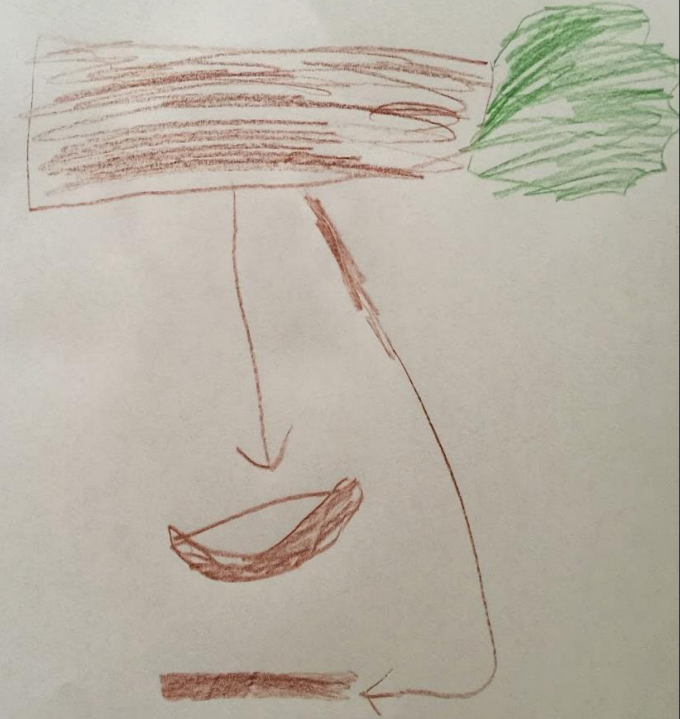


Lektion: Prozess

Digitale Methoden:
2D Zeichnung und 3D Modell

Stand: 01.12.2022



Vorüberlegungen

Begleitnotiz

In den folgenden Folien wird - im Schnelldurchlauf - Schritt für Schritt ein Gebäude erstellt und es werden die entsprechenden zugehörigen Themen/Konzepte aus Tool-Perspektive vorgestellt.

Was kommt auf uns zu?
Was wird im Projekt enthalten sein?
Was wissen wir?

Aspekt: Geschossigkeit

Fragen...

Was ist über das Gebäude bekannt?

Wie sind die Geschosshöhen?

Wie viele/welche Geschosse gibt es?

Was für ein Dach hat das Gebäude?

Wie sieht es bzgl. Fundament/Keller aus?

.

Fragen...

Was ist über das Gebäude bekannt?

Wie sind die Geschosshöhen?

Wie viele/welche Geschosse gibt es?

Was für ein Dach hat das Gebäude?

Wie sieht es bzgl. Fundament/Keller aus?

Einfaches Muster-Projekt

(Wir wählen ein möglichst simples Beispiel.)

... bleibt bei Vorgabe (3m)

... Keller, Erdgeschoss, 1. Obergeschoss,
Flachdach

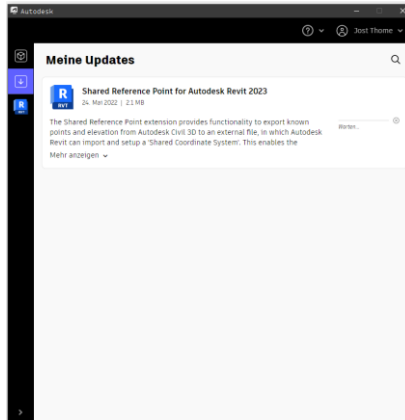
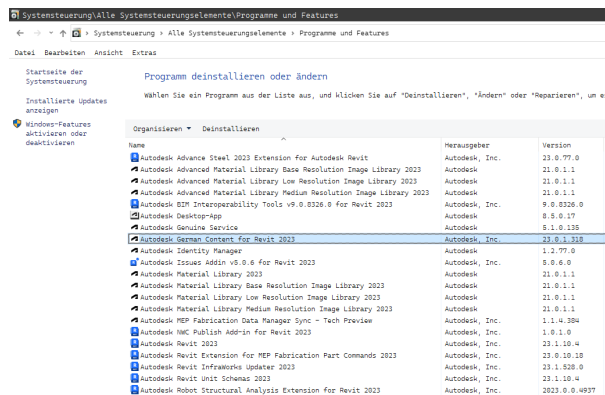
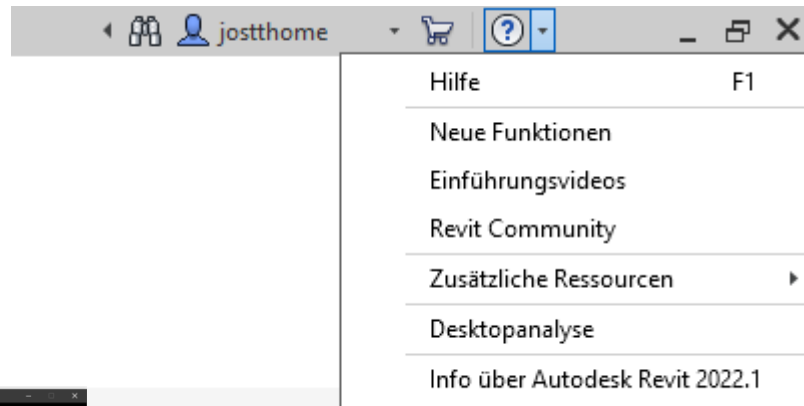
... Flachdach

... es gibt einen Keller

Bevor es losgeht

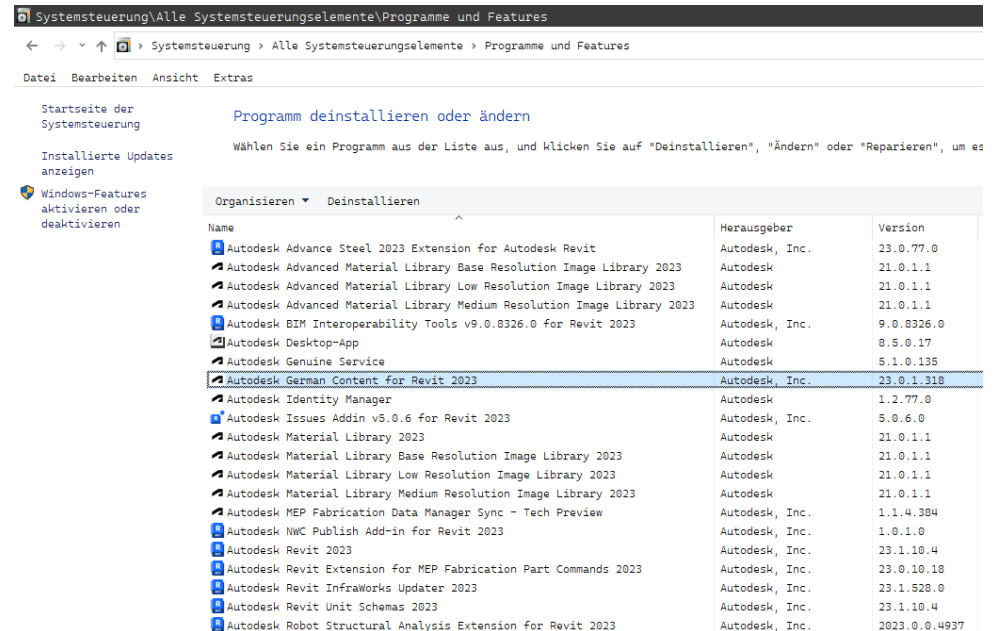
BEVOR es losgeht - Alles frisch?

- Ist REVIT aktuell?
- Sind alle verfügbaren „Hotfixes installiert?“ (Autodesk Desktop App...)
- Ist der „German Content“ installiert?



Blick in „Programme und Features“ auf Notebook vom Dozenten ... ;-)

Stand: 01.12.2022



Systemsteuerung\Alle Systemsteuerungselemente\Programme und Features

← → ↕ Systemsteuerung > Alle Systemsteuerungselemente > Programme und Features

Datei Bearbeiten Ansicht Extras

Startseite der Systemsteuerung

Installierte Updates anzeigen

Windows-Features aktivieren oder deaktivieren

[Programm deinstallieren oder ändern](#)

Wählen Sie ein Programm aus der Liste aus, und klicken Sie auf "Deinstallieren", "Ändern" oder "Reparieren", um es

Organisieren ▾ Deinstallieren

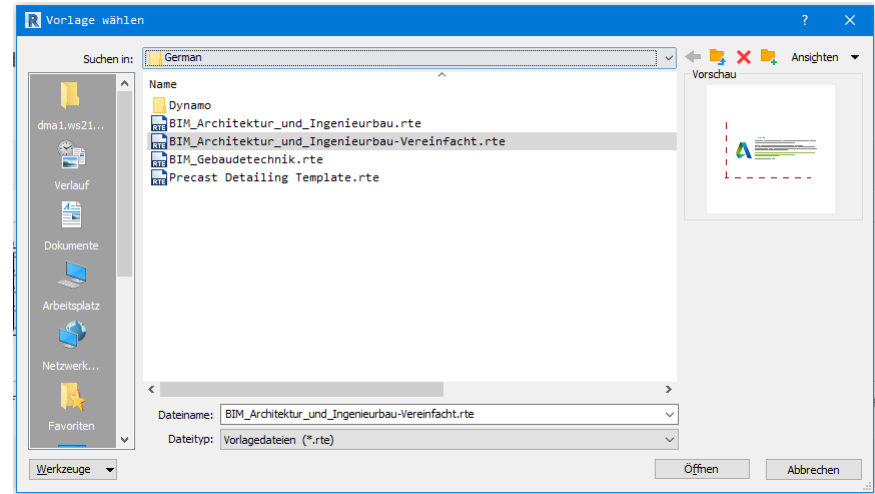
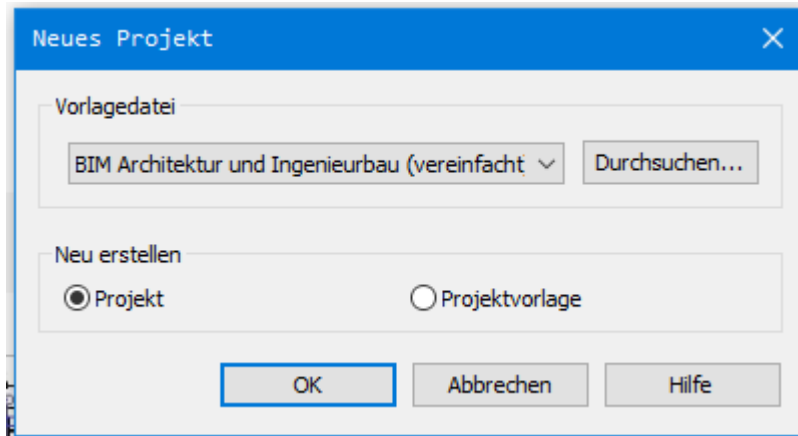
Name	Herausgeber	Version
Autodesk Advance Steel 2023 Extension for Autodesk Revit	Autodesk, Inc.	23.0.77.0
Autodesk Advanced Material Library Base Resolution Image Library 2023	Autodesk	21.0.1.1
Autodesk Advanced Material Library Low Resolution Image Library 2023	Autodesk	21.0.1.1
Autodesk Advanced Material Library Medium Resolution Image Library 2023	Autodesk	21.0.1.1
Autodesk BIM Interoperability Tools v9.0.8326.0 for Revit 2023	Autodesk, Inc.	9.0.8326.0
Autodesk Desktop-App	Autodesk	8.5.0.17
Autodesk Genuine Service	Autodesk	5.1.0.135
Autodesk German Content for Revit 2023	Autodesk, Inc.	23.0.1.318
Autodesk Identity Manager	Autodesk	1.2.77.0
Autodesk Issues Addin v5.0.6 for Revit 2023	Autodesk, Inc.	5.0.6.0
Autodesk Material Library 2023	Autodesk	21.0.1.1
Autodesk Material Library Base Resolution Image Library 2023	Autodesk	21.0.1.1
Autodesk Material Library Low Resolution Image Library 2023	Autodesk	21.0.1.1
Autodesk Material Library Medium Resolution Image Library 2023	Autodesk	21.0.1.1
Autodesk MEP Fabrication Data Manager Sync - Tech Preview	Autodesk, Inc.	1.1.4.384
Autodesk NWC Publish Add-in for Revit 2023	Autodesk, Inc.	1.0.1.0
Autodesk Revit 2023	Autodesk, Inc.	23.1.10.4
Autodesk Revit Extension for MEP Fabrication Part Commands 2023	Autodesk, Inc.	23.0.10.18
Autodesk Revit InfraWorks Updater 2023	Autodesk, Inc.	23.1.528.0
Autodesk Revit Unit Schemas 2023	Autodesk, Inc.	23.1.10.4
Autodesk Robot Structural Analysis Extension for Revit 2023	Autodesk, Inc.	2023.0.0.4937

Es geht los

Umsetzung

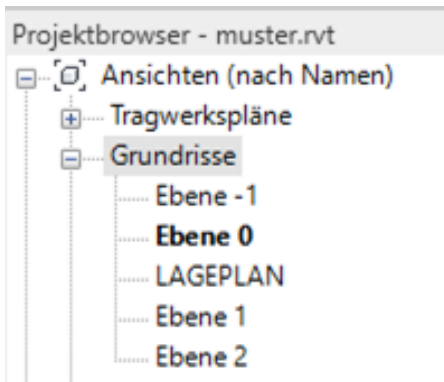
Neues Projekt. Start mit Vorlage „BIM Architektur und Ingenieurbau (vereinfacht)“

Technisch bedeutet das, dass wir die Template-Datei **BIM_Architektur_und_Ingenieurbau-Vereinfacht.rte** benutzen.



Anpassung der Ebenen. Ebenentyp anpassen zu: Ebene OK FFB

Umbenennen. Ebenentyp anpassen.

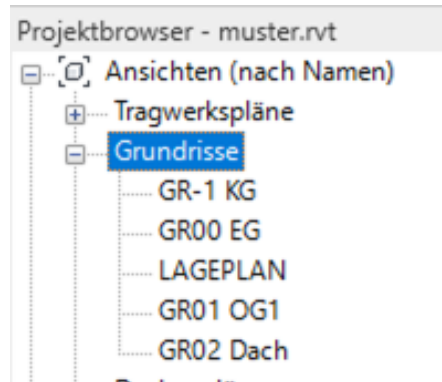


----- ▼ Ebene 2 = +6,000

----- ▼ Ebene 1 = +3,000

----- ▼ Ebene 0 = +0,000

----- ▼ Ebene -1 = -3,000

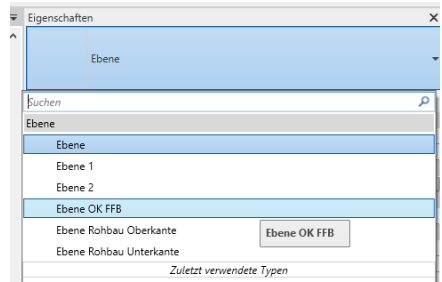


----- ▼ GR02 Dach = +6,000

----- ▼ GR01 OG1 = +3,000

----- ▼ GR00 EG = +0,000

----- ▼ GR-1 KG = -3,000



Fragestellungen

Gibt es ein Raster?

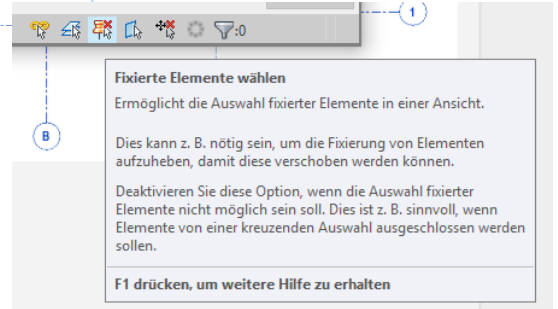
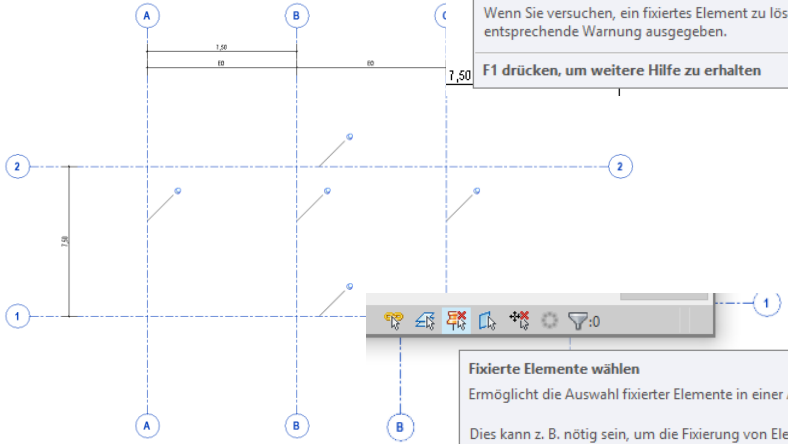
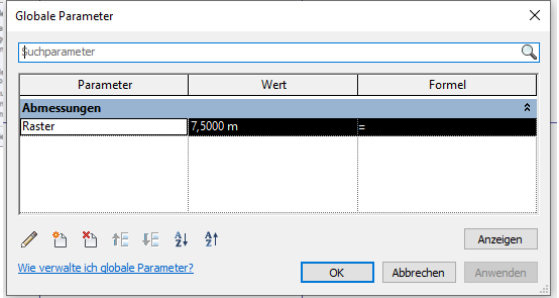
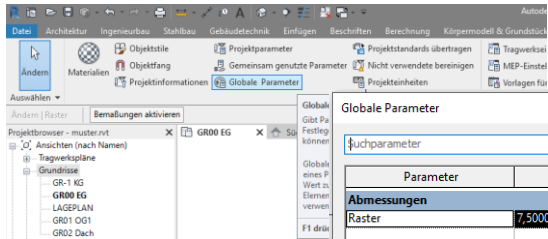
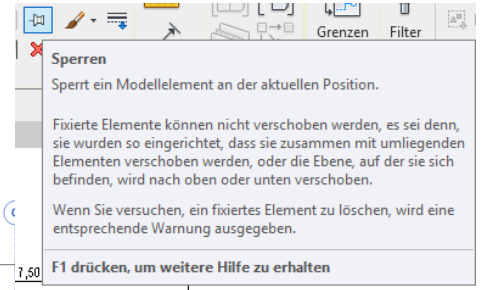
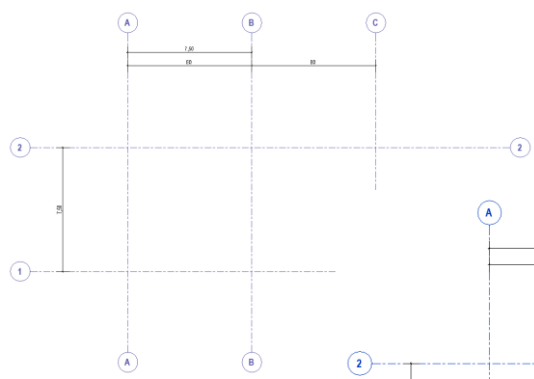
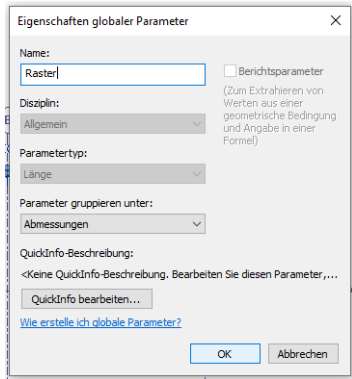
Wenn ja - welchen Abstand haben die Rasterlinien?

Ansatz im Musterprojekt:

Im Minimal-Gebäude, das hier im Beispiel gezeigt wird, sollen Rasterlinien dargestellt werden.

Raster

Raster zeichnen, sperren. Tipp: Rasterweite als "Globaler Parameter"



Wände

Rückblick:

In den vorigen Stunden wurde gezeigt, dass man mehrschichtige Außenwände in einem Schritt erzeugen kann oder alternativ in zwei Schritten.

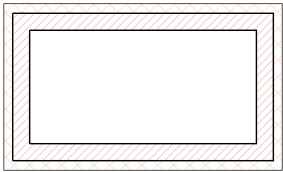
Zwei Schritte:

Zuerst die Tragende Schicht und
im zweiten Schritt die äußere(n) Schicht(en).

In diesem einfachen Musterprojekt soll die Modellierung in zwei Schritten erfolgen.

Wandtyp

Wand aus Ziegel plus Wärmedämmung wird in zwei Schritten aus zwei Wänden gebaut...

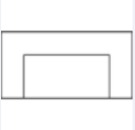


Eigenschaften

Basiswand
Ziegel+WD hart 300+160

Wände (1)
Abhängigkeiten
Basislinie
Abhängigkeit unten
Versatz unten
Unterkante ist fixiert
Verlängerungsabstand unten
Abhängigkeit oben
Nicht verknüpfte Höhe
Versatz oben
Oberkante ist fixiert

Basiswand : Ziegel+WD hart 300+160 : R6




F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Eigenschaften

Basiswand
Ziegel 300

Wände (1)
Abhängigkeiten
Basislinie
Abhängigkeit unten
Versatz unten
Unterkante ist fixiert
Verlängerungsabstand unten
Abhängigkeit oben
Nicht verknüpfte Höhe
Versatz oben

Basiswand : Ziegel 300 : R1




F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Eigenschaften

Basiswand
WD hart 160

Wände (1)
Abhängigkeiten
Basislinie
Abhängigkeit unten
Versatz unten
Unterkante ist fixiert
Verlängerungsabstand unten
Abhängigkeit oben
Nicht verknüpfte Höhe
Versatz oben

Basiswand : WD hart 160 : R6

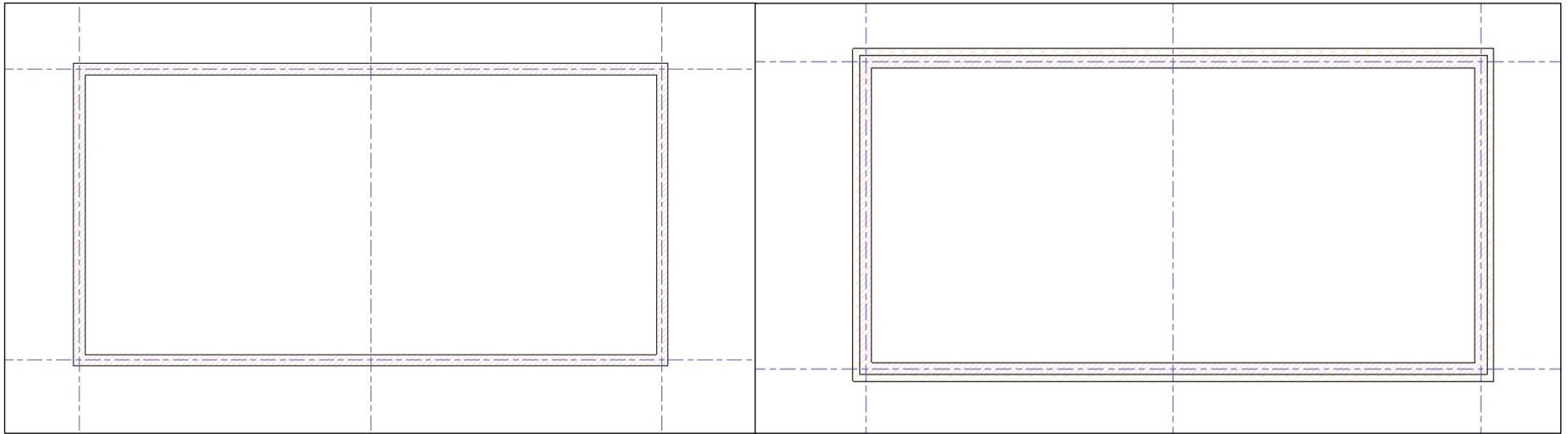


F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Außenwände

Zeichnen der Wand

Erst die Tragende Wand. Dann die Hülle.



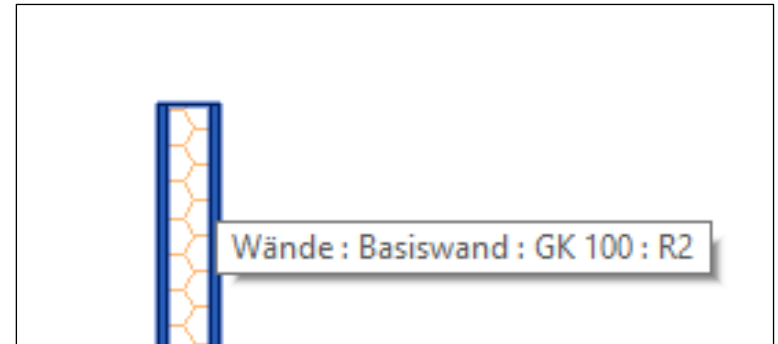
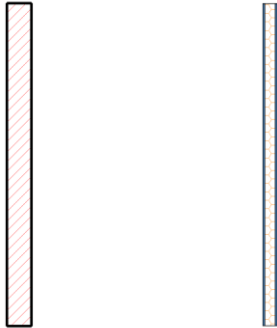
Innenwände

Beispiele für Innenwände

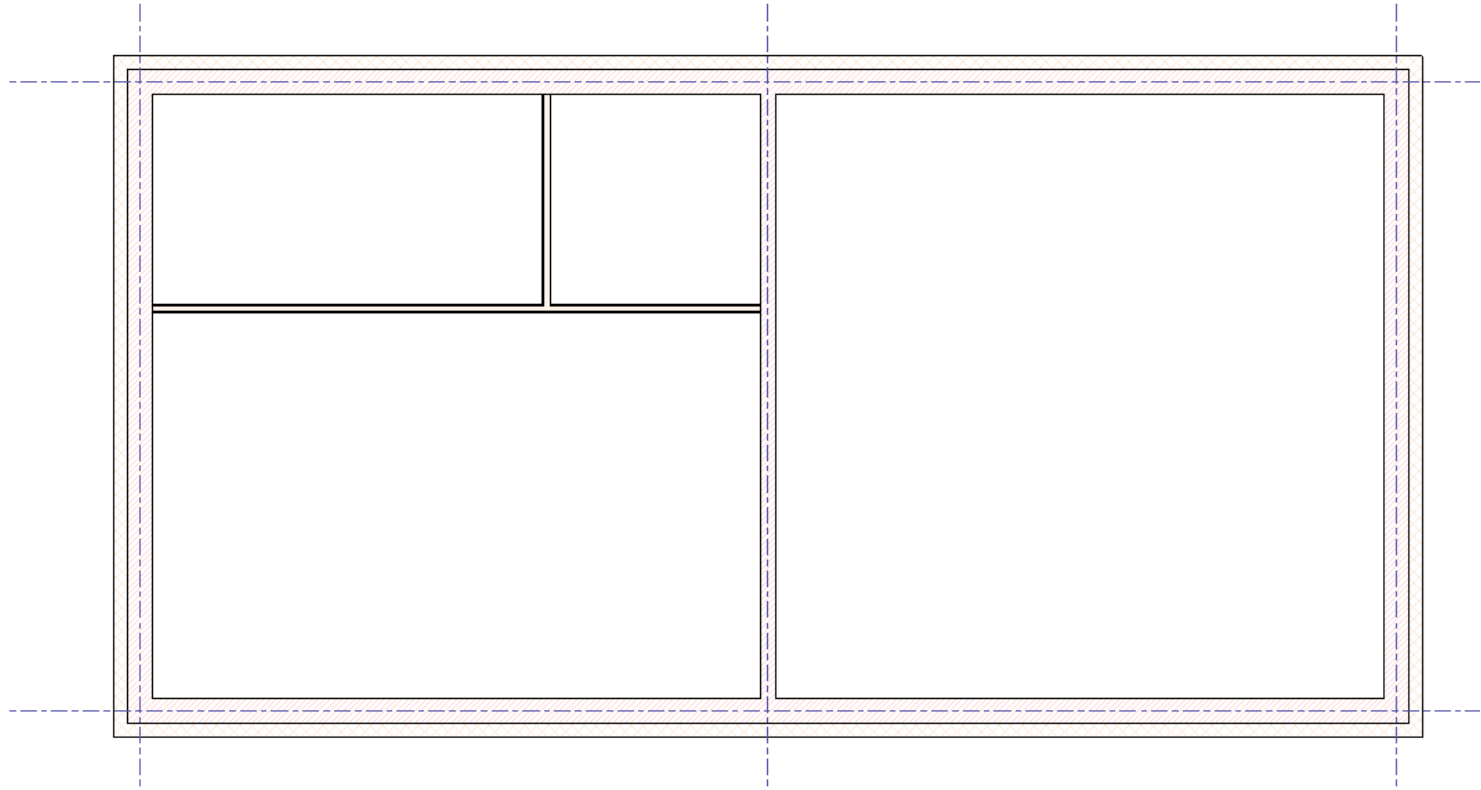
Hier im Beispiel verwendete Typen

Ziegelwand, 17,5 cm

Gipskartonwand, 10,0 cm

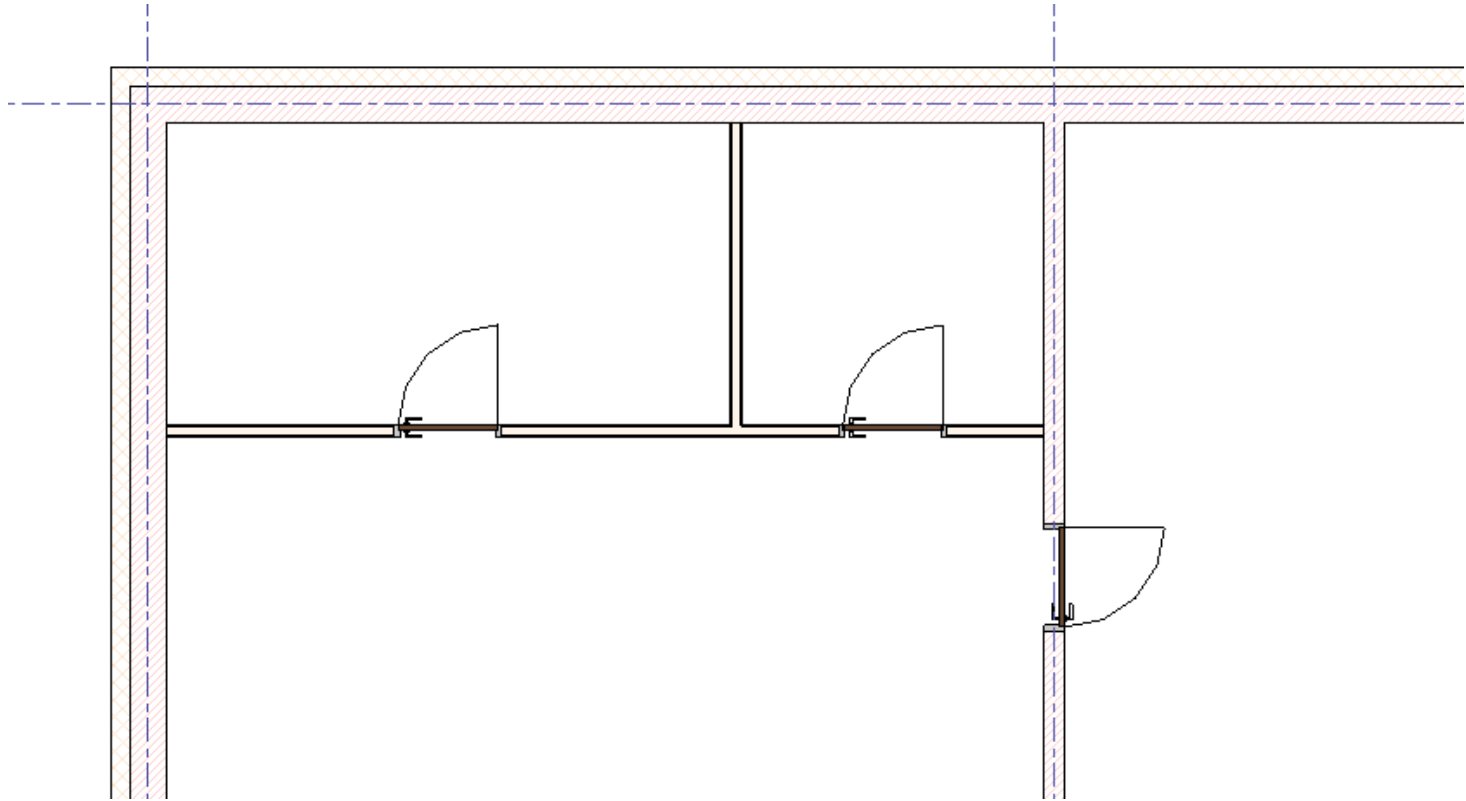


Innenwände zeichnen



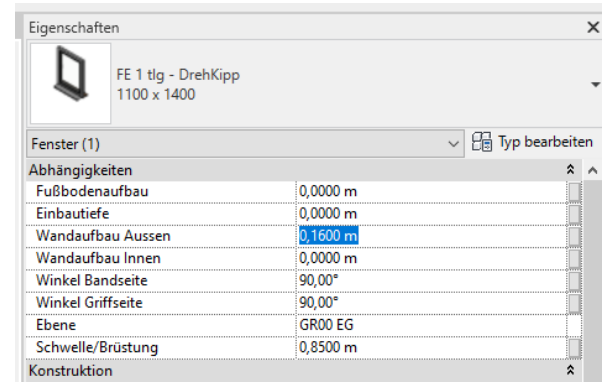
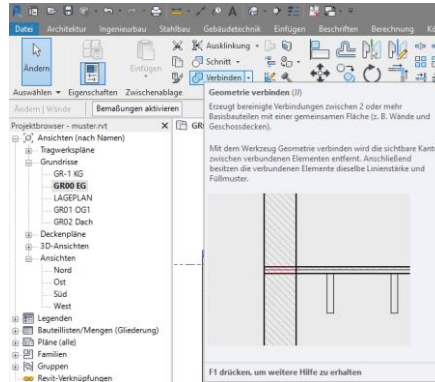
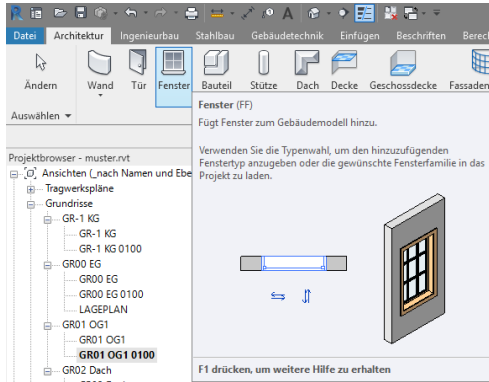
FENSTER und TÜREN

Türen

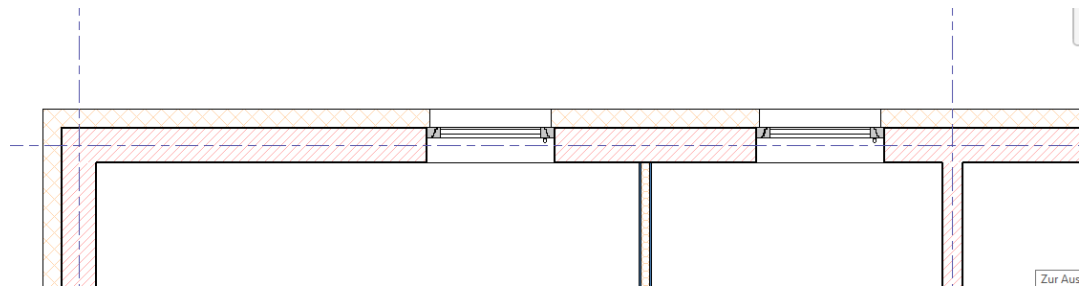


Fenster

Fenster



Besonderheit beachten:
Wenn die Wand aus zwei Einzelwänden modelliert wird, müssen die einzelnen Wände per Befehl **“verbunden”** werden.

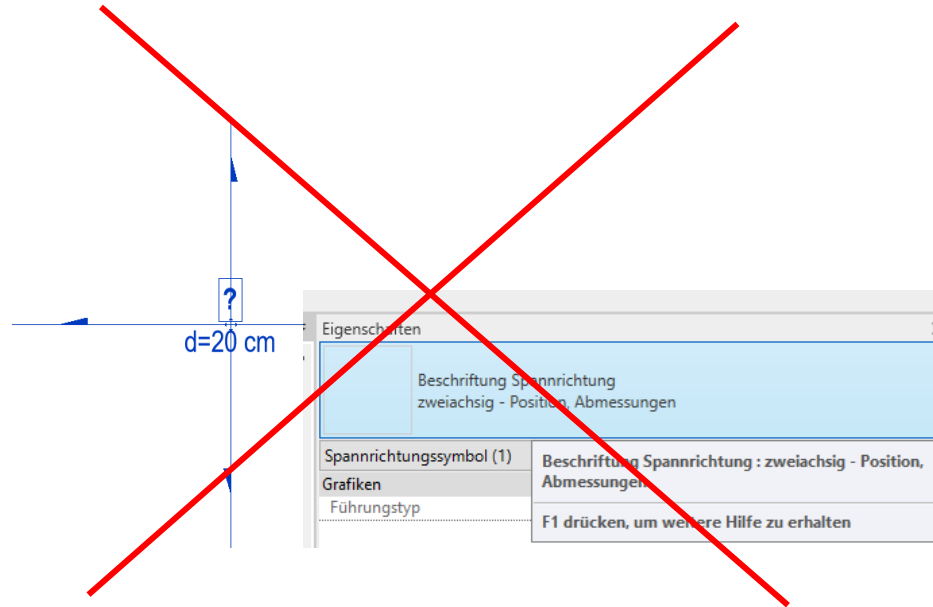


Geschossdecke

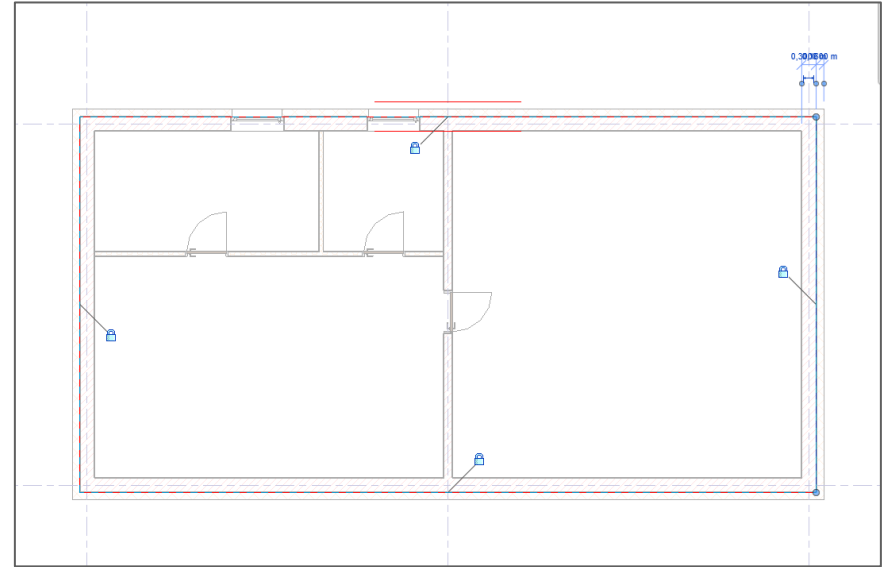
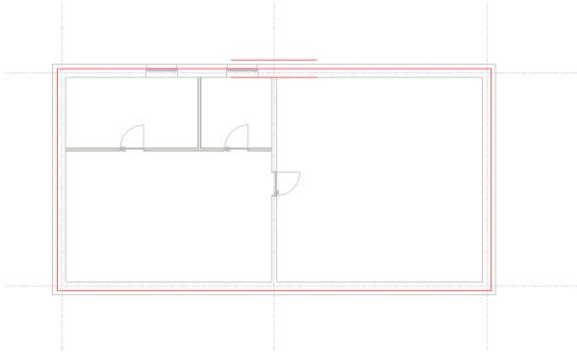
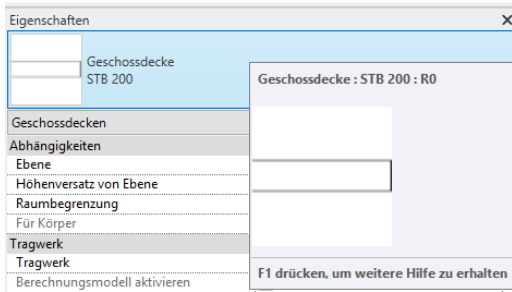
SYMBOL für Spannrichtung

Ein Symbol für die **Spannrichtung** soll nicht dargestellt werden.

Falls vorhanden, bitte **löschen**.

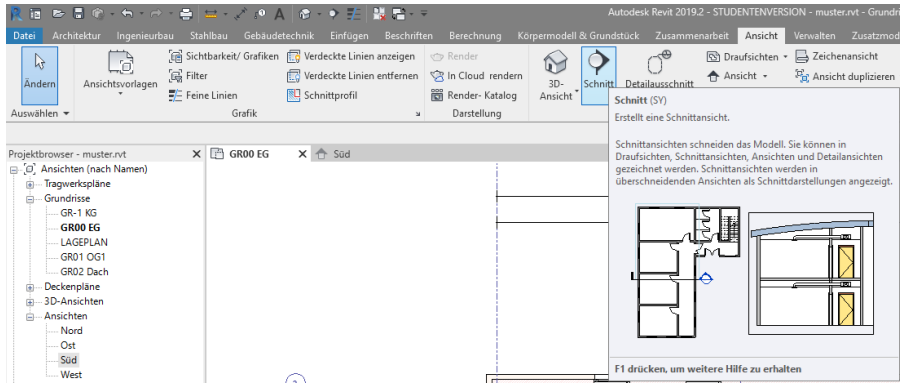


Geschosdecken: Tragende Schicht (Betondecke)

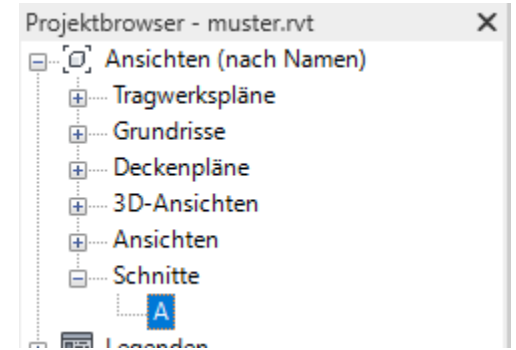
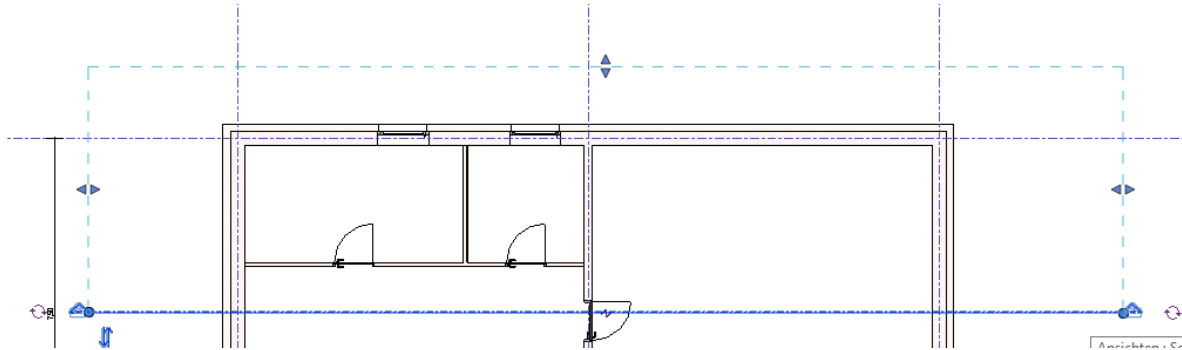


Und in 3D? Blick in den Schnitt...

Schnitt anlegen und benennen.

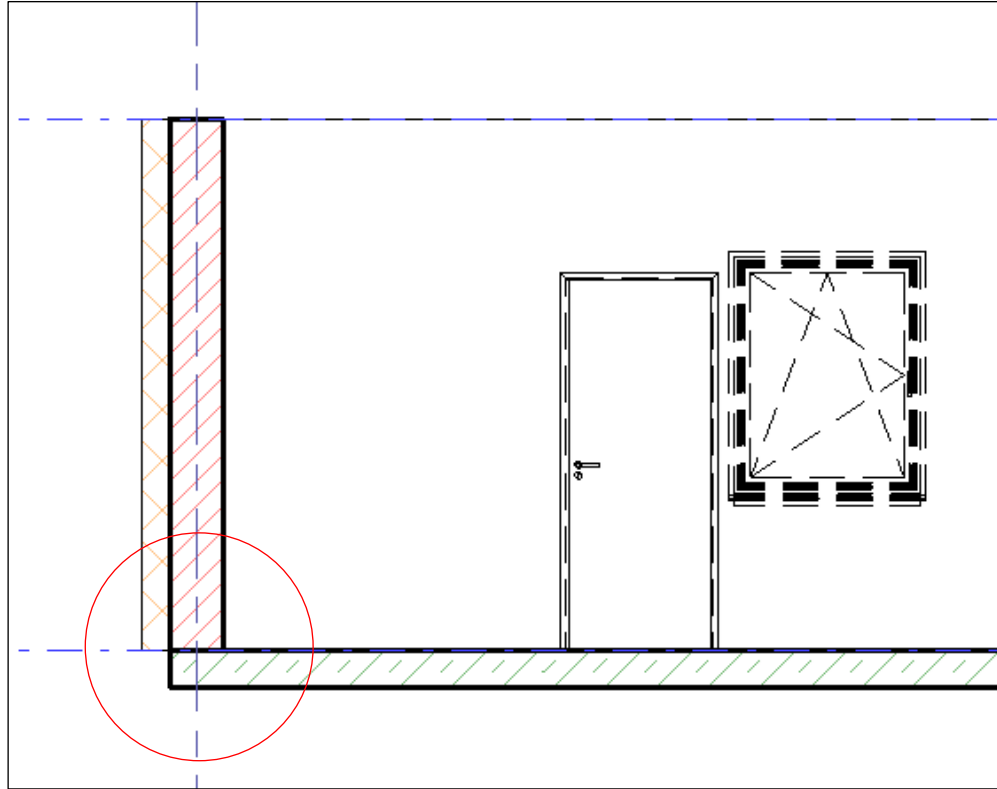


ID-Daten	
Ansichtsvorlage	<Keine Auswahl>
Ansichtsname	A
Abhängigkeit	Unabhängig
Titel auf Plan	Schnitt A-A
Referenziert Plan	Schnitt A-A
Referenziert Detail	
Phasen	

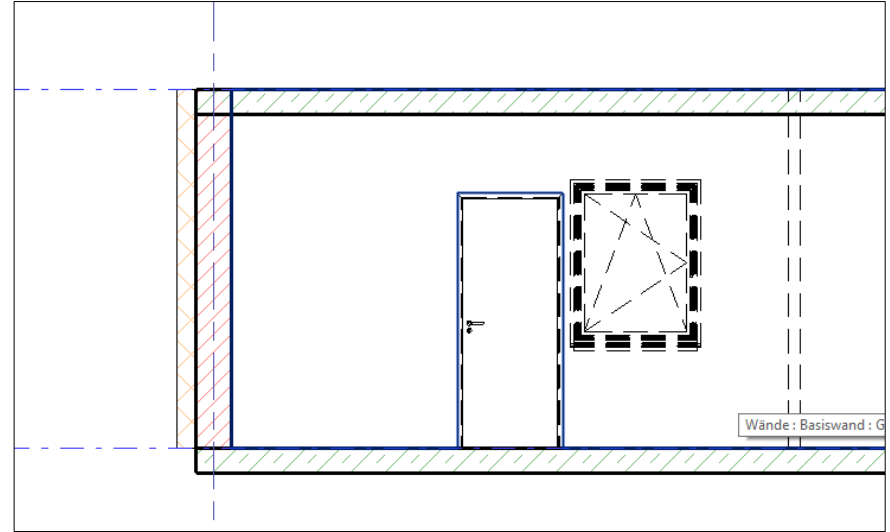
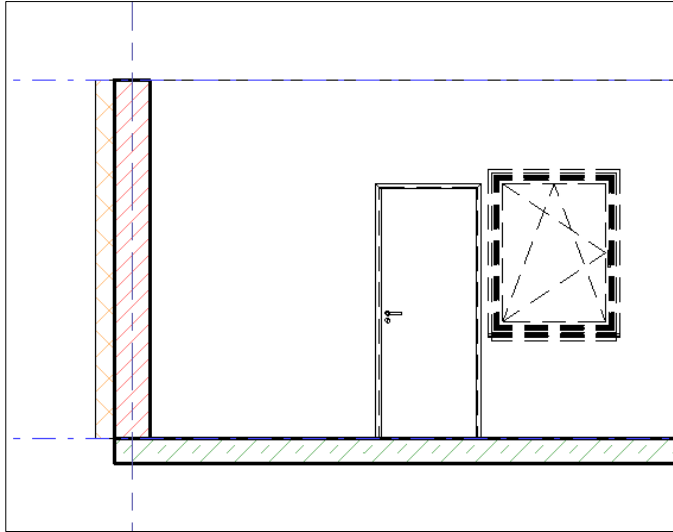


Modell prüfen, Bauteil-Höhen anpassen

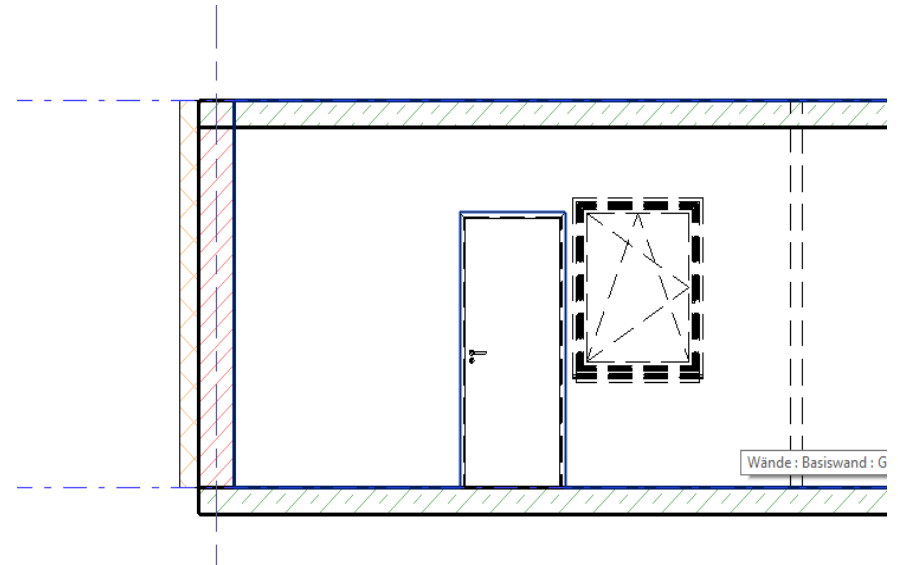
Zwischenstand.



Betondecke kopiert.



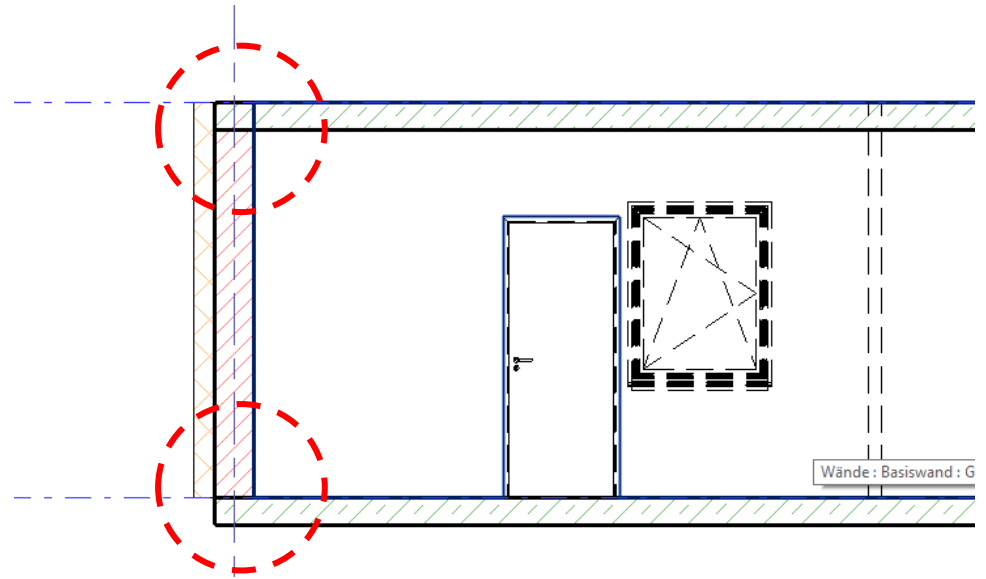
Ist das richtig so?



Das ist **nicht** richtig so.

Betondecke und
Wand schneiden sich

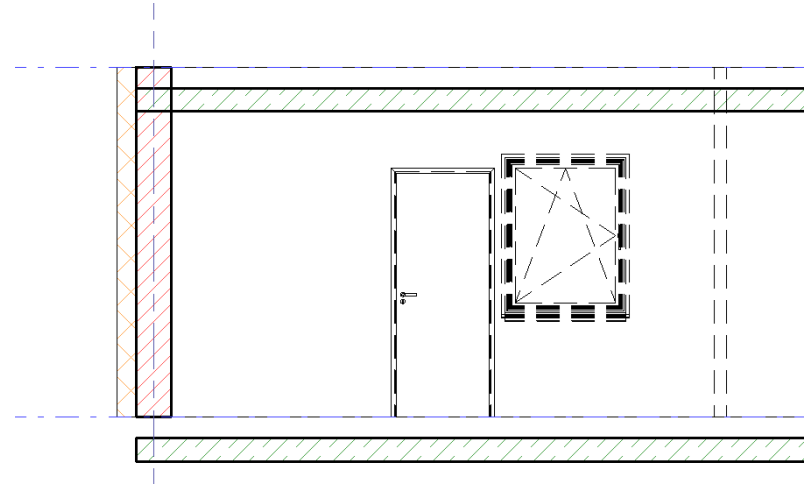
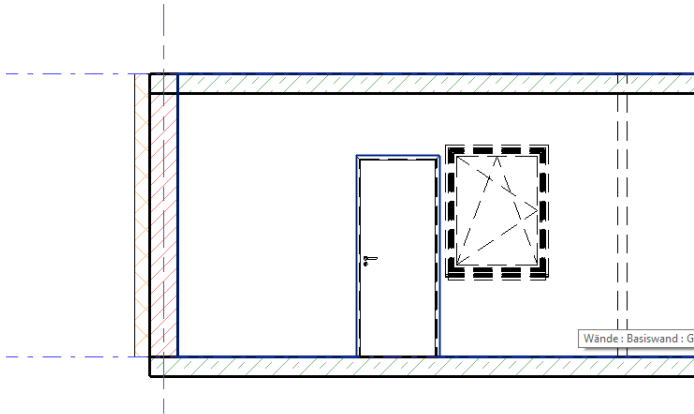
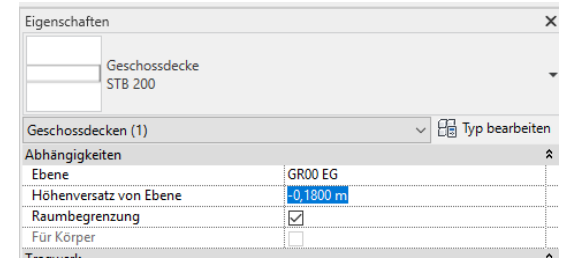
- Fußbodenaufbau fehlt
- Oberkante Betondecke falsch



Bauteilhöhen anpassen

Fußboden fehlt.

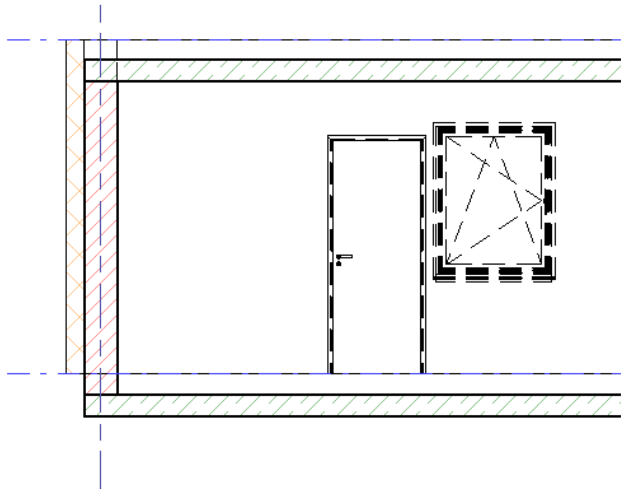
Also: Betondecken verschieben.



Tragende Wandschicht anpassen

Oberkante: Versatz -0,38 m

Unterkante: Versatz: -0,18 m

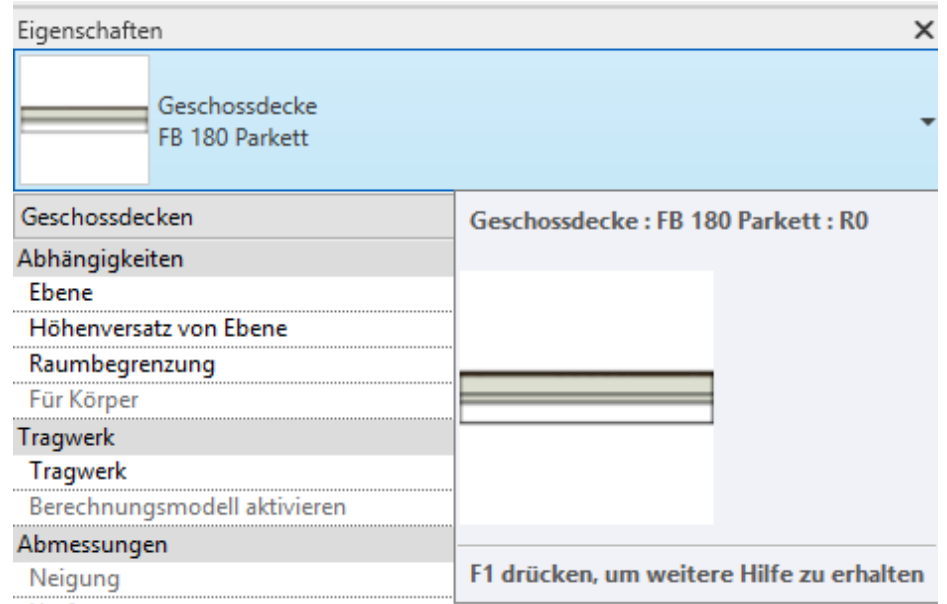
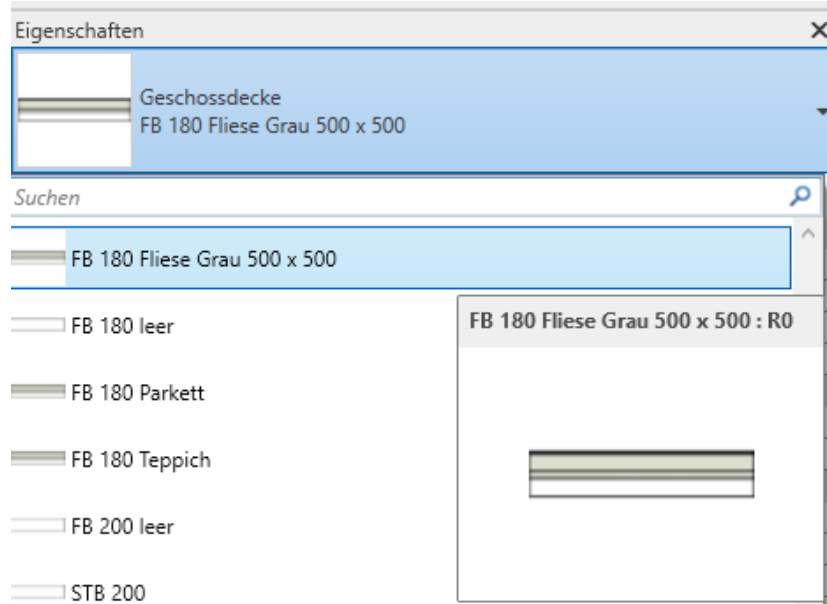


Eigenschaften	
	Basiswand Ziegel 300
Wände (1) Typ bearbeiten	
Abhängigkeiten	
Basislinie	Kernachse
Abhängigkeit unten	GR00 EG
Versatz unten	-0,1800 m
Unterkante ist fixiert	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand unten	0,0000 m
Abhängigkeit oben	Bis Ebene: GR01 OG1
Nicht verknüpfte Höhe	2,8000 m
Versatz oben	-0,3800 m
Oberkante ist fixiert.	<input type="checkbox"/>
Verlängerungsabstand oben	0,0000 m
Raubbegrenzung	<input checked="" type="checkbox"/>
Für Körper	<input type="checkbox"/>

Fußböden ergänzen

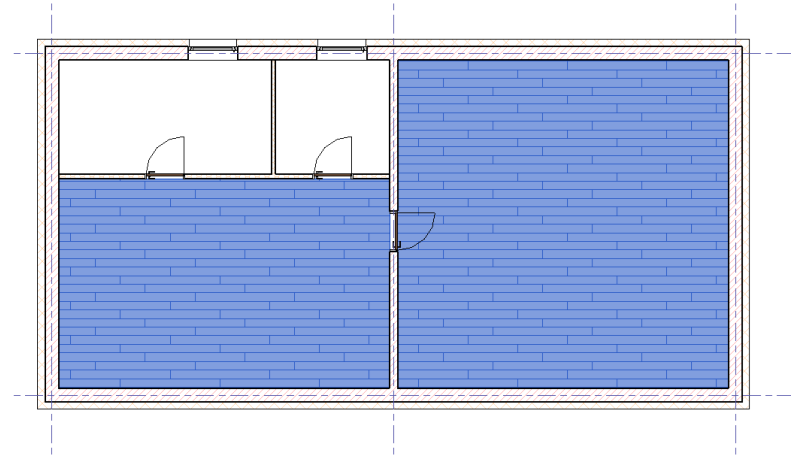
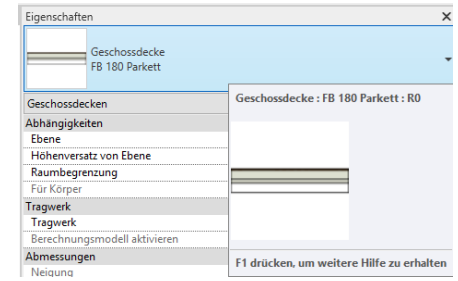
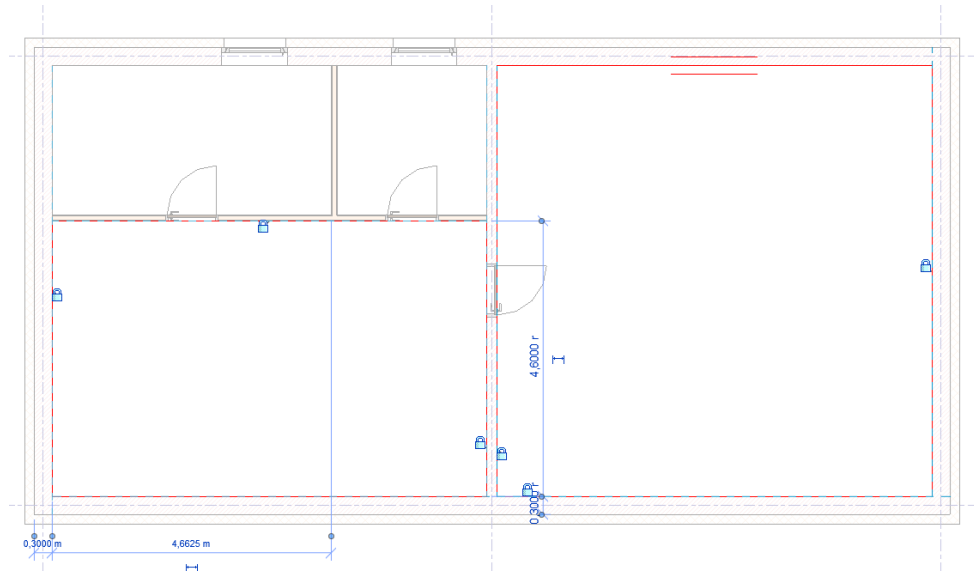
“Geschossdecke”: Fussboden

Zwei Beispiele: Jeweils 18 cm Gesamtdicke; einmal mit Fliese als Abschluss, einmal mit Parkett als oberster Schicht.




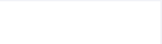

Beispiel: Parkett

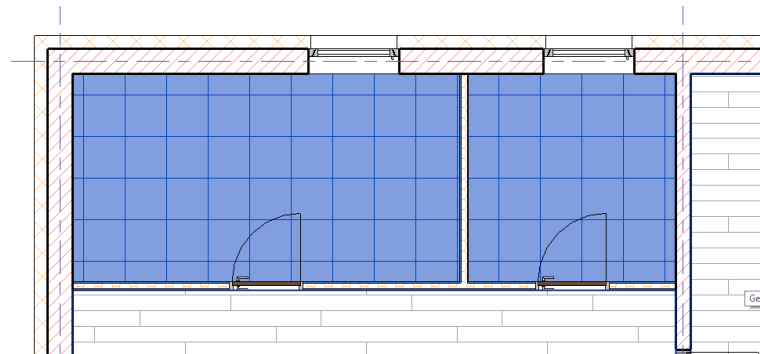
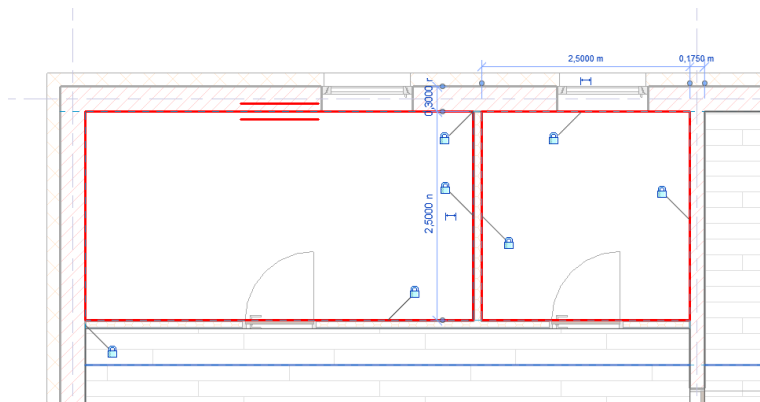
Der Fußboden endet vor der Wand.



Beispiel: Fliesen

Hier wird der Fußboden bündig mit den Innenseiten der Wände erzeugt.

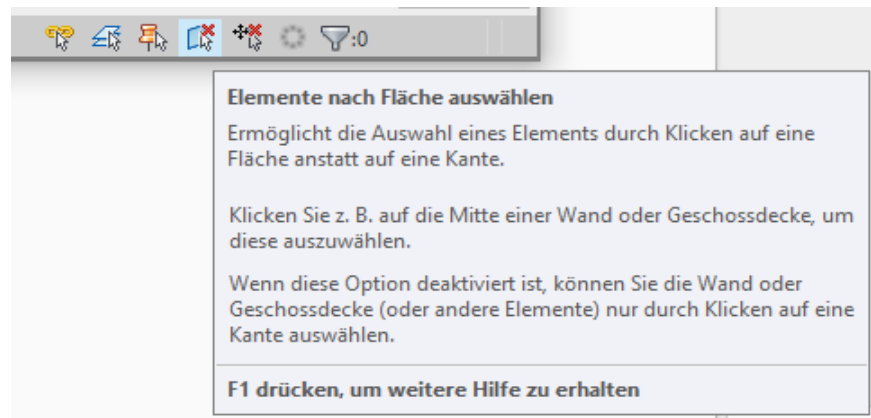
Eigenschaften	
	Geschossdecke FB 180 Fliese Grau 500 x 500
Geschossdecken: Geschossdecke : FB 180 Fliese Grau 500 x 500 : R0	
Abhängigkeiten	
Ebene	
Höhenversatz von Ebene	
Raubegrenzung	
Für Körper	
Tragwerk	
Tragwerk	
Berechnungsmodell aktiviere	
Abmessungen	
Neigung	F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten



Auswahl-Optionen

Nach dem Zeichnen der Decken....

Wir empfehlen, im Regelfall die Option
“Elemente nach Fläche auswählen”
zu deaktivieren, damit man **nicht**
versehentlich Elemente wie Decken auswählt.

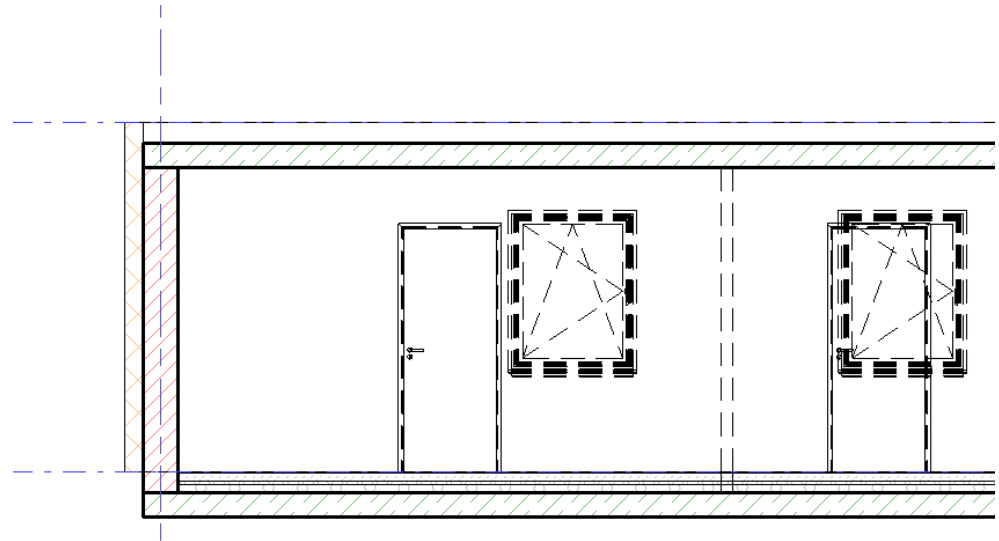


Kontrolle im Schnitt

Höhenlagen OK.

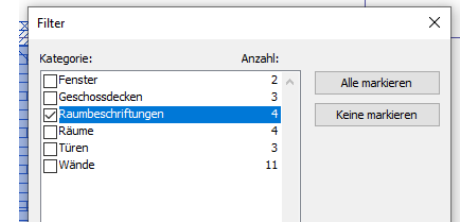
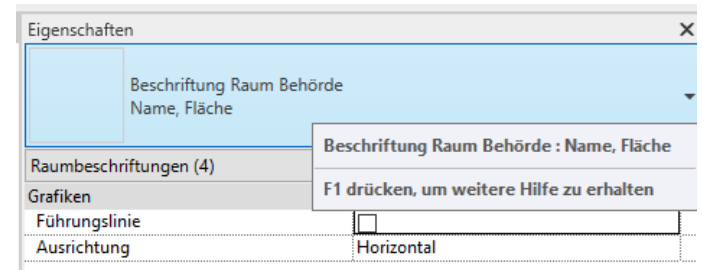
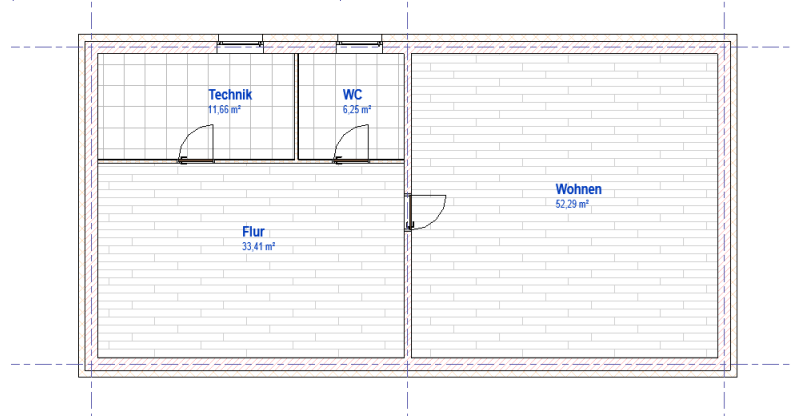
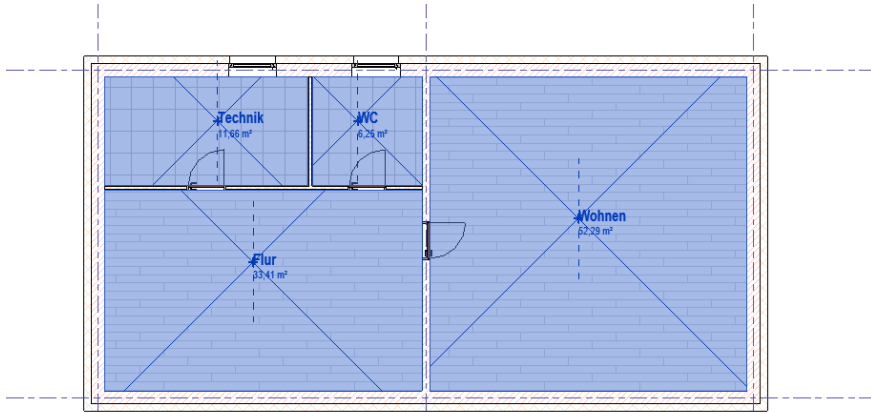
Elemente überlagern sich nicht.
(Wand <-> Decke)

KG und OG1 fehlen noch.



Räume

Räume anlegen, benennen.



Andere Etagen durch Kopieren erstellen

Andere Etagen durch Kopieren erstellen

Einfaches Prinzip:

Eine Etage fertig zeichnen.

Dann “alles” was kopiert werden soll markieren.
(Vorsicht! Hier aufpassen und filtern!)

Dann STRG + C

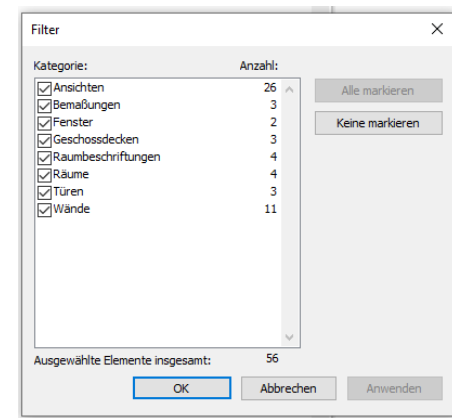
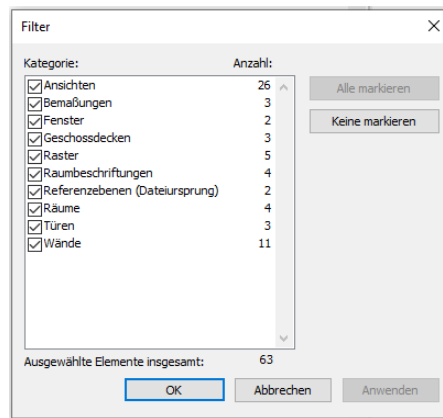
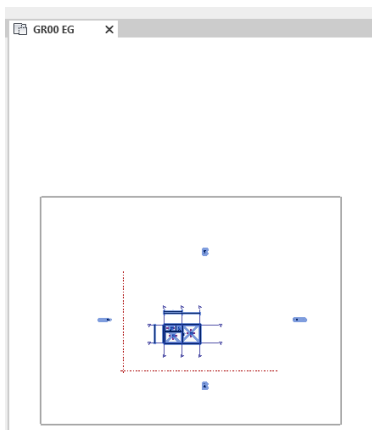
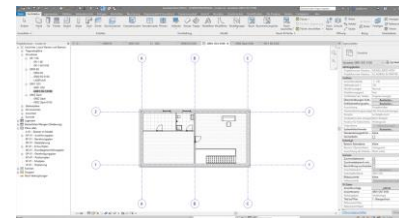
Dann in die “Ziel-Etage” wechseln.

Dann “An aktueller Ansicht ausgerichtet” einfügen.

Elemente auswählen, die kopiert werden sollen...

Unbedingt beachten: Voreinstellungen zur Auswahl

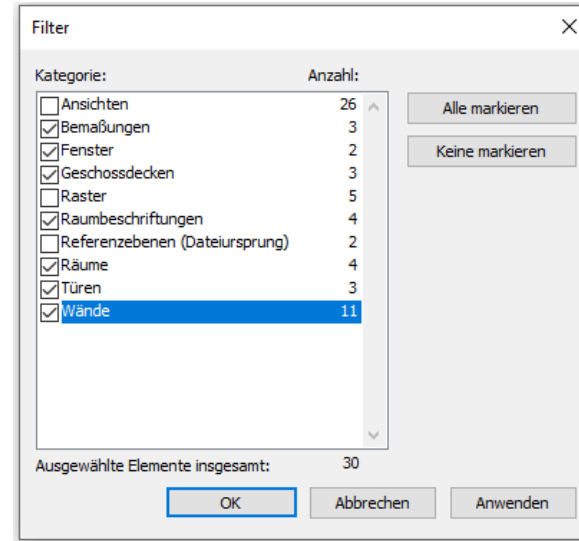
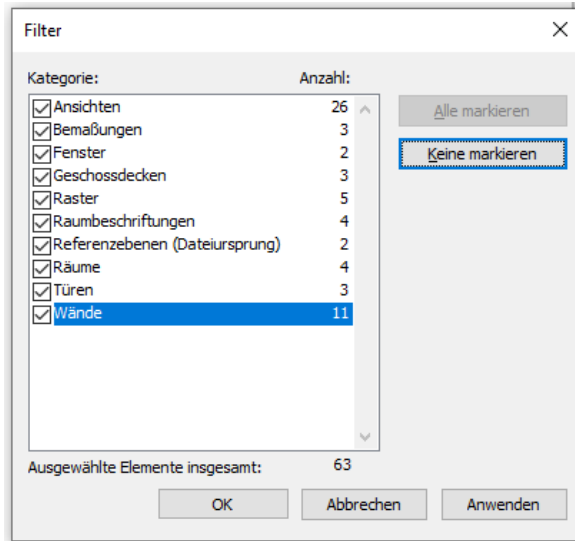
Je nach Voreinstellung werden Elemente markiert



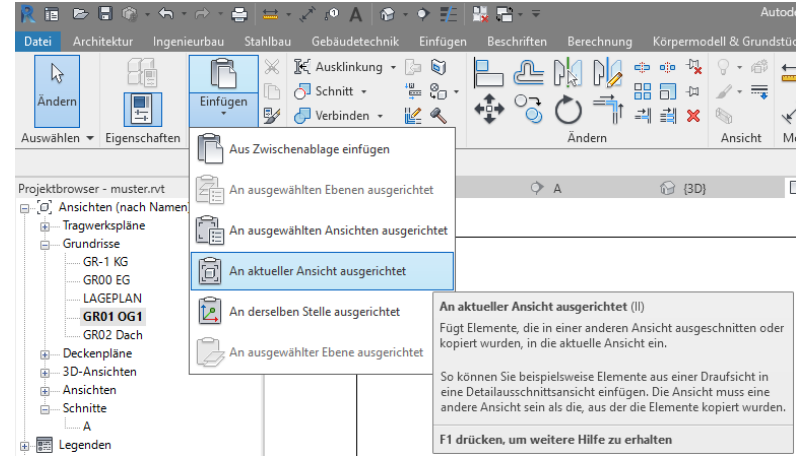
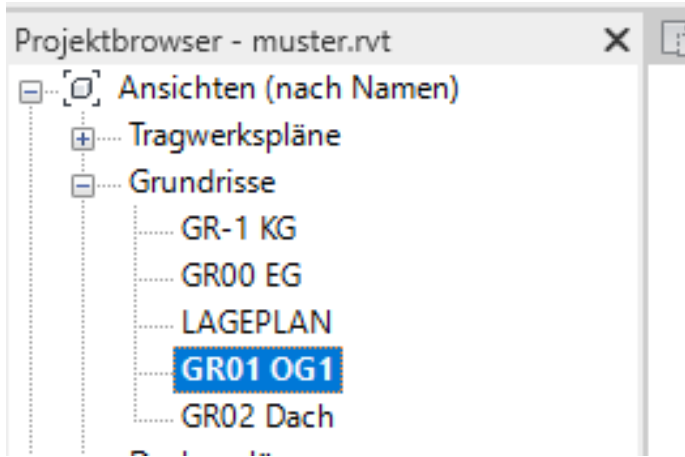
Elemente in andere Etage(n) kopieren

Unbedingt beachten: Auswahl sinnvoll filtern, wenn man Elemente zwischen Etagen kopiert.

Falls versehentlich Elemente wie “**Ansichten**”, “**Raster**” oder “**Referenzebenen (Dateiursprung)**” im Auswahlset sind, sollten diese herausgefiltert werden.



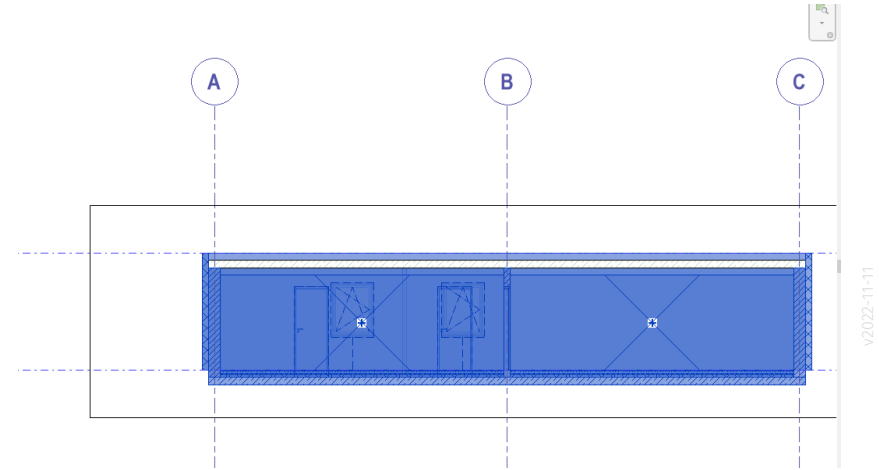
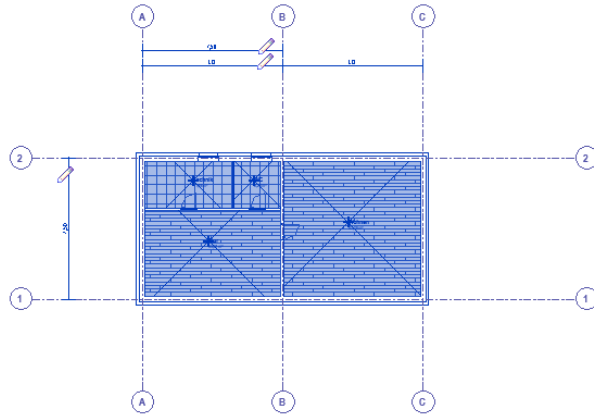
Beispiel: OG1 entsteht als Kopie von EG



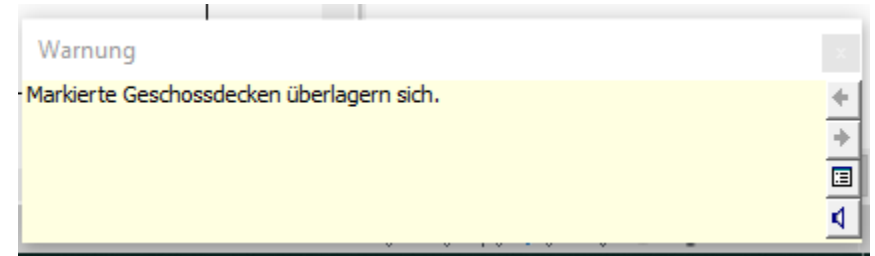
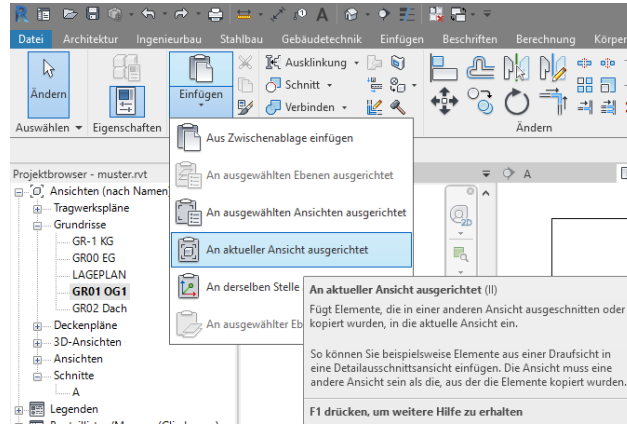
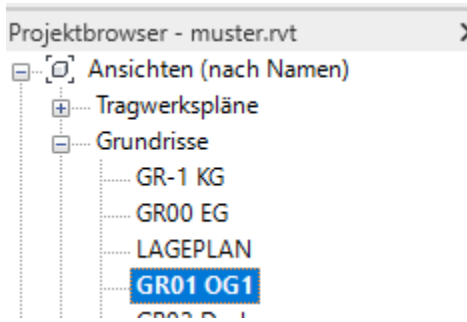
Trotzdem aufpassen. Hier ein Fehler...

Einmal zum Mitdenken. Wenn man im Grundriss alles markiert, auch filtert, sieht die Auswahl so wie unten dargestellt aus.

Jetzt STRG + C und dann im OG1 einfügen. Was passiert?

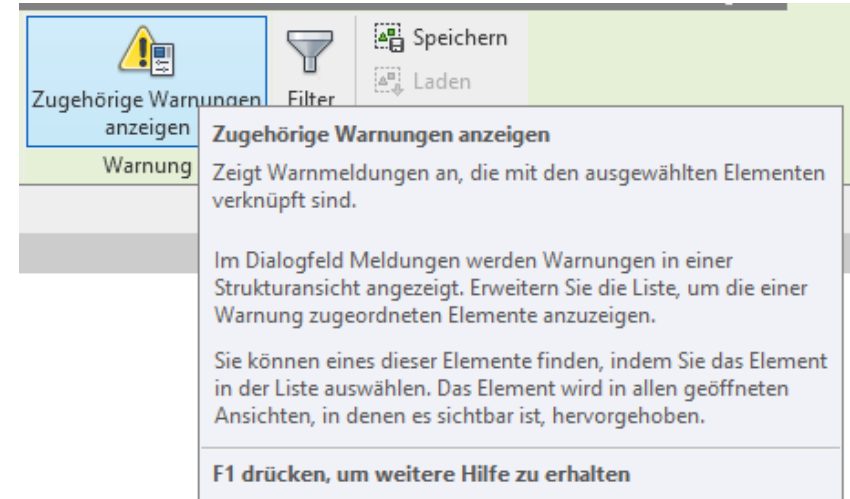
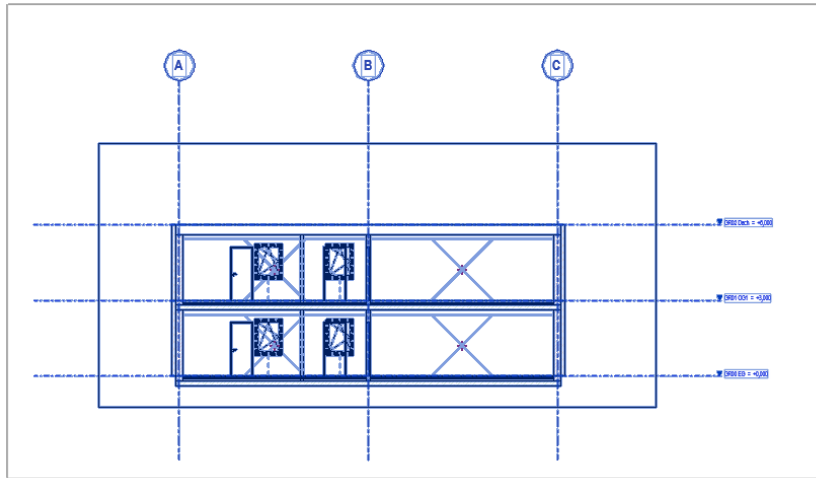
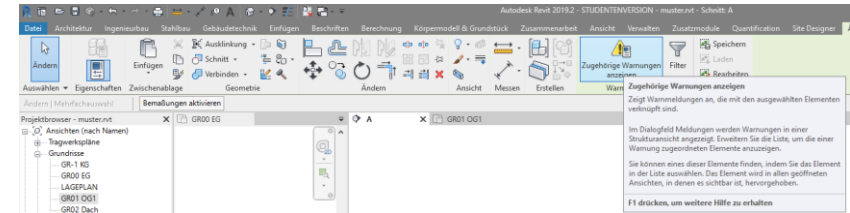


Nach dem Einfügen kommt eine Warnung. Warum?

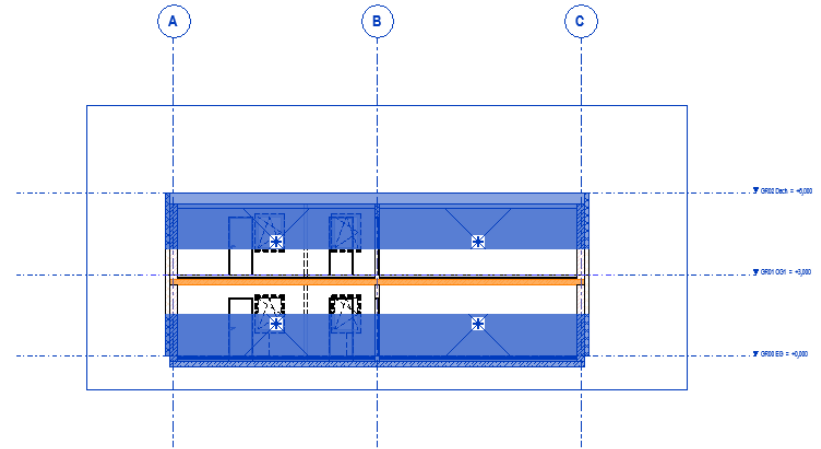
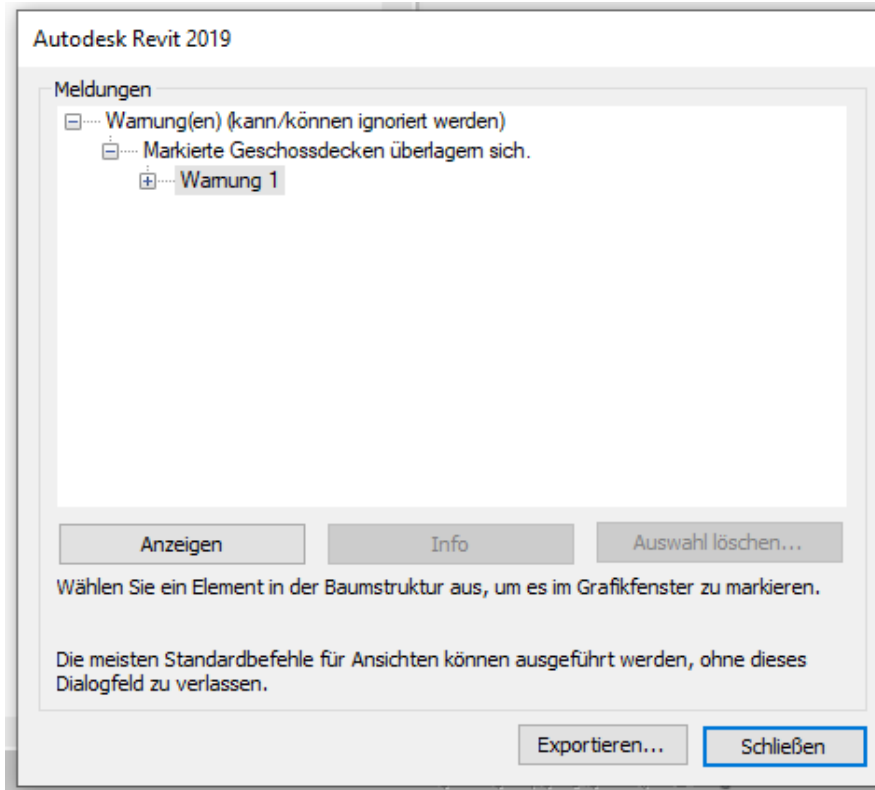


Fehlersuche

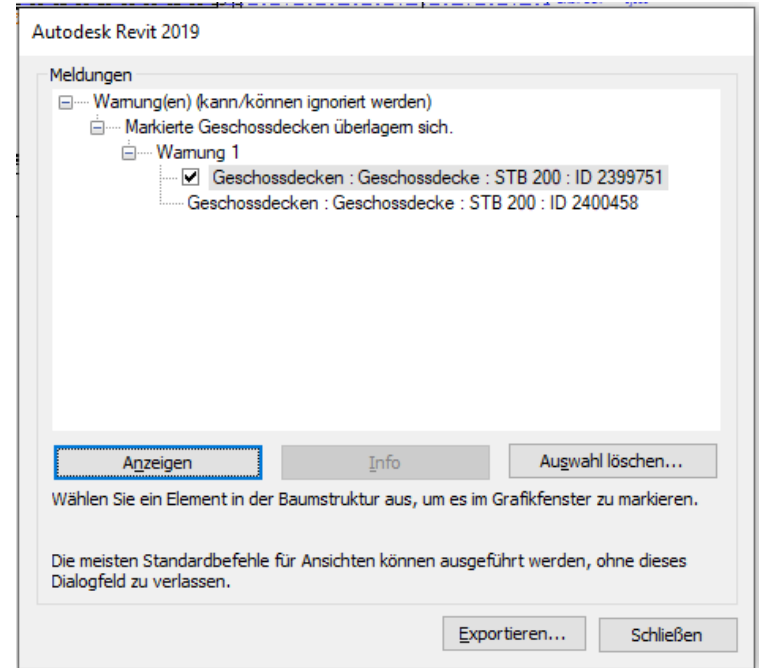
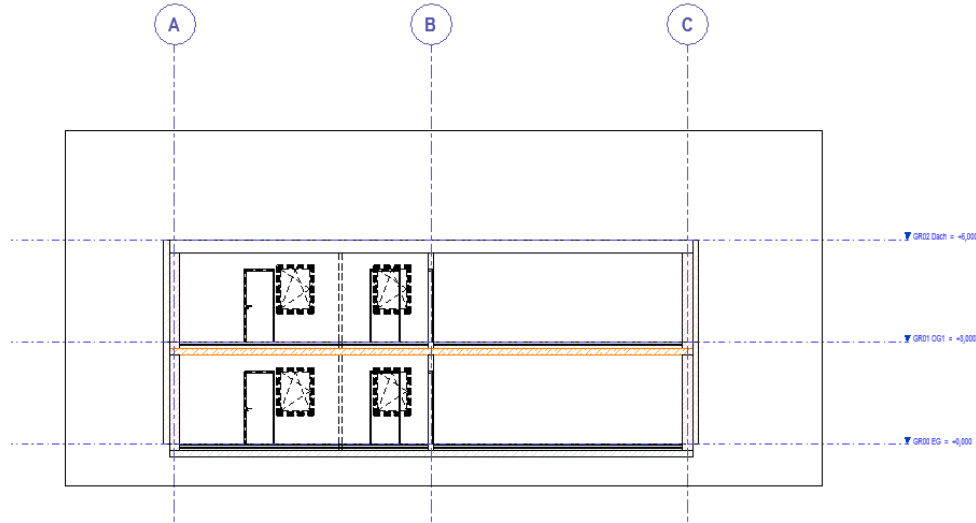
Die **Warnungen** rechts oben am Bildschirm sollten ins Auge fallen...



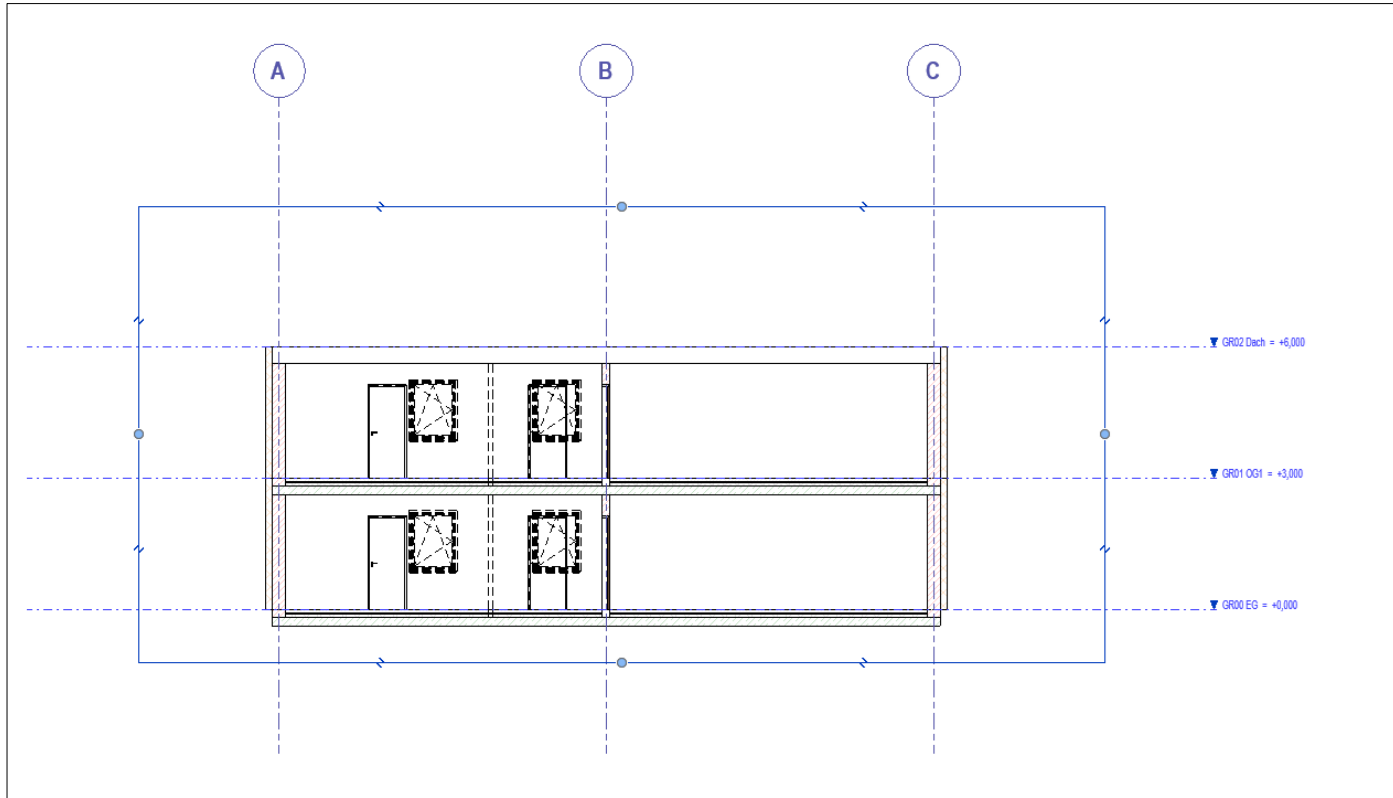
Die Meldungen zusammen mit der Vorschau zeigen, wo das Problem liegt



Über die Warnungen erkennt man, dass man es mit zwei Decken zu tun hat...



Zwischenstand nach dem Kopieren



Ebenen mit Treppe verbinden

„Löcher“ in den Decken erzeugen

Wir brauchen **Deckendurchbrüche**.

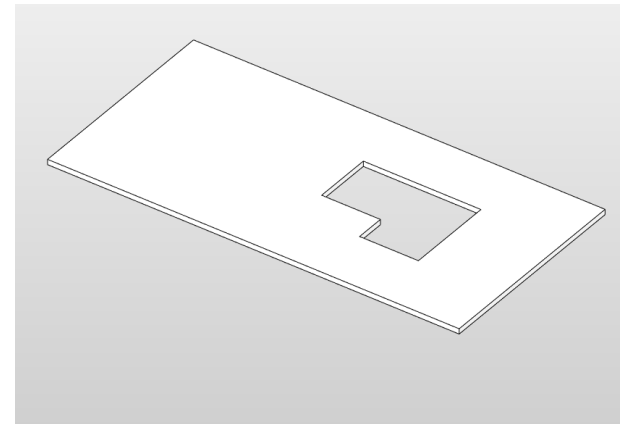
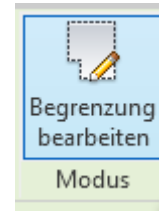
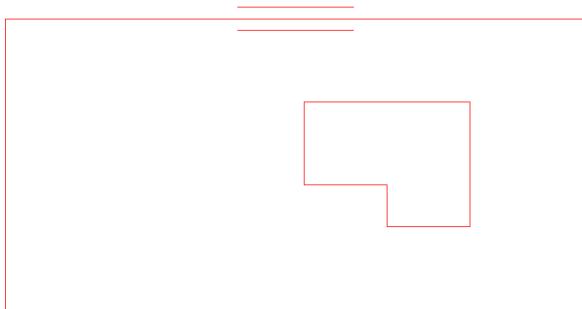
Drei Lösungsansätze bieten sich an:

1. „Begrenzung bearbeiten“,
2. „Deckenausparung als Familie“
3. „Schacht“.

„Löcher“ in den Decken erzeugen

Wir brauchen Deckendurchbrüche.

„Begrenzung bearbeiten“

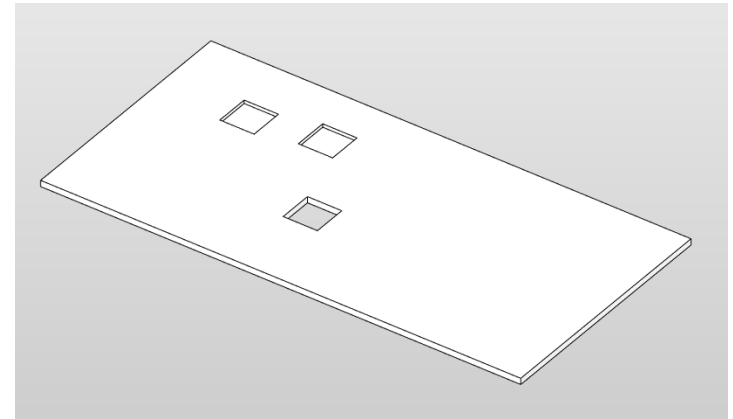
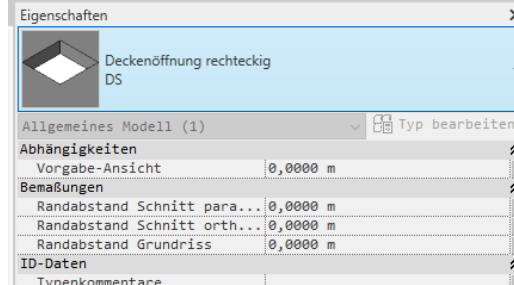
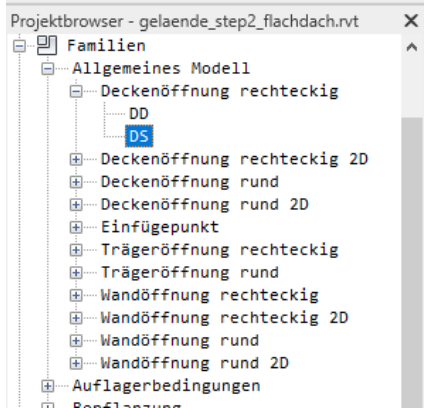


„Löcher“ in den Decken erzeugen

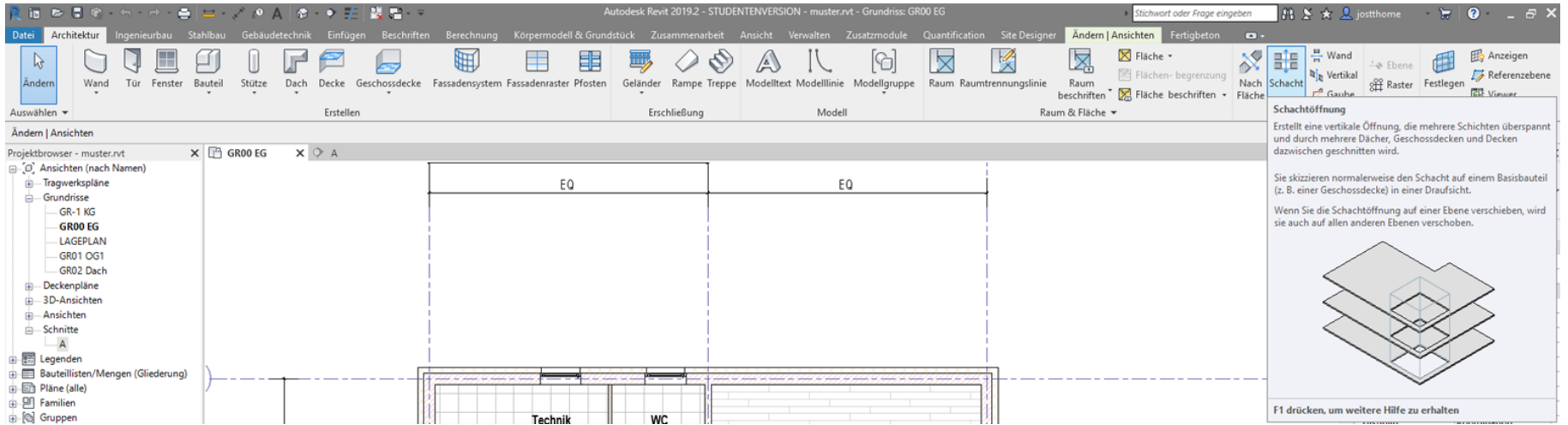
Wir brauchen Deckendurchbrüche.

„Deckenöffnung als Familie“

Vorteil dieser Methode: Nicht nur Durchbrüche gehen, sondern auch Aussparungen.



„Löcher“ in den Decken erzeugen: Schacht



Autodesk Revit 2019.2 - STUDENTENVERSION - muster.rvt - Grundriss: GR00 EG

Stichwort oder Frage eingeben

Stichwort oder Frage eingeben

Ändern | Ansichten

Wand Vertikal Ebene Raster Festlegen Anzeigen Referenzebene

Schacht

Schachtöffnung

Erstellt eine vertikale Öffnung, die mehrere Schichten überspannt und durch mehrere Dächer, Geschossdecken und Decken dazwischen geschnitten wird.

Sie skizzieren normalerweise den Schacht auf einem Basisbauteil (z. B. einer Geschossdecke) in einer Draufsicht.

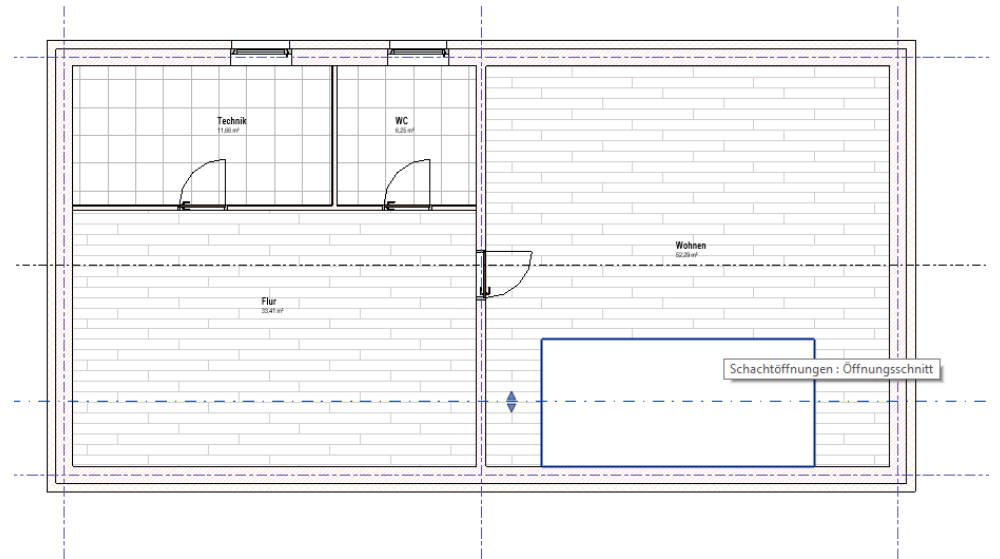
Wenn Sie die Schachtöffnung auf einer Ebene verschieben, wird sie auch auf allen anderen Ebenen verschoben.

F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Technik WC

Test für Schacht.

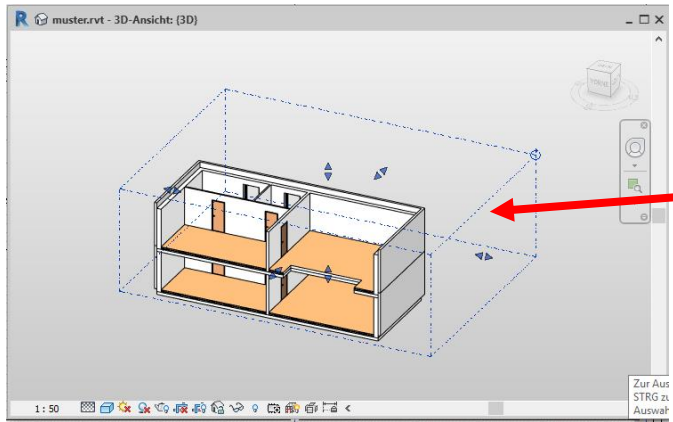
Im Moment ist noch nicht ganz klar, wie die Treppe aussehen soll.
Es wird testweise ein “Schacht” eingesetzt.



**Funktion „3D-Schnittbereich“
schafft Übersicht oder „Durchblick“...**

Untersuchen des Modells.

Wenn man am Modell arbeitet, braucht man Tools, um schnell beliebige Ecken des Gebäudes untersuchen zu können. Eine wichtige Funktion in dem Zusammenhang ist die Aktivierung und Anpassung des “3D-Schnittbereichs”.



Eigenschaften

3D-Ansicht

3D-Ansicht: (3D) Typ bearbeiten

Abhängigkeiten

- Projektbrowser Glie... MODELLERSICHTEN
- Projektbrowser Glie... 00 ISOMETRISCH

Grafiken

- Ansichtsmaßstab 1 : 50
- Maßstabswert 1: 50
- Detailierungsgrad Fein
- Sichtbarkeit der Teil... Original anzeigen
- Überschreibungen... Bearbeiten...
- Grafikdarstellungsso... Bearbeiten...
- Disziplin Architektonisch
- Verdeckte Linien an... Nach Disziplin
- Standardanzeigestil... Keine
- Sonnenbahn

Grenzen

- Zuschneidebereich
- Zuschneidebereich ...
- Beschriftung zusch...
- Hinterer Schnitt aktiv
- Versatz der hintere... 304,8000 m
- Bildausschnitt Keine
- 3D-Schnittbereich**

Kamera

- Rendering-Einstellu... Bearbeiten...
- Gesperrte Ausricht...
- Projektionsmodus Orthogonal
- Augenposition 2,7059 m
- Zielansicht 0,0000 m
- Kameraposition Anpassen

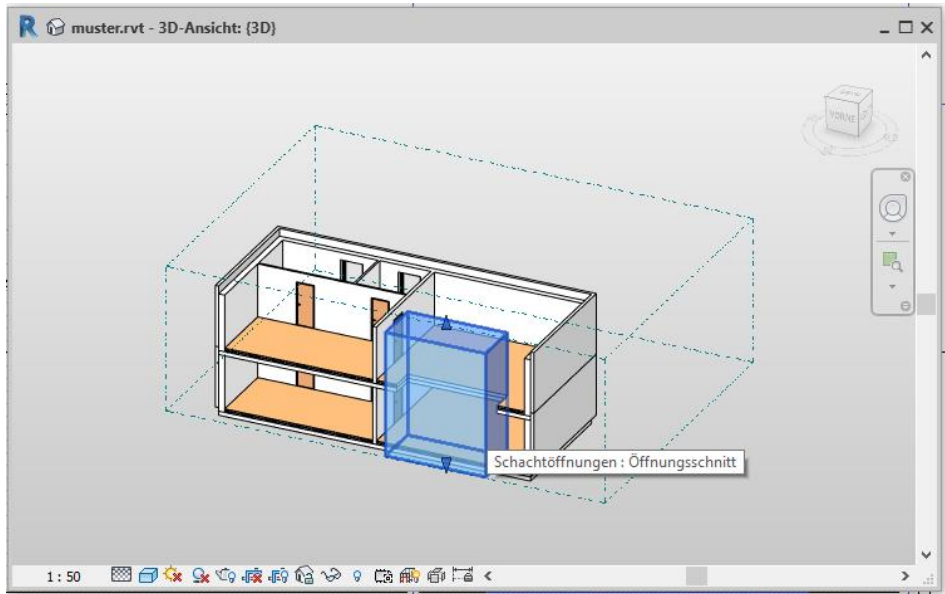
ID-Daten

- Ansichtsvorlage <Keine Auswahl>
- Ansichtsname (3D)
- Abhängigkeit Unabhängig
- Titel auf Plan

Phasen

- Phasenfilter Keine
- Phase Phase 1

Der Schacht funktioniert wie ein "negatives Volumen"



Eigenschaften

R

Schachtöffnungen (1) Typ bearbeiten

Abhängigkeiten

Abhängigkeit unten	GR00 EG
Versatz unten	0,0000 m
Abhängigkeit oben	Manuell
Nicht verknüpfte H...	6,0960 m
Versatz oben	0,0000 m

Phasen

Phase erstellt	Phase 1
Phase abgebrochen	Keine

Treppe

Treppe konstruieren

Autodesk Revit 2019.2 - STUDENTENVERSION - muster.rvt - Grundriss: GR00 EG

Datei Architektur Ingenieurbau Stahlbau Gebäudetechnik Einfügen Beschriften Berechnung Körpermodell & Grundstück Zusammenarbeit Ansicht Verwalten Zusatzmodule Quantification Site Des

Ändern Wand Tür Fenster Bauteil Stütze Dach Decke Geschossdecke Fassadensystem Fassadenraster Pfosten Geländer Rampe Treppe

Auswählen Erstellen Erschließung

Projektbrowser - muster.rvt

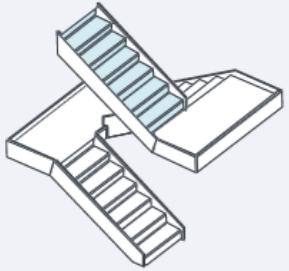
- Ansichten (nach Namen)
- Tragwerkspläne
- Grundrisse
 - GR-1 KG
 - GR00 EG
 - LAGEPLAN
 - GR01 OG1
 - GR02 Dach
- Deckenpläne
- 3D-Ansichten
- Ansichten
- Schnitte
 - A
- Legenden
- Bauteillisten/Mengen (Gliederung)
- Pläne (alle)
- Familien

Technik 11,66 m² WC 6,25 m²

Treppe (TR)
Fügt dem Gebäudemodell eine Treppe hinzu, wobei Sie gemeinsame Treppenlaufs-, Podest- und Auflagerbauteile erstellen.

Öffnen Sie zum Hinzufügen von Treppen eine Draufsicht oder 3D-Ansicht.

Die Auftrittsanzahl für einen Treppenlauf basiert auf dem Abstand zwischen den Geschossdecken und der maximalen Stufenhöhe, die in den Treppeneigenschaften definiert ist.



F1 drücken, um weitere Hilfe zu erhalten

Treppe zeichnen

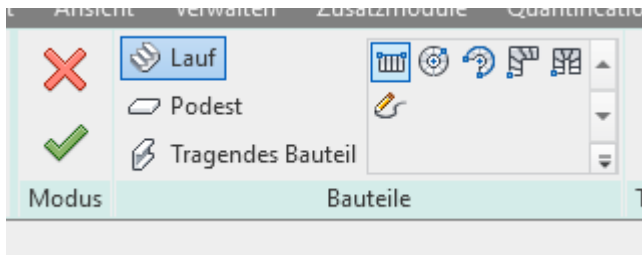
Geeigneten Typ wählen.

Parameter anpassen.

Vorsicht: Voreingestellt für "Auftrittsbreite" war: 0,20m

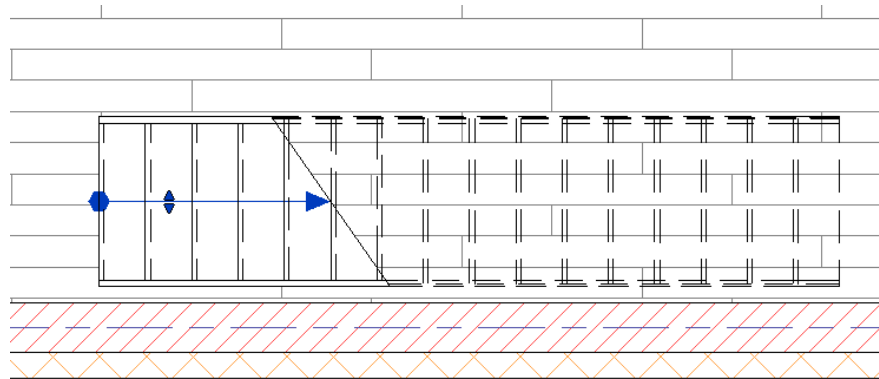
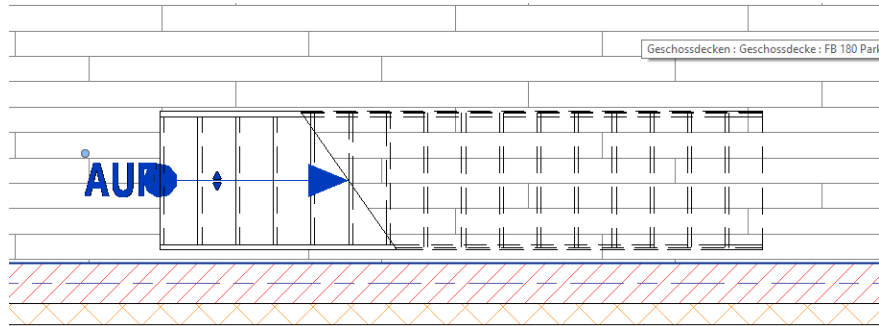
Hier: Auftrittsbreite angepasst zu: 0,28m

Wir sehen immer wieder in den Abgaben zu steile Treppen!
Bitte diesen Fehler vermeiden. Siehe auch „Lektion TREPPEN“



Eigenschaften	
Zusammengebaute Treppe Wangen Stahl - Stufen Holz - 1 Stockwerkstrennlinie	
Treppe	Typ bearbeiten
Abhängigkeiten	
Basisebene	GR00 EG
Versatz unten	0,0000 m
Oberste Ebene	GR01 OG1
Versatz oben	0,0000 m
Gewünschte Treppenhöhe	3,0000 m
Abmessungen	
Gewünschte Anzahl Steig...	16
Tatsächliche Anzahl an St...	1
Tatsächliche Stufenhöhe	0,1875 m
Tatsächliche Auftrittsbreite	0,2800 m
Nummer erster Auftritt/St...	1
Treppenbeschriftung	
ID-Daten	
Bild	
Kommentare	
Kennzeichen	
Phasen	
Phase erstellt	Phase 1
Phase abgebrochen	Keine

Beschriftung Lauflinie anpassen

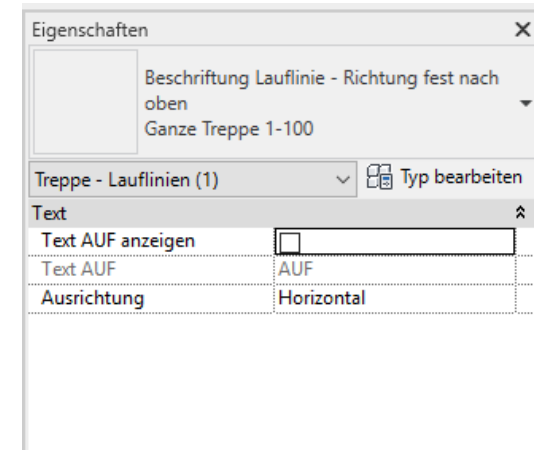


Text „AUF“ ist überflüssig.

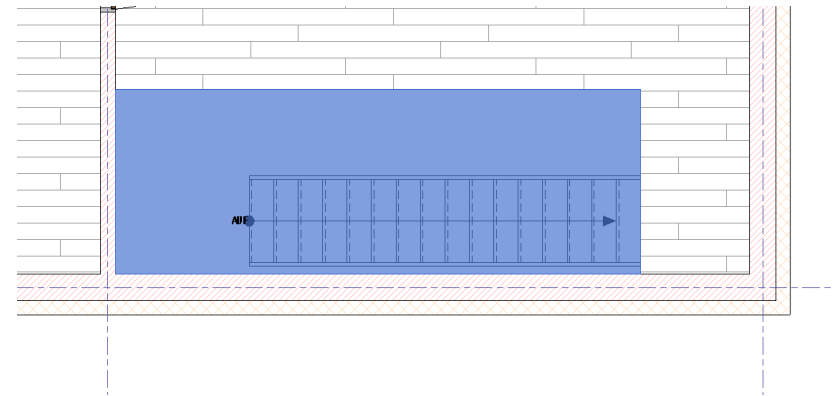
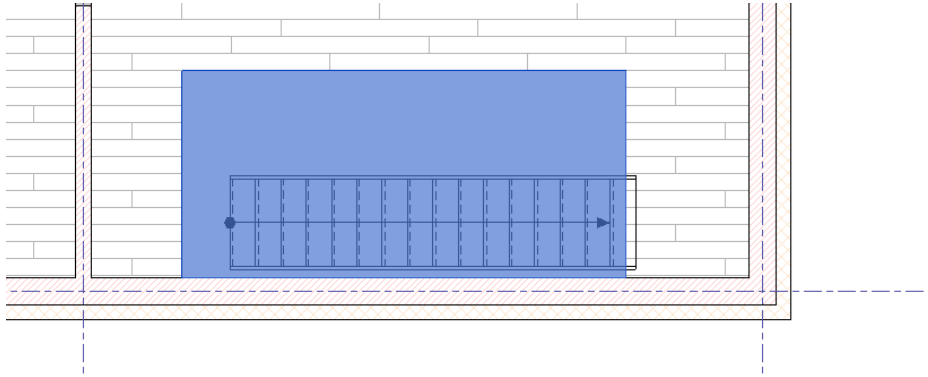
Ausschalten!

Lauflinie für 1:100 wählen;

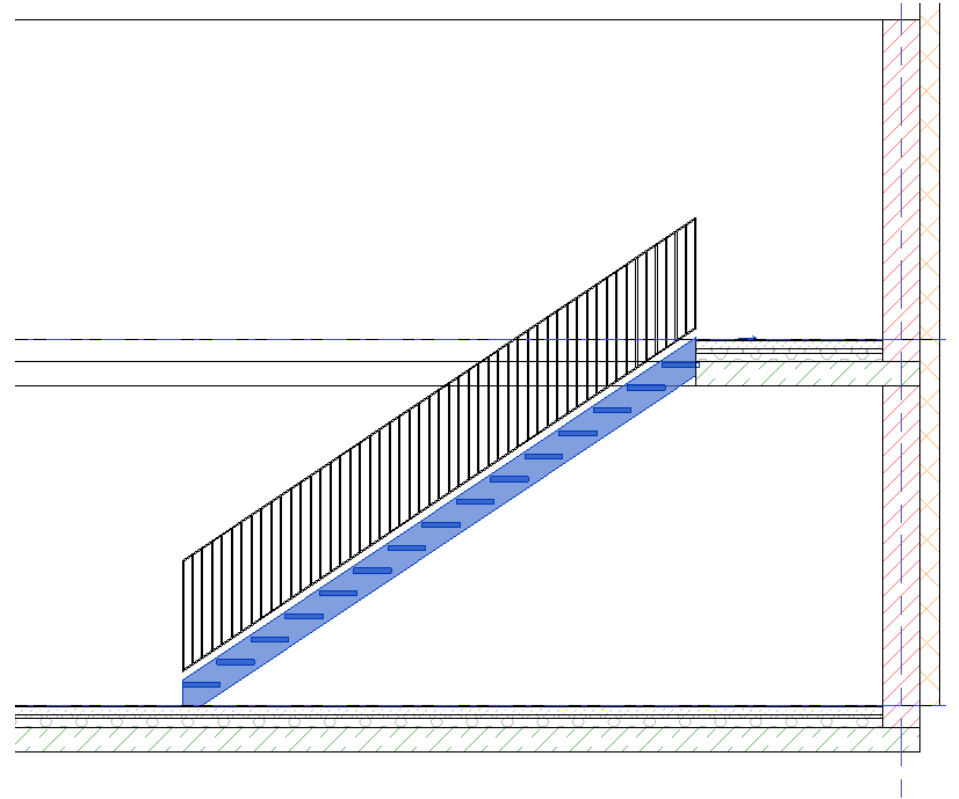
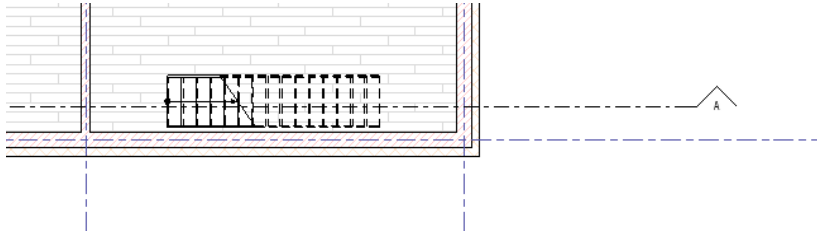
NICHT für 1:50



Öffnung in Decke über der Treppe anpassen ("Schacht")

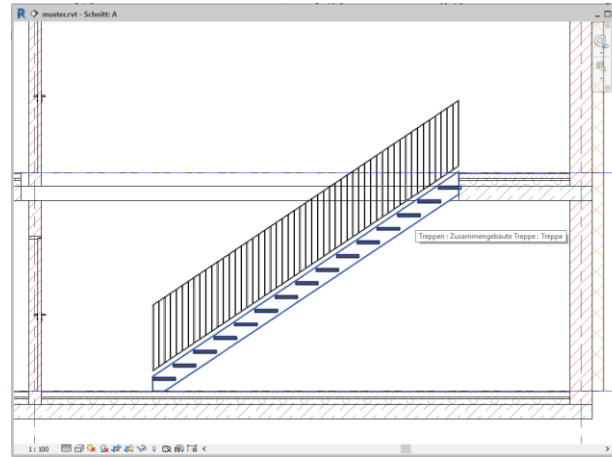
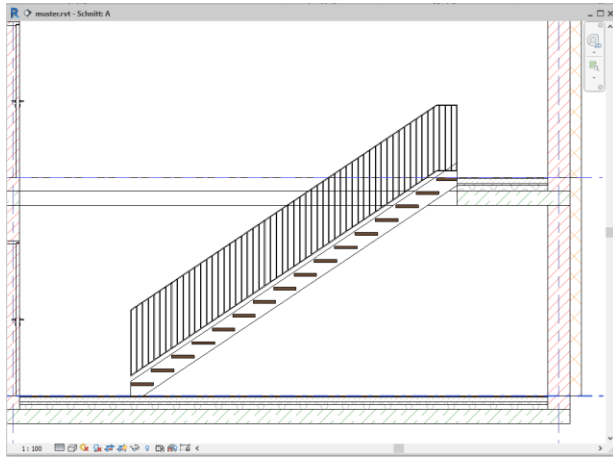


Durch Treppe schneiden.



Treppe anpassen

Im Detail gibt es bei Treppen viel zu beachten.
Hier beispielhaft ein Aspekt: "Mit Steigung enden."



Eigenschaften ✕

Treppenlauf (nicht massiv)
Holz_40 mm Auftritt

Treppen: Läufe (1) Typ bearbeiten

Abhängigkeiten ⤴

Basislinie	Lauf: rechts
Relative Basishöhe	0,0000 m
Relative Höhe oben	3,0000 m
Laufhöhe	3,0000 m

Konstruktion ⤴

Unterhalb Steigungsbasis ...	0,0000 m
Mit Steigung beginnen	<input checked="" type="checkbox"/>
Mit Steigung enden	<input checked="" type="checkbox"/>

Abmessungen ⤴

Tatsächliche Laufbreite	1,0000 m
Tatsächliche Stufenhöhe	0,1875 m
Tatsächliche Auftrittsbreite	0,2800 m
Tatsächliche Anzahl Steig...	16
Tatsächliche Anzahl Auftr...	15

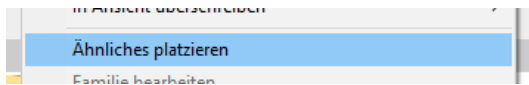
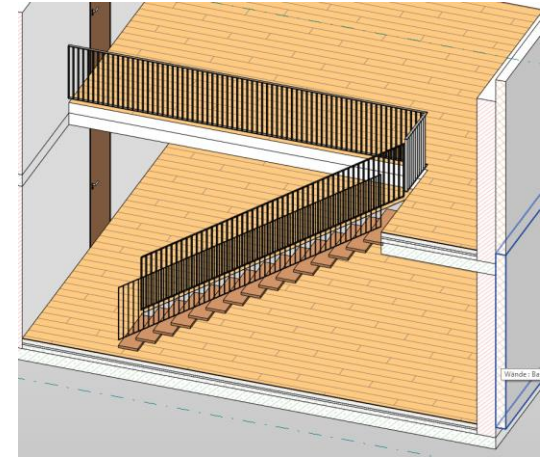
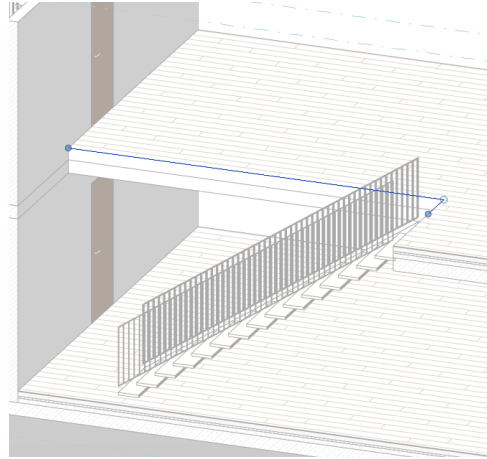
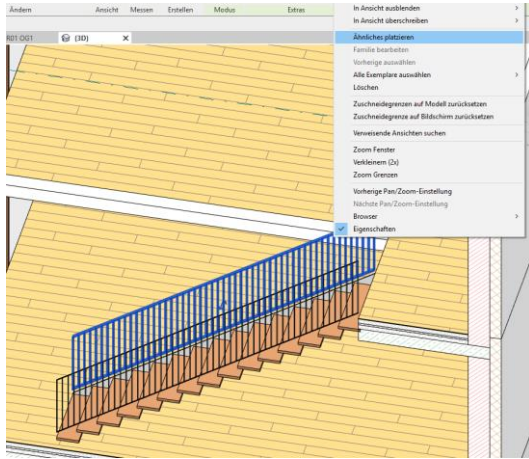
ID-Daten ⤴

Bild	
Kommentare	
Kennzeichen	

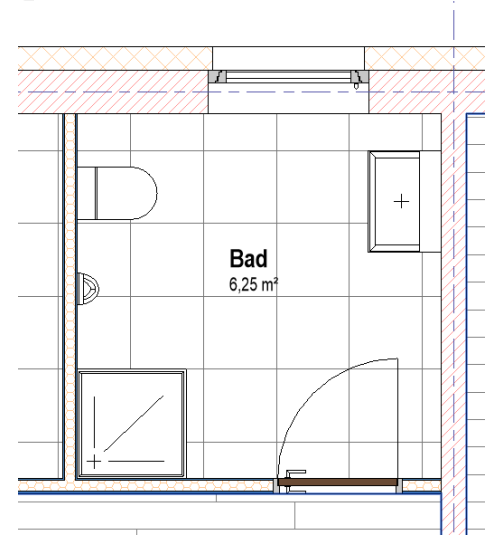
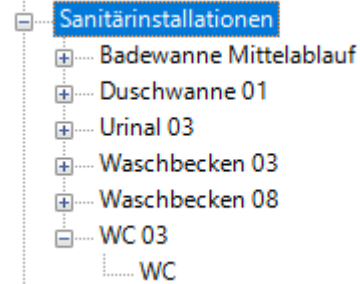
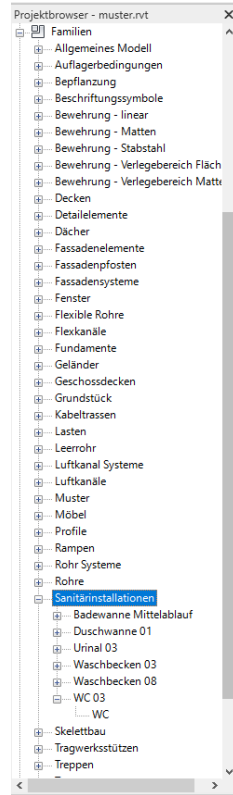
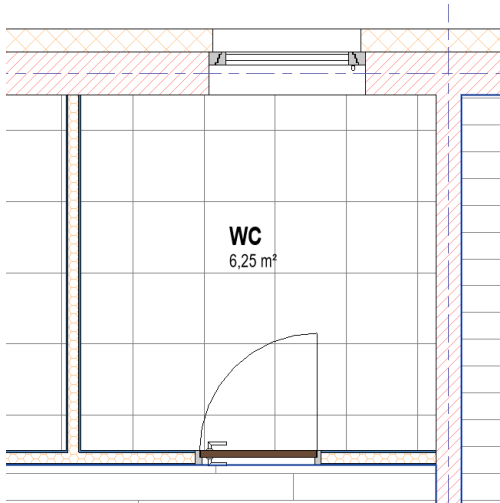
Phasen ⤴

Phase erstellt	Phase 1
Phase abgebrochen	Keine

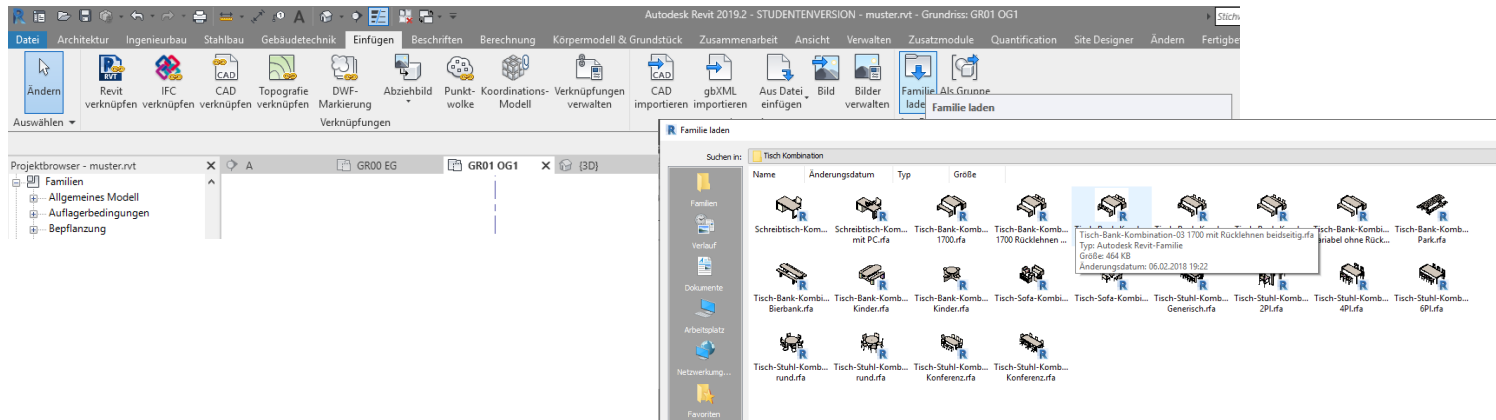
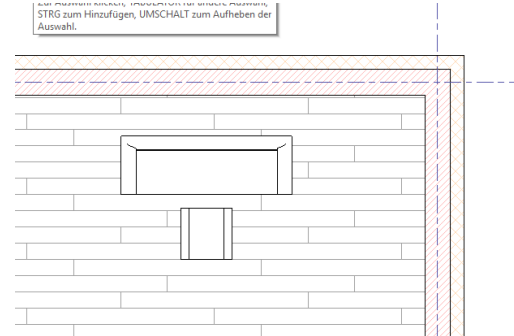
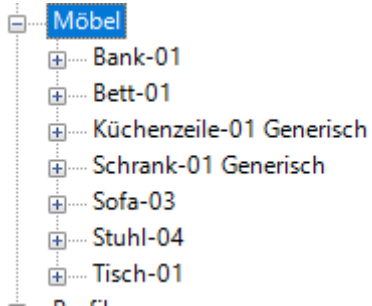
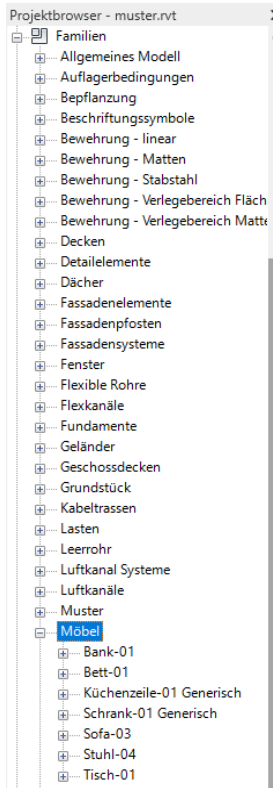
Geländer für Galerie. Kleiner Trick: "Ähnliches platzieren"



Bad/WC ausstatten. Einfügen von "Familien"



Wohnzimmer möblieren. Einfügen von Familien. Familien laden...



Begleitnotiz

An dieser Stelle können jetzt noch weitere Abschnitte folgen, die das Modell perfektionieren.

Der Teil, der bisher hier enthalten war, ist verlagert nach:

DARSTELLUNG > ABLEITUNGEN

Ende.