ist aber auf eine vereinfachte Ebenen- und Browserstruktur aufgebaut. Dadurch eignet es sich ideal für ...

- ... einen schnellen Einstieg in die Arbeit mit Revit
- ... Studien und Vorentwürfe
- ... den Ingenieur der nicht den typischen Hochbau erstellt, und deshalb keine 3 Ebenen pro Geschoss benötigt

Das vorliegende Ergebnis erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit; vielmehr wurde versucht, die Abläufe simpel zu halten und aus der Vielzahl, der an uns herangetragenen Wünsche ein stimmiges Konzept zu erstellen. Auch soll die Vielzahl an Möglichkeiten aufgezeigt, und damit eine Anregung für weitere Anpassungen gegeben werden.

Damit Sie sich in der *BIM Architektur und Ingenieurbau* Vorlage schneller zurechtfinden, wird in diesem Dokument in kurzen Schritten dessen angedachte Verwendung erläutert.

Alle Screenshots sind aus der *BIM Architektur und Ingenieurbau* Vorlage, oder dem Beispiel BIM Projekt „Golden Nugget“

Diese Beschreibung ersetzt keine Revit oder BIM Schulung!!

Inhalt

Grundeinstellungen

In den Vorlagedateien wurden sehr viele Grundeinstellungen vorgenommen. Dazu gehören etwa

- Linienmuster und Linienstärken
- Objektstile, Linienstile ...
- Bemaßungs- und Beschriftungsstile
- Wand,- Dach,- Tragwerkstützen,- Geschoßdeckentypen, ...
- Materialien & Schraffuren

Alle Materialien besitzen jetzt eine durchgängige Namensgebung. Diese Materialien sind nicht nur in den Vorlagedateien, sondern auch in der gesamten Familienbibliothek verwendet. Alle Schraffuren wurden sauber überarbeitet und normgerecht erweitert, sowie Materialien Deteilelementen (gefüllten Bereichen) zugeordnet.

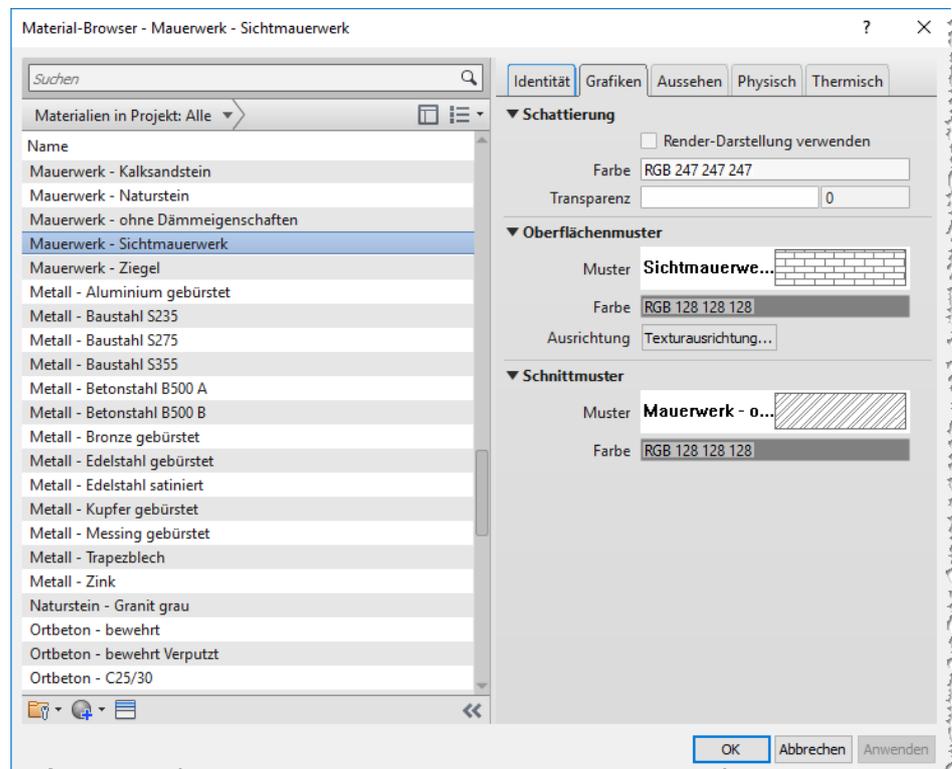


Abb: Auszug aus dem Materialeditor

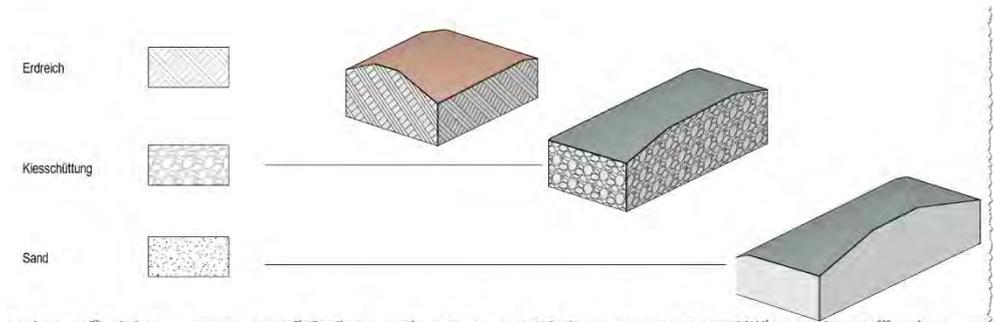


ABB: Auszug aus den Schraffuren

- Vorgaben für Raumnamen und Nutzungsart
- Bauphasen
- Uvm ...

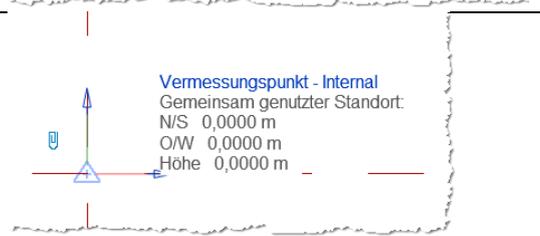
Ursprung

Es gibt in Revit 3 Koordinatensysteme:

Projekt Basispunkt



Vermessungspunkt



Projektsprung

dieser Punkt ist nicht veränderbar und nicht sichtbar, wird aber bei der Einfügeoption „Ursprung zu Ursprung“ als Bezug verwendet. Wir haben deshalb 2 Referenzebenen erstellt, um die Position des Punktes anzuzeigen.

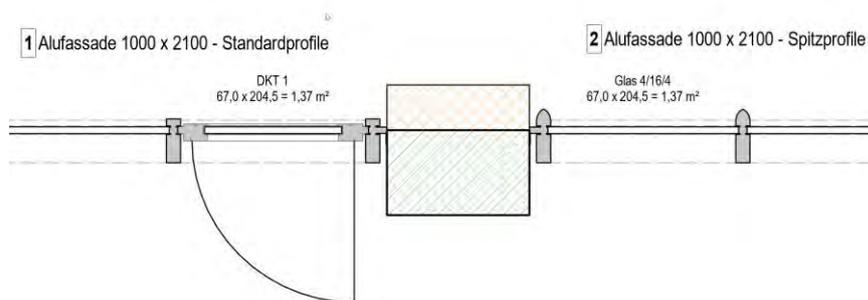


Geladene Familien

Neben häufig verwendeten Familien wie einige Fenster und Türen, einer Grundausstattung für Einrichtung und sanitärer Ausstattung, wurden auch sehr viele Beschriftungsfamilien erstellt und geladen. Es ist für nahezu jede Revit Kategorie eine zweckmäßige Beschriftung vorhanden.

Fassaden

Es wurden 2 neue Fassadensysteme, mit unterschiedlichem Profilsystem, in der Vorlage angelegt. Die Pfosten- und Riegelprofile wurden der Realität angepasst. Ein Fensterelement ist vorhanden, und als Dreh, Dreh- Kipp Fenster, Dreh- Kipp Türen oder Kippelement einsetzbar. Ebenso gibt es ein Lamellenelement, die Neigung der Lamellen ist über einen Typenparameter veränderbar. Für die Beschriftung der Elemente ist eine geeignete Beschriftungsfamilie enthalten.



Fassade- Eckausbildung

Eckausbildung:

- Vorhandenen Fassaden- Endpfosten löschen
- Eine Rasterlinie im angegebenen Abstand erstellen
- Standard- Eckpfosten "Fassadeneck 45°" platzieren
- jeder Winkel durch entsprechende Duplikate und Verkürzungen realisierbar

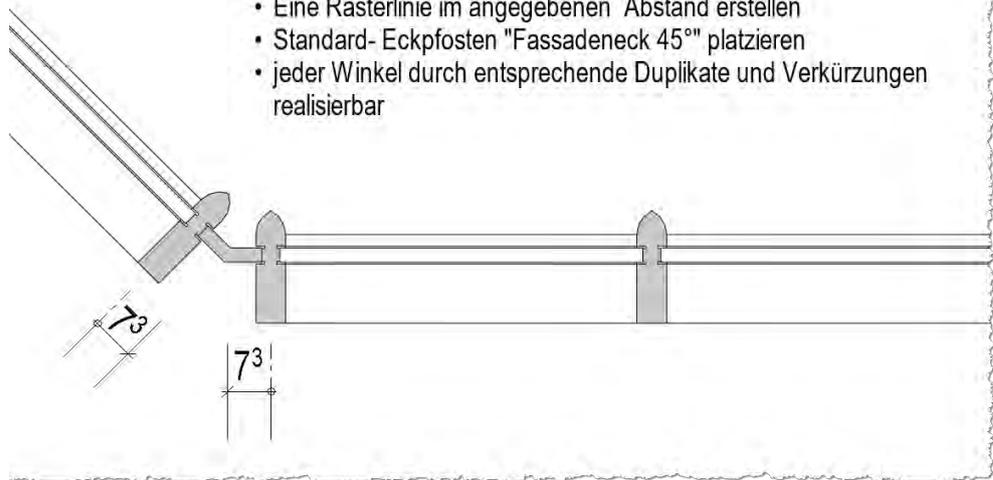


ABB: Eckausbildung 45°

Eckausbildung:

- Vorhandenen Fassaden- Endpfosten löschen
- Eine Rasterlinie im angegebenen Abstand erstellen
- Standard- Eckpfosten "Fassadeneck 90°" platzieren
- jeder Winkel durch entsprechende Duplikate und Verkürzungen realisierbar

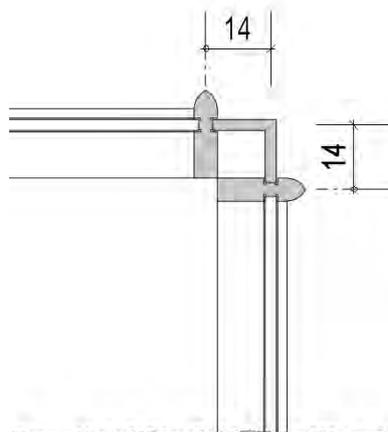


ABB: Eckausbildung 90°

Ebenenmodell

In diesem Abschnitt wird die Arbeitsweise mit mehreren Ebenen pro Geschoß beschreiben. Diese hat sich als sehr effektiv herausgestellt. Die getrennte Erstellung des Tragwerks ergibt eine Reihe von Vorteilen in der Konstruktion, der Auswertung, der Plangrafik, diversen Berechnungen... uvm.

Bei der Gebäudemodellierung gibt es z.Bsp. immer wieder Bauteile, die nicht einfach nur von OK FFB zu OK FFB reichen. Während in diesem Beispiel die tragenden Wände von Rohbodenoberkante bis Rohdeckenunterkante im Geschoss reichen, geht die Dämmung von der Ebene UK Dämmung Geschosdecke bis Ebene OK Attika durch.

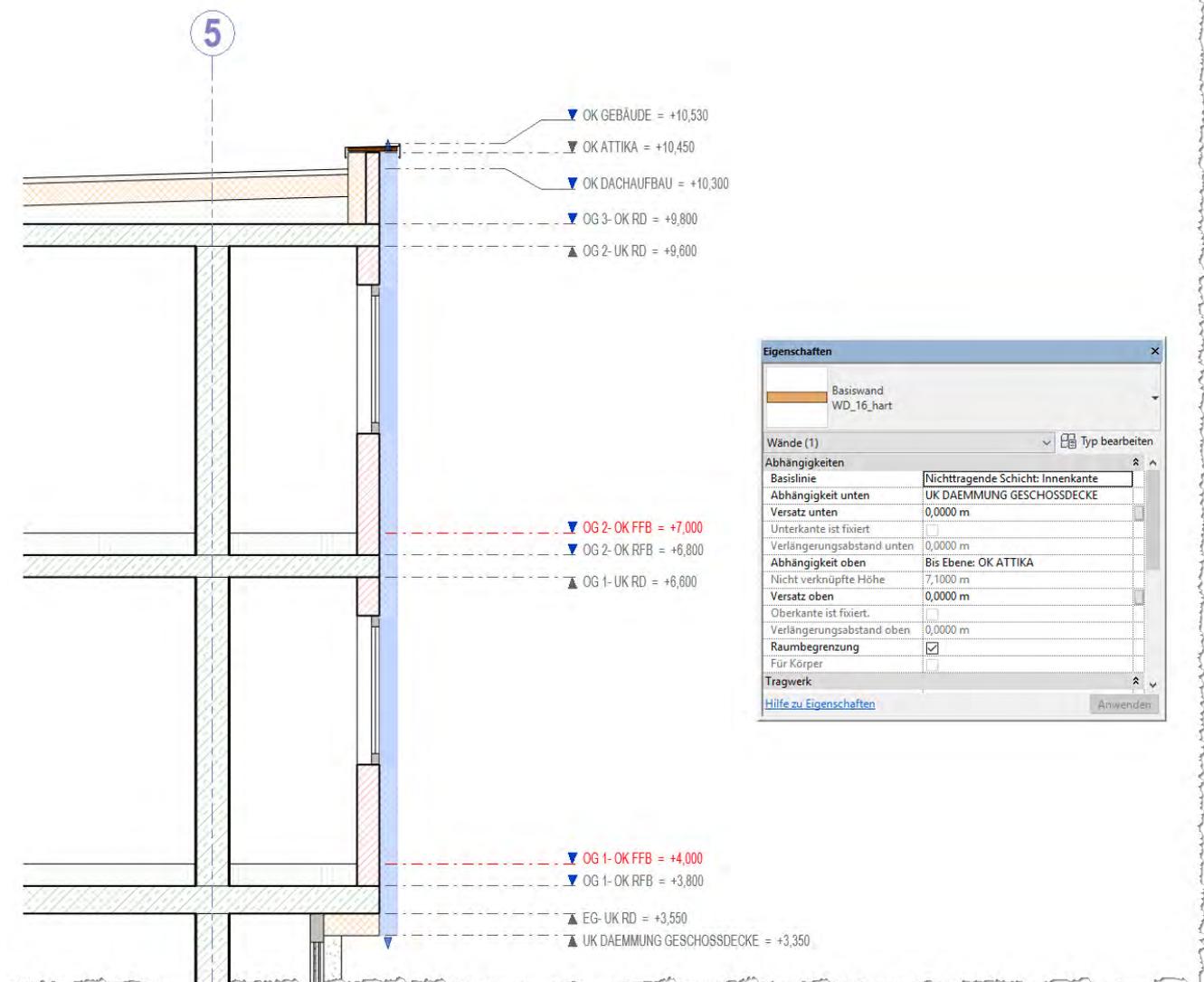


ABB: Gebäudeschnitt aus dem Autodesk Schulungsbeispiel
„Ausstellungsgebäude in 10 Schritten“

Ebenen in der Vorlage

Das bedingt bei großen Projekten oft eine Vielzahl an Ebenen. Zur besseren Übersicht, werden diese im Projekt in einem eigens dafür angelegten Schnitt verwaltet. Dieser ist in keinem Grundriss sichtbar, sondern nur über den Projektbrowser zu finden:

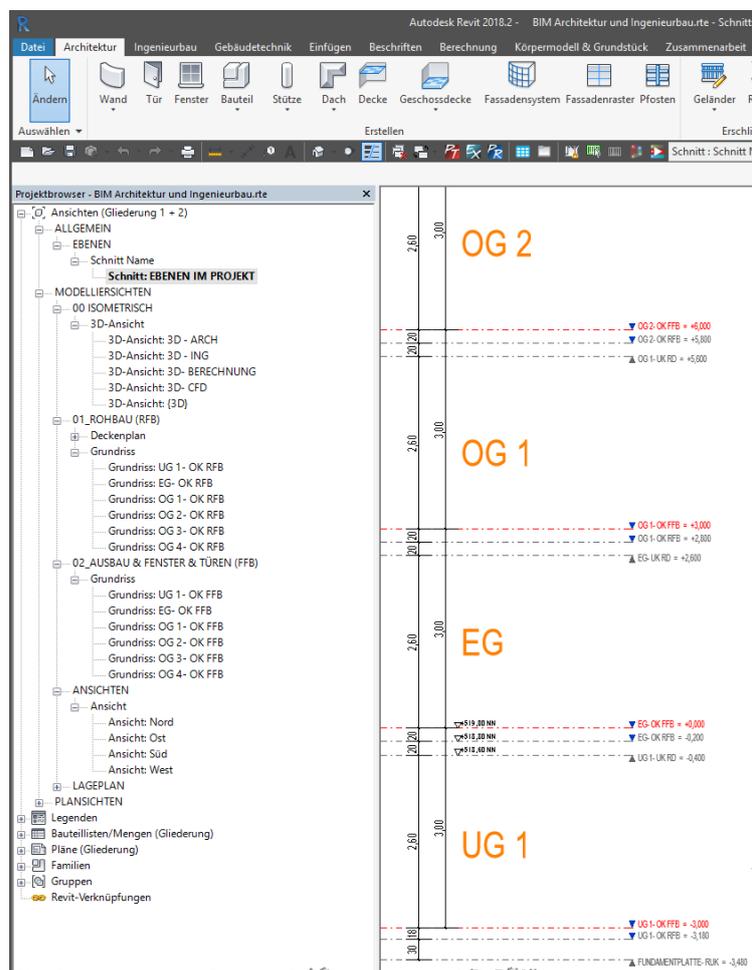


Abb: Ausschnitt Ebenen in der Vorlage: BIM Architektur und Ingenieurbau

Ebenen erstellen

Als erstes werden diese Ebenen an das zu erstellende Projekt angepasst, eventuell gelöscht oder zusätzliche Ebenen neu erstellt und beschriftet.

Die erstellten Ebenen können sauber eingerichtet werden, um eine perfekte Übersicht über sämtliche im Projekt vorhandenen Ebenen zu bieten. Dabei hilft ein kleines Werkzeug: Wenn eine Ebene ausgewählt wird, erscheint ein kleiner 3D Text an den Enden der dargestellten Ebene. Durch Klicken auf diesen „3D“ Text ändert sich dieser in „2D“. Jetzt kann die Ebene in der dargestellten Länge beliebig angepasst werden. Das Verhalten der Ebene im Modell wird dabei nicht verändert.



Abb: Ebenendetail

Bei der Benennung der Ebenen bietet sich für eine zweckmäßige Filterung an, auf Bauabschnitte Rücksicht zu nehmen. In unserem Beispiel beginnen die Ebenen mit

- GN für „Golden Nugget“
- HG für „HofGebäude“
- TG für „TiefGarage“
- GN Treppe für das freistehende Treppenhaus

Golden Nugget (GN)

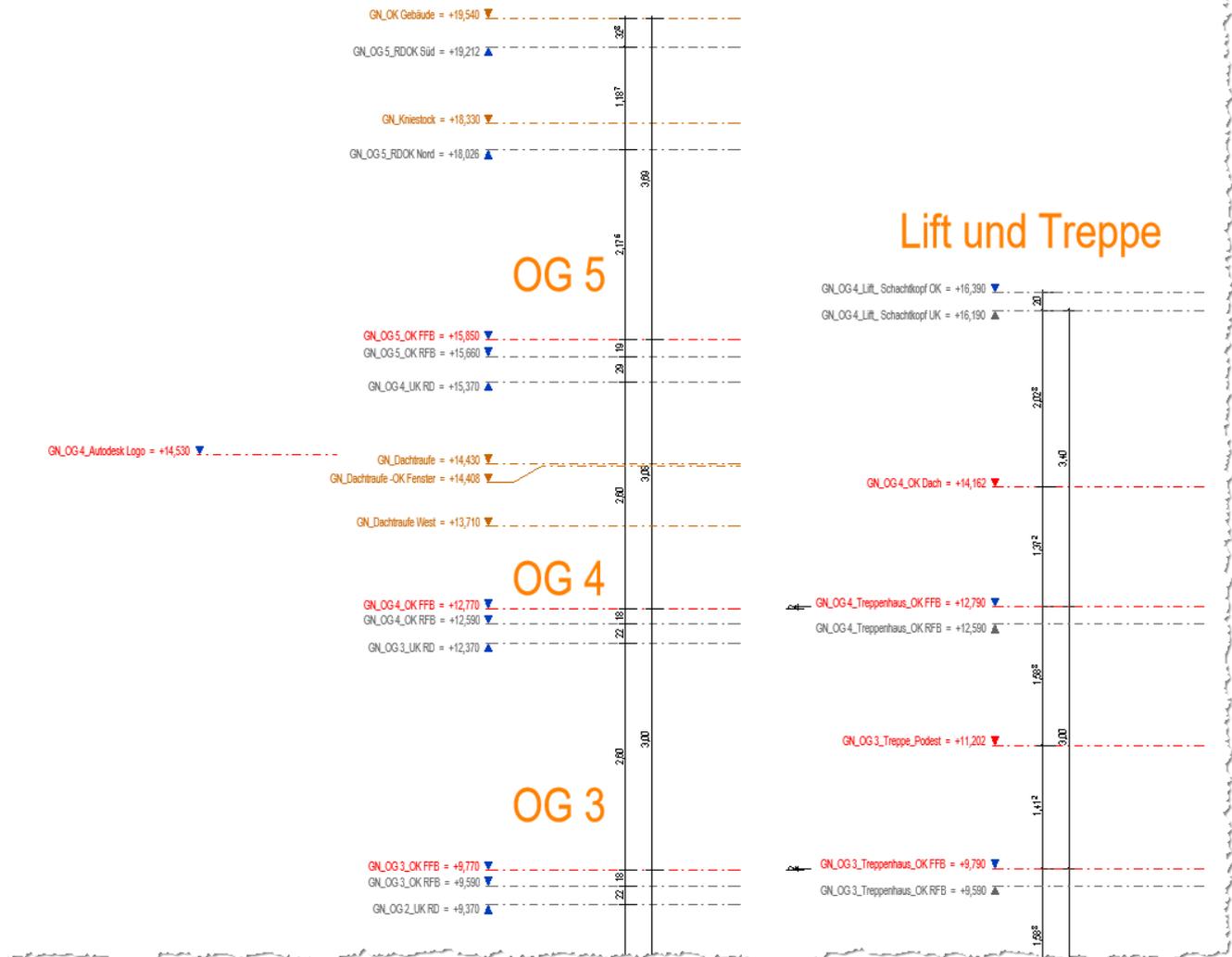


Abb: Ausschnitt der Ebenen im Beispiel BIM Projekt „Golden Nugget“

Änderung der Geschosshöhe

Sollte sich eine Geschosshöhe ändern, so sind alle Ebenen oberhalb des zu ändernden Geschosses auszuwählen. In der Optionsleiste wird nun die Option „Bemaßung aktivieren“ genutzt, um die gewünschte Geschosshöhe über die Bemaßung einzustellen.

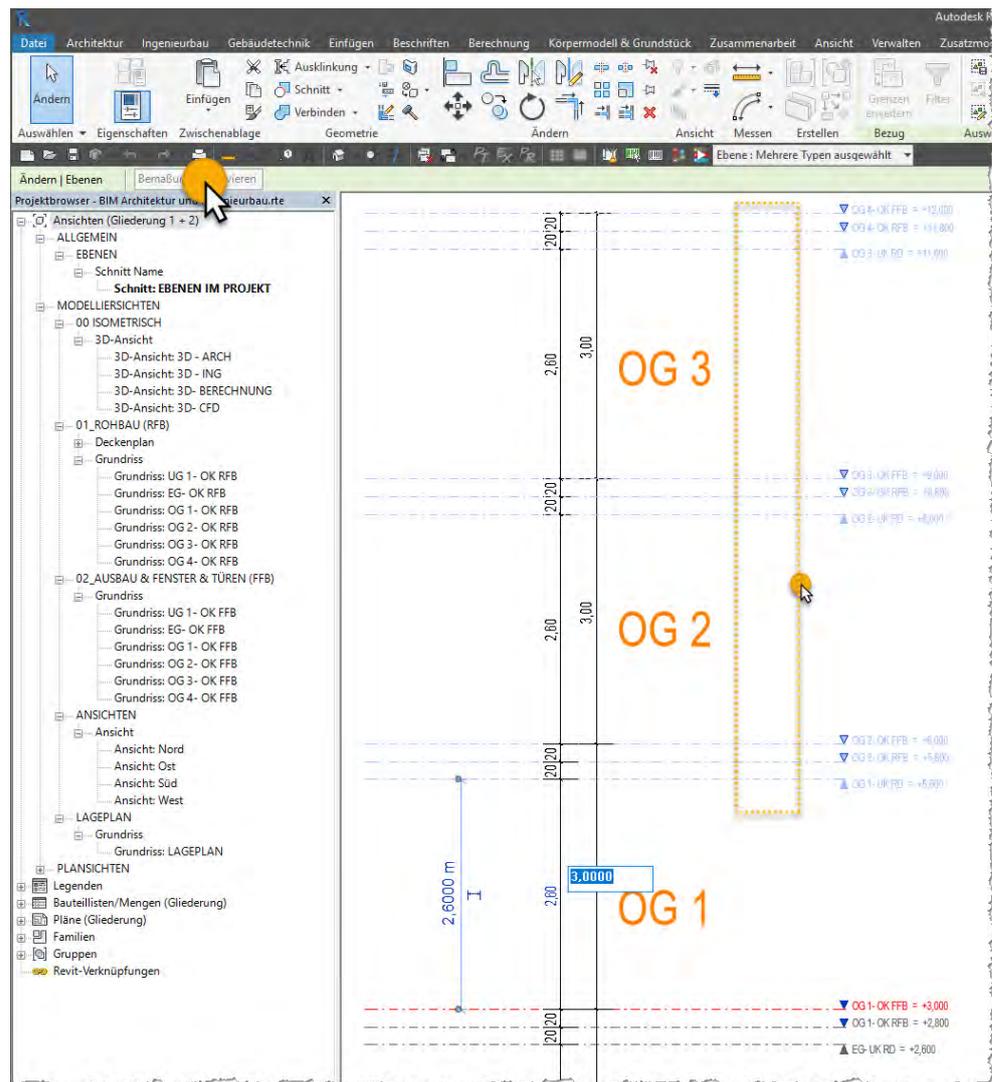


ABB: Ebenen in der Vorlage: BIM Architektur und Ingenieurbau

Gebäudemodell

In diesem Abschnitt soll erläutert werden, wie Sie mit den nun erstellten Ebenen arbeiten, und dadurch ein übersichtlicheres und flexibleres Gebäudemodell konstruieren können.

Tragende Bauteile und Wände

Als erstes werden alle tragenden Bauteile erstellt, und solche Bauteile die auf dem Rohboden platziert werden (z.Bsp. Tragende und nichttragende Wände, Tragwerkstützen, ...). Dafür stehen die Ebenen mit den Rohdeckenoberkanten (OK **RohFußBoden** - OK RFB), und Rohdeckenunterkanten (RDUK) zur Verfügung. Die vorgesehenen Sichten dafür sind im Projektbrowser in folgendem Abschnitt angelegt:

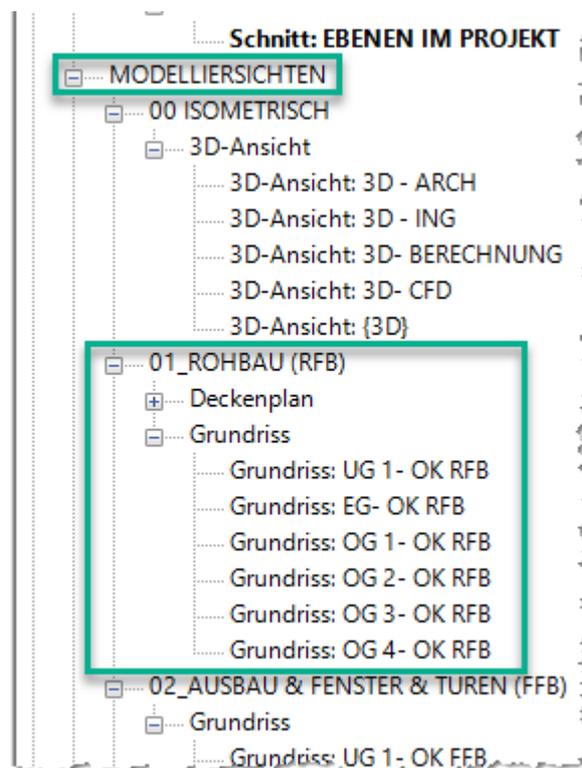


Abb: Projektbrowser mit OK RFB Sichten

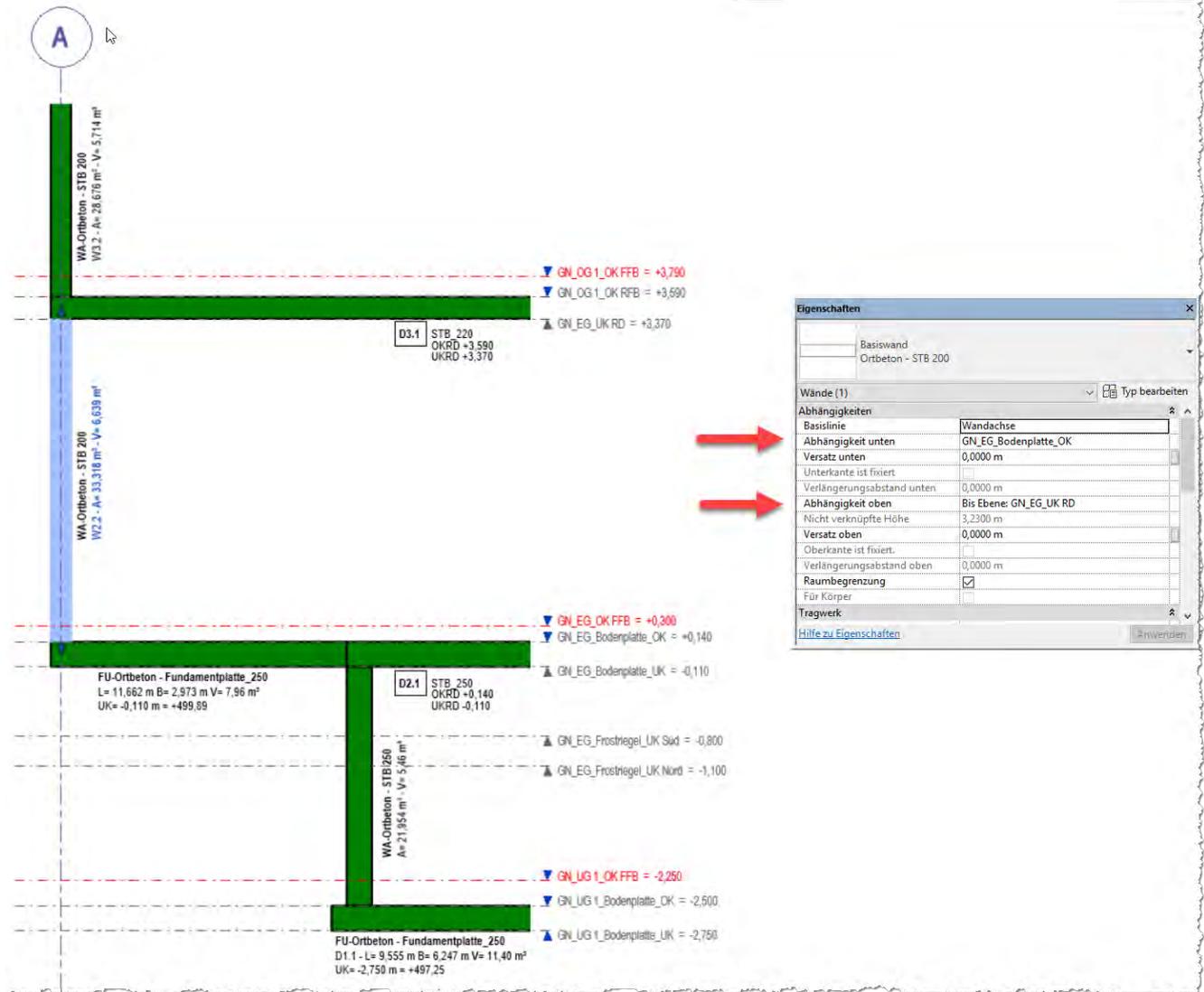


Abb: Wand Erdgeschoss

Die Ober- und Unterkanten der Bauteile sind den richtigen Ebenen zugewiesen, der Versatz unten und oben ist bei fast allen Bauteilen mit „0“ angegeben.

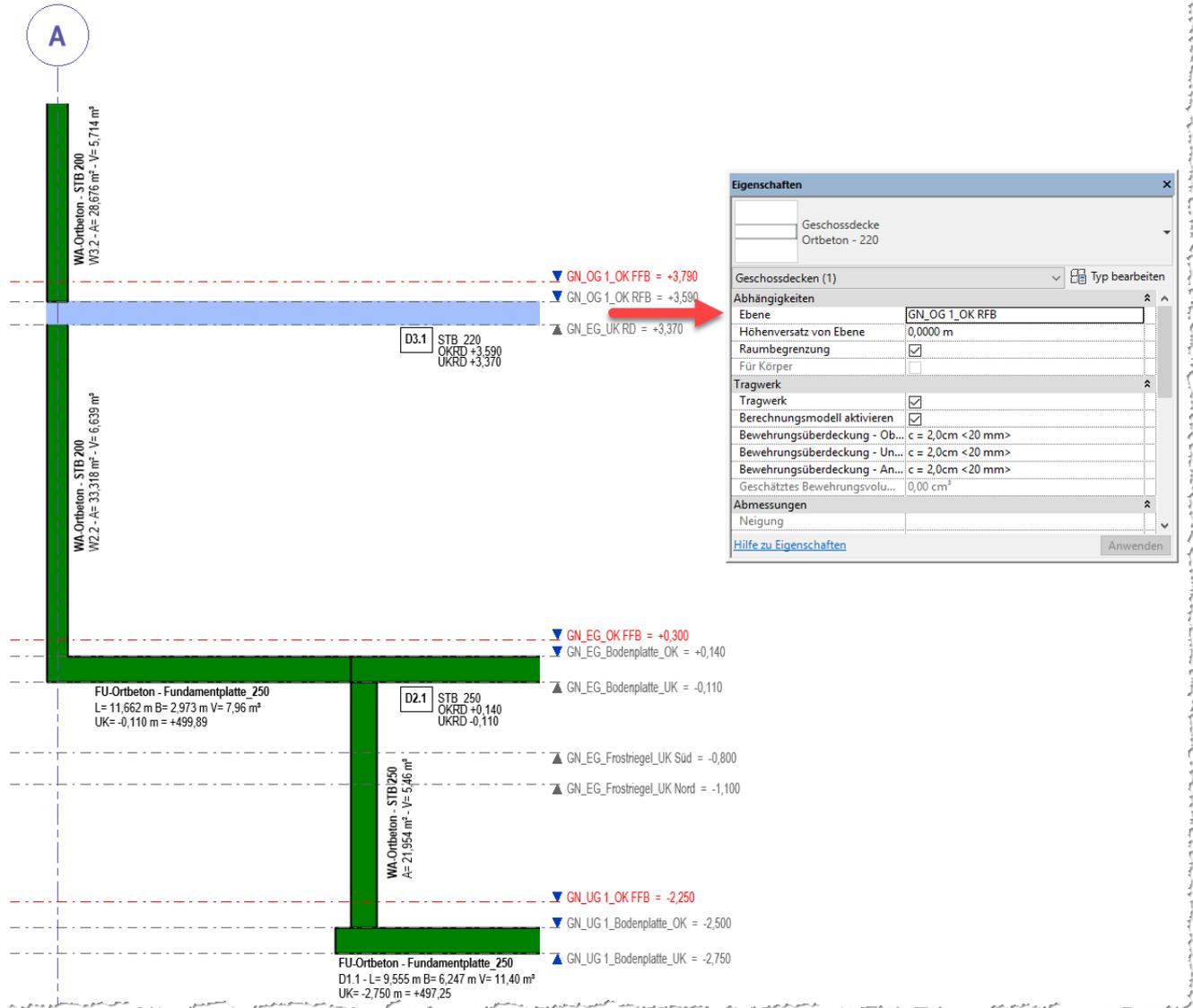


Abb: Decke über Erdgeschoss

Es ist vorgesehen, dass alle Bauteile der richtigen Kategorie angehören. Z.Bsp. sollte die Bodenplatte nicht als Geschossdecke, sondern als Fundamentplatte erstellt werden. Damit ist das Bauteil bei der Auswertung den Fundamenten zugeordnet, und auch beim DWG- Export auf dem entsprechenden Layer.

Mehrschichtige Bauteile

Nachdem das Tragwerk erstellt wurde, gibt es selbstverständlich auch Einsatzbereiche für „Mehrschichtige Bauteile“, z. Bsp. Für Trockenbau oder Fußbodenaufbauten.

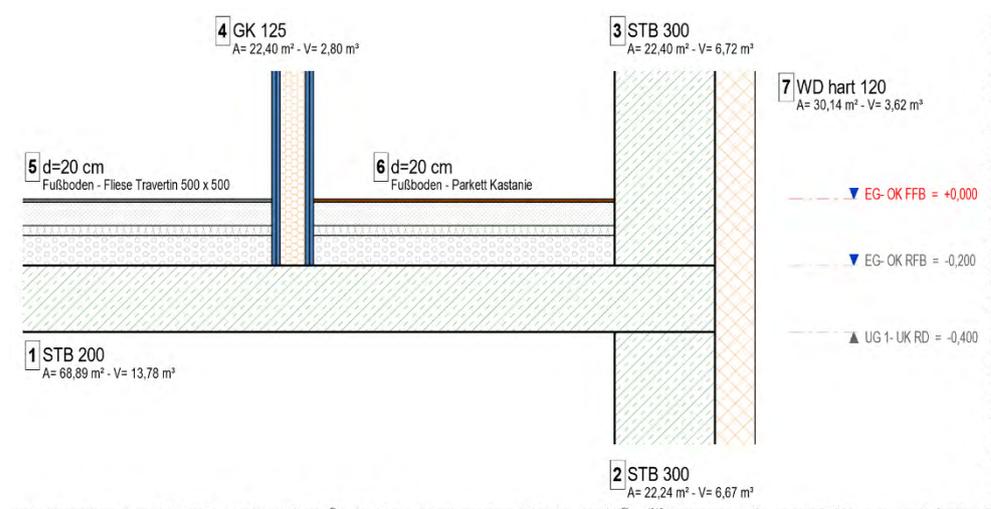


ABB: Mehrschichtige Wände und Geschößdecken

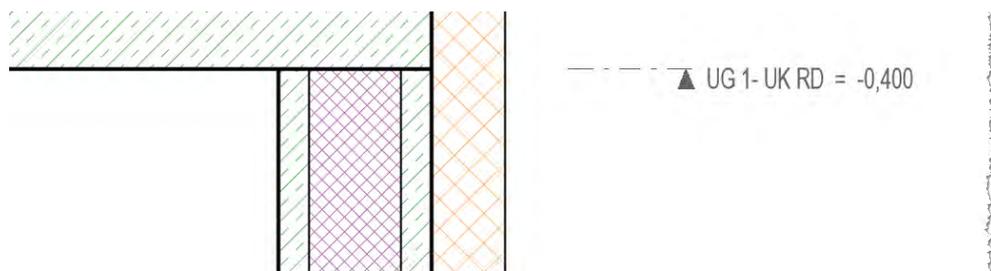


ABB: Betonfertigteile als mehrschichtige Wand

Mehrschichtige Wände

Mehrschichtige Wände werden bei Bedarf über die Duplizierung eines vorhandenen Wandtyps erstellt. Dabei werden die benötigten Schichten über die Dialogbox Konstruktion in die Liste eingefügt, und mit Funktion und Material, sowie der Schichtstärke versehen.

Baugruppe bearbeiten ✕

Familie: Basiswand
 Typ: GK 125
 Gesamtdicke: 0,1250 m Beispielhöhe:
 Widerstand (R): 2,2828 (m²·K)/W
 Thermisch wirksame Masse: 5,28 kJ/K

Schichten

AUSSENSEITE			
#	Funktion	Material	Dicke
1	Nichttragende Schicht 2 [5]	Trockenbau - Gipsplatte	0,0125 m
2	Nichttragende Schicht 2 [5]	Trockenbau - Gipsplatte	0,0125 m
3	Kern	Schichten oberhalb Kern	0,0000 m
4	Träger [2]	Dämmung - weich	0,0750 m
5	Kern	Schichten unterhalb Kern	0,0000 m
6	Nichttragende Schicht 2 [5]	Trockenbau - Gipsplatte	0,0125 m
7	Nichttragende Schicht 2 [5]	Trockenbau - Gipsplatte	0,0125 m

INNENSEITE

Abschluss

Öffnungen: An Wänden:

Vertikalen Aufbau ändern (nur in Schnittpreview)

ABB: Wandaufbau aus der Abbildung auf Seite 15

Mehrschichtige Geschoßdecken

Mehrschichtige Geschoßdecken werden bei Bedarf über die Duplizierung eines vorhandenen Geschoßdeckentyps erstellt. Dabei werden die benötigten Schichten über die Dialogbox Konstruktion in die Liste eingefügt, und mit Funktion und Material, sowie der Schichtstärke versehen.

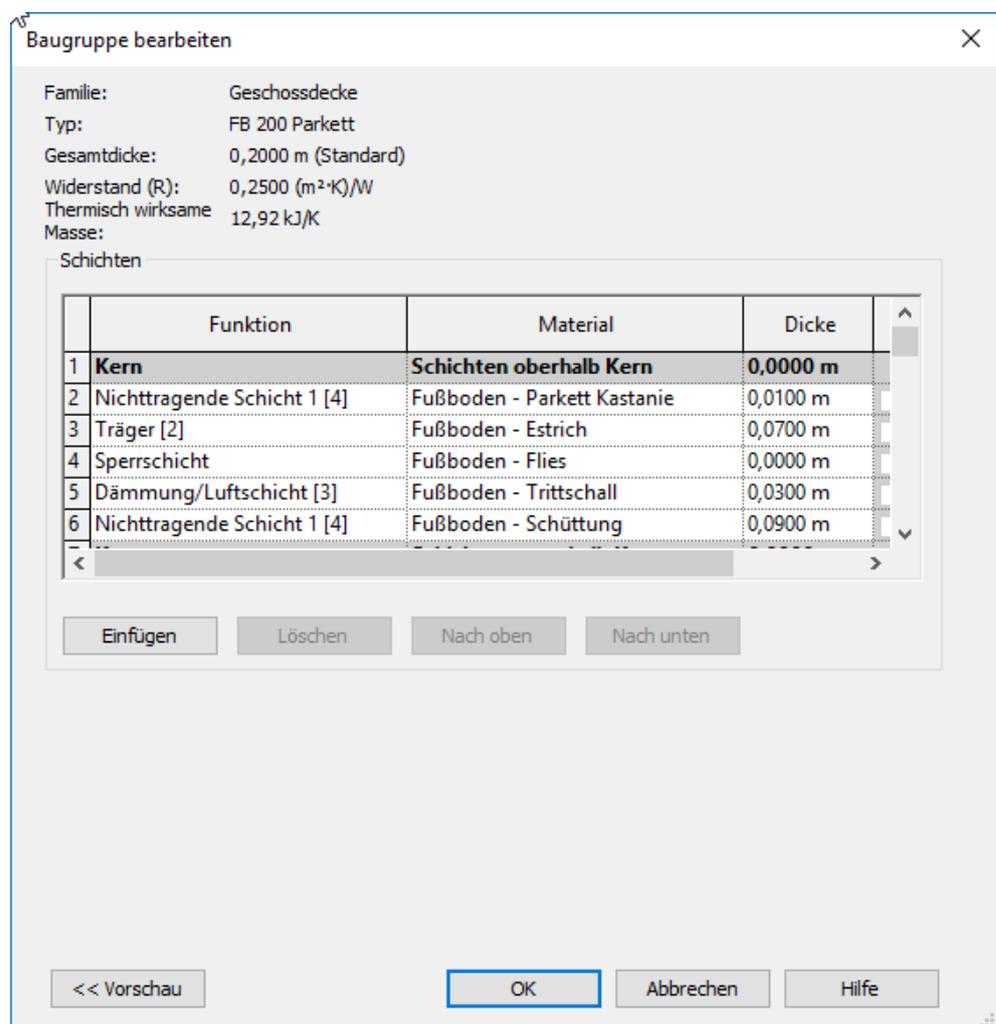


ABB: Geschoßdeckenaufbau aus der Abbildung auf Seite 15

Mehrschichtige Decken, Dächer und Fundamentplatten

Das erstellen von mehrschichtigen Decken, Dächern und Fundamentplatten verhält sich analog zur Erstellung von mehrschichtigen Geschoßdecken.

Ausbau und Öffnungen

Als nächstes werden alle Bauteile erstellt, die auf dem **Fertig Fußboden** platziert werden. Die vorgesehenen Sichten dafür sind im Projektbrowser in folgendem Abschnitt angelegt:

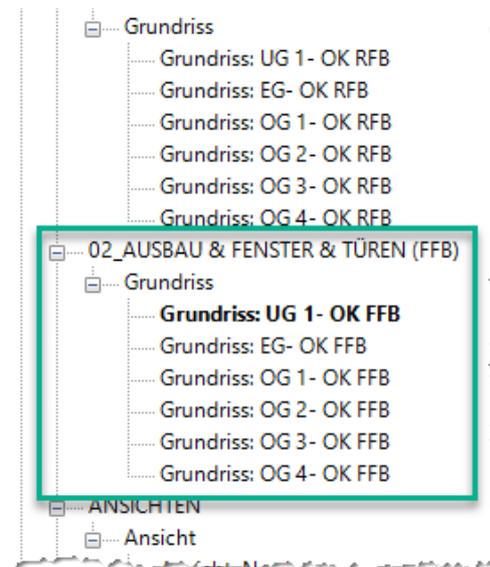


Abb: Projektbrowser mit OK FFB Sichten

Zu diesen Bauteilen gehören im Allgemeinen

- alle Gebäudeöffnungen (Fenster, Türen, ...)
- Einrichtungen (Möbel, ...)
- Ausstattungen (Sanitärinstallationen, ...)

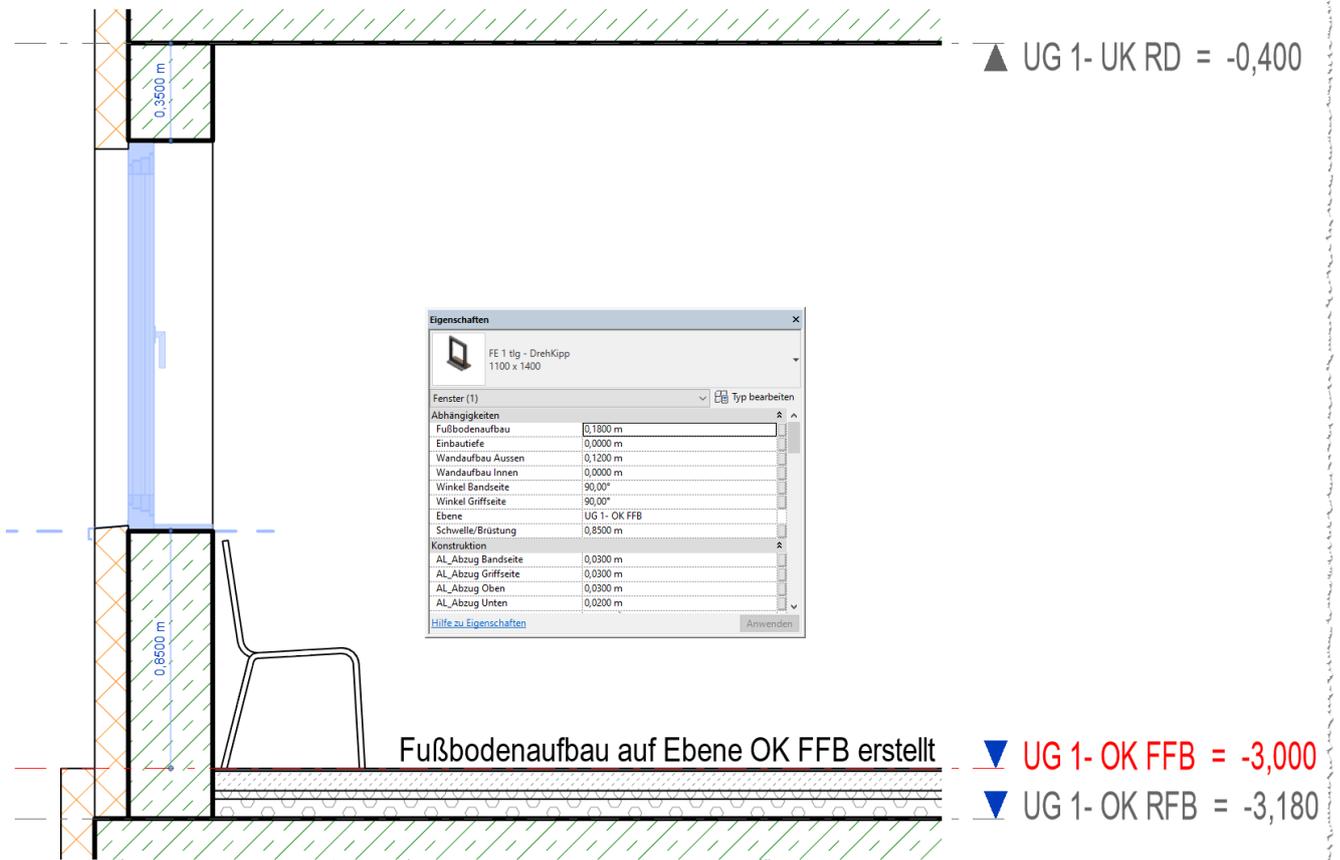


Abb: Eingesetztes Fenster und Möbel auf OK FFB Ebene

Hinweis: Das mehrschalige Modellieren von Wänden erfordert das manuelle, konstruktive Verbinden der einzelnen Elemente, damit die Öffnungen wie erwartet erstellt werden:

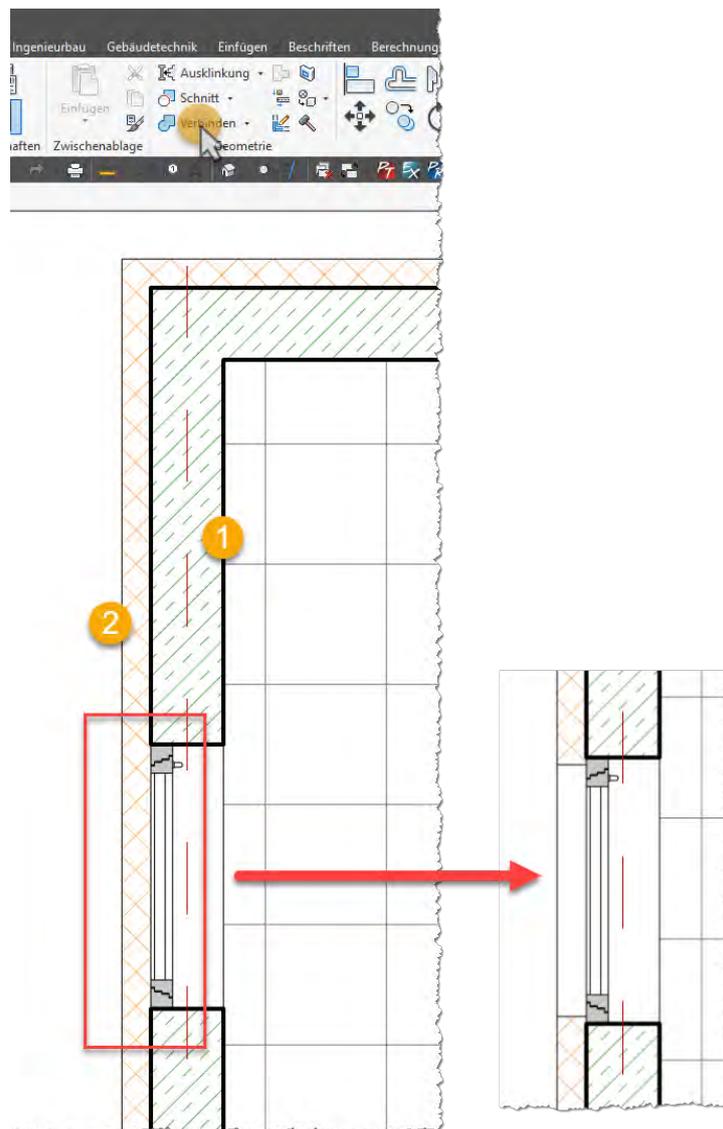


Abb: Verbinden von Wänden

Hinweis: Beim einsetzen von Fenstern und Haustüren muss unbedingt darauf geachtet werden, dass das Bauteil in die richtige Wand eingesetzt wird, und dabei auch in die richtige Richtung zeigt. Am besten findet man die richtige Position, indem man mit der Maus beim Absetzen des Bauteiles von Innen nach Außen über die tragende Wand streift. Sobald man mit der Maus über die Wandachse fährt wird das Fenster auf der richtigen Seite angezeigt, und mit einem Klick abgesetzt.



Dokumentation Fenster und Türen

Die umfangreichen Möglichkeiten der neuen Fenster und Türen sind in gesonderten technischen Informationen ausführlich beschrieben:



Plansichten

Alle Pläne unterscheiden sich durch Maßstab, Plangrafik, Beschriftung, Detailierungsgrad, ... Deshalb werden für die diversen Pläne unterschiedliche Sichten ausgearbeitet. In der BIM Vorlage sind folgende Sichten für die Planausgabe angelegt:

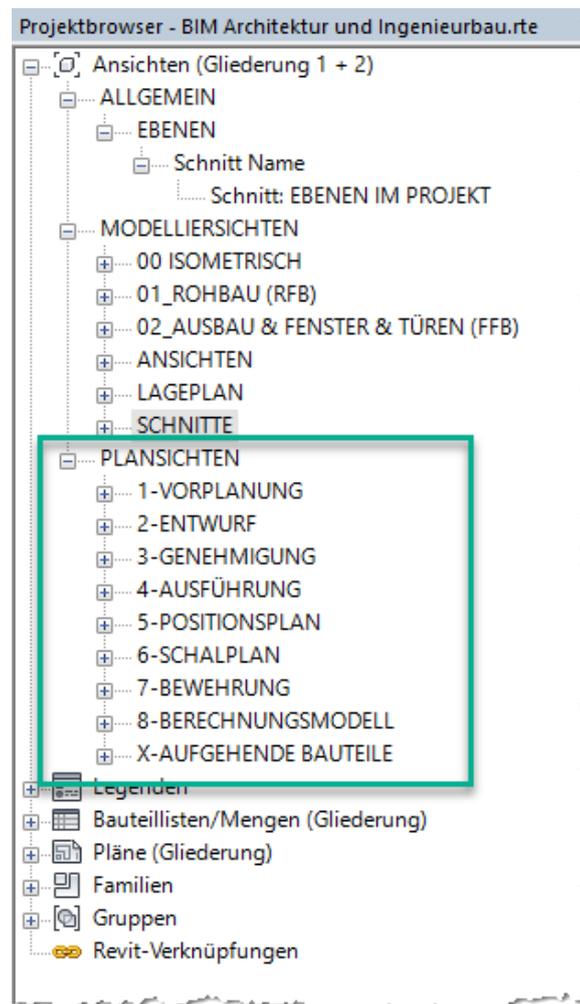
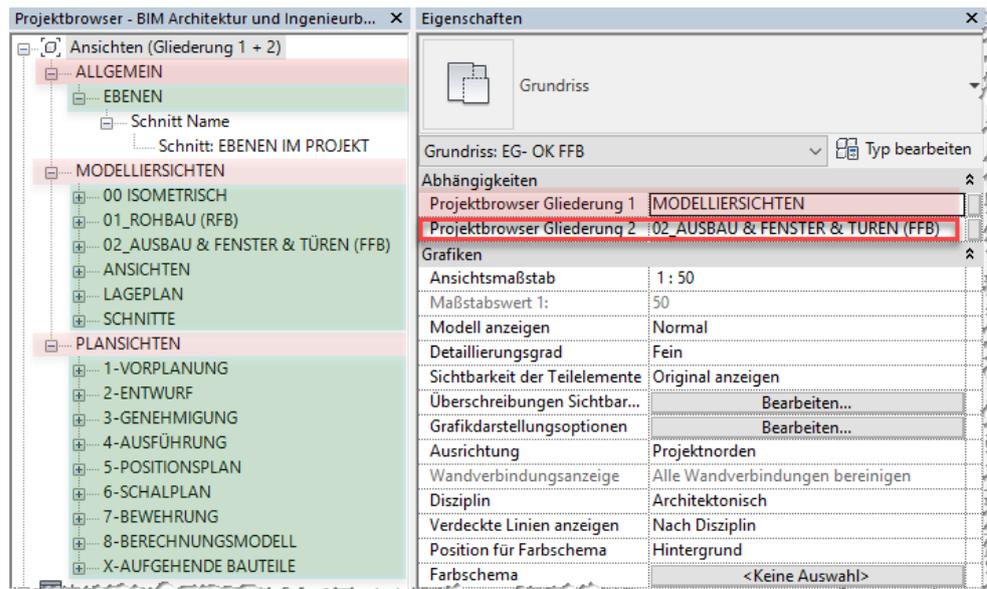


Abb: Projektbrowser Planausgabe

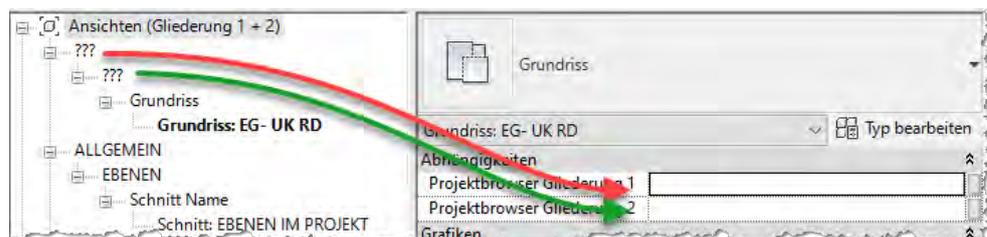
Für alle angelegten Sichten in der Vorlage sind bereits Ansichtsvorlagen vorhanden. Über diese Ansichtsvorlagen können alle Ansichtseinstellungen, Sichtbarkeiten, Ansichtsfiler, angepasst werden.

Browserstruktur

Für eine bessere, übersichtlichere, Sortierung des Projektbrowsers wurden Ansichten und Plänen neue Parameter hinzugefügt.



Dort können beliebige Überbegriffe zur Sortierung definiert werden. Bereits bestehende Einträge können bequem ausgewählt werden, das Eintragen von neuen Werten erstellt zusätzliche Browserbereiche. Neu erstellte Sichten, denen noch keine Sortierung eingetragen wurde, befinden sich in einem Bereich mit 3 Fragezeichen: ???



Die hier befindlichen Sichten sollten sofort entsprechend in den Projektbrowser einsortiert werden.



Plangrafik – Filter - Ansichtsvorlagen

In dieser Technischen Information werden die umfangreichen plangrafischen Möglichkeiten, das erstellen von Filtern, überschreiben von Elementen bis hin zum Anlegen von Ansichtsvorlagen sehr detailliert beschrieben. Nachdem Sie dieses Dokument durchgearbeitet haben, ist es Ihnen möglich die bestehenden Ansichtseinstellungen zu verstehen, an Ihre Plangrafischen Anforderungen anzupassen, und Ihre Vorlage mit weiteren Ansichtsvorlagen zu ergänzen.

