

2. Familie erstellen – Transportbox

2.1. Planung der Familie

Bevor mit der eigentlichen Arbeit begonnen wird, Referenzebenen, Parameter und Geometrie zu erstellen, muss die Fensterfamilie geplant werden.

Hierzu erstellt man am besten eine Skizze des gewünschten Fensters mit den wichtigen Komponenten.

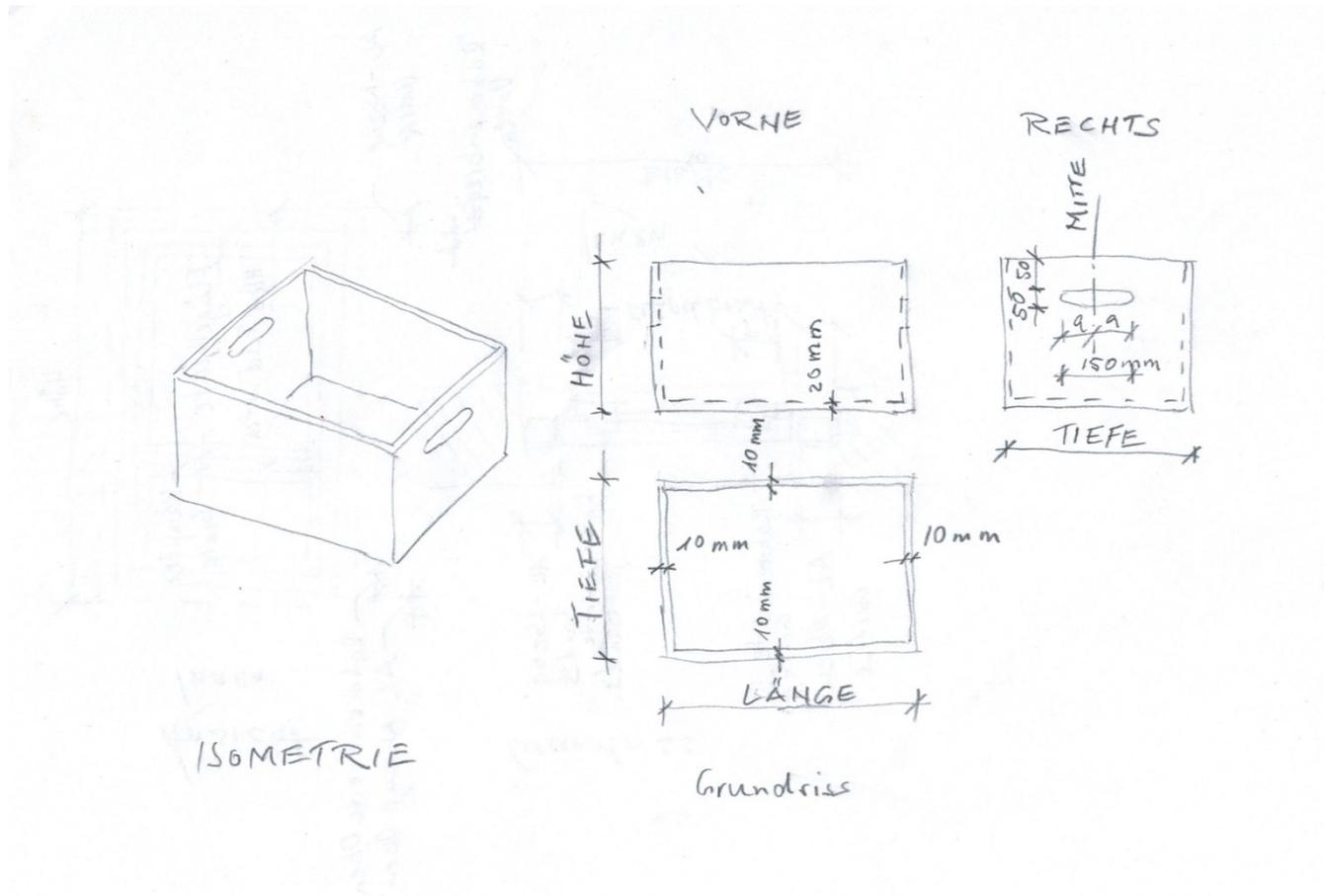


Abbildung 2.1-1: Skizze Transportbox

In der Skizze sind im Beispiel auch schon einige Dimensionen eingetragen, deren Größe bei den platzierten Transportboxen später einstellbar sein sollen, und einige Dimensionen, die einen festen Wert haben und nicht verstellbar sein werden.

Dann erstellt man eine Auflistung der Dimensionen, die später beim Einsetzen der Fensterfamilie variabel einstellbar sein sollen, wie z.B. Breite, Tiefe, Höhe, Material der Bauteile usw. und legt gleich fest, ob die Eigenschaft als Exemplarparameter oder Typenparameter angelegt wird.

Für die Übung sind dies die folgenden Abmessungen und Eigenschaften:

Dimension, Eigenschaft	Exemplarparameter	Typparameter
Länge		X
Tiefe		X
Höhe		X
Seitenwände Stärke 10 mm		
Boden Stärke 20 mm		
Griff Breite 150 mm, Position mittig		
Griff Höhe 50 mm		
Griff Einbauhöhe OK = 50 mm unter OK Box		

2.2. Vorlagedatei „Allgemeines Modell“

Die neue Familie wird auf Basis der neuen Familienvorlagedatei Allgemeines Modell.rft erstellt, welche im Schulungsordner enthalten ist.

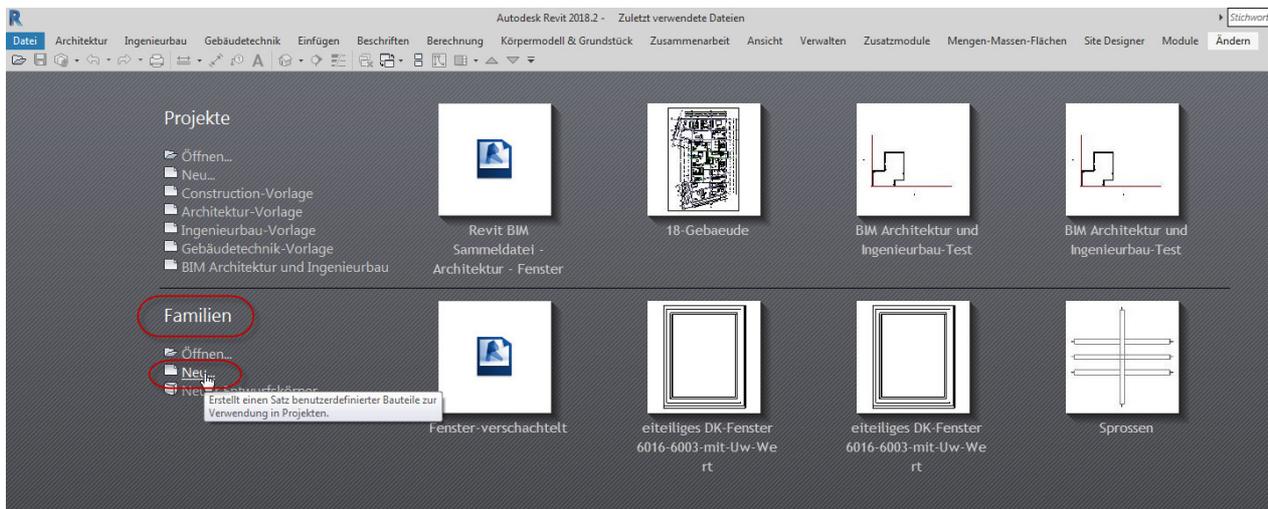


Abbildung 2.2-1: Erstellen einer neuen Familie – Aufruf über die Startmaske, wenn keine andere Datei geöffnet ist

Revit blendet für die Dateiauswahl automatisch den Ordner aus den Germany Inhalten ein. Wechseln Sie in den Ordner *\\Uebungen-Familien\RUG-Content\Family Templates

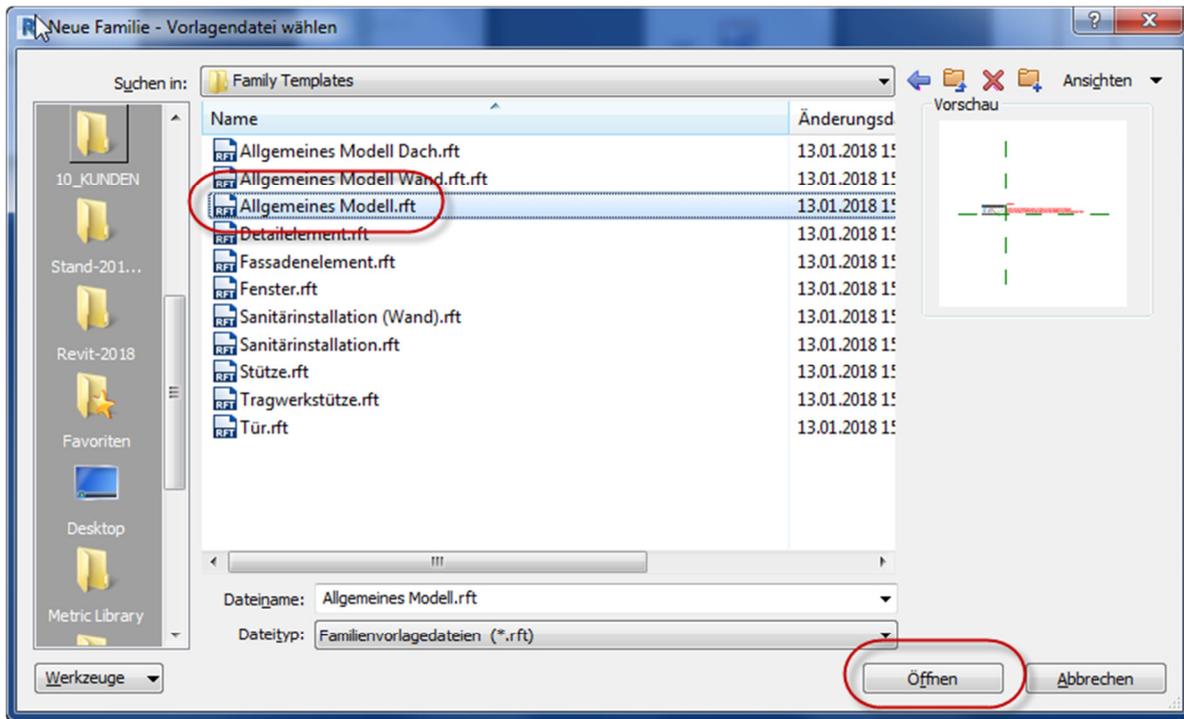


Abbildung 2.2-2: Auswahl Vorlagendatei Allgemeines Modell.rft aus dem Schulungsordner!

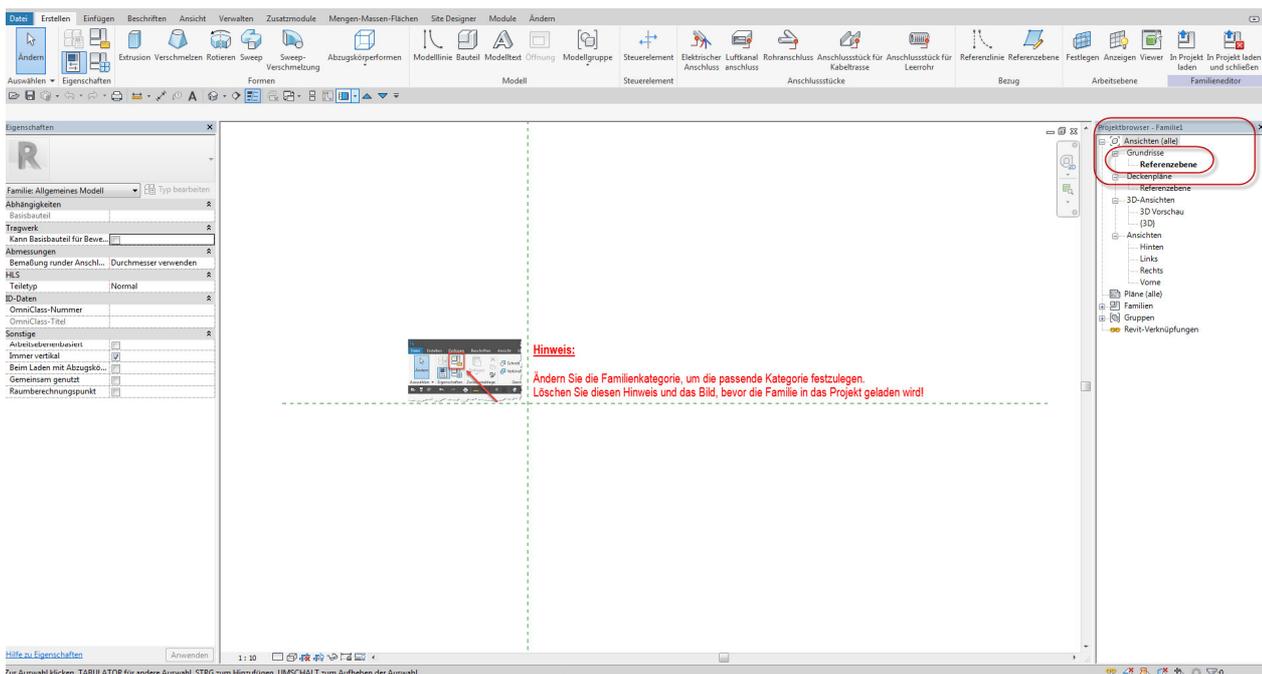


Abbildung 2.2-3: Die Vorlagendatei öffnet mit der Grundrissansicht Referenzebene

Speichern Sie als ersten Schritt die Datei unter einem sinnvollen Namen, z.B. Transportbox.

In der Datei sind ein Hinweistext und ein Bild enthalten, dass Sie auf die nächsten Schritte hinweist. Diese Hinweis und das Bild müssen gelöscht werden, bevor man mit dem Erstellen der Objekte beginnt.

2.3. Allgemeines Modell – Parameter der Vorlagedatei

In der Vorlagedatei Allgemeines Modell sind die Kategorie der Familie und einige Parameter bereits gesetzt:

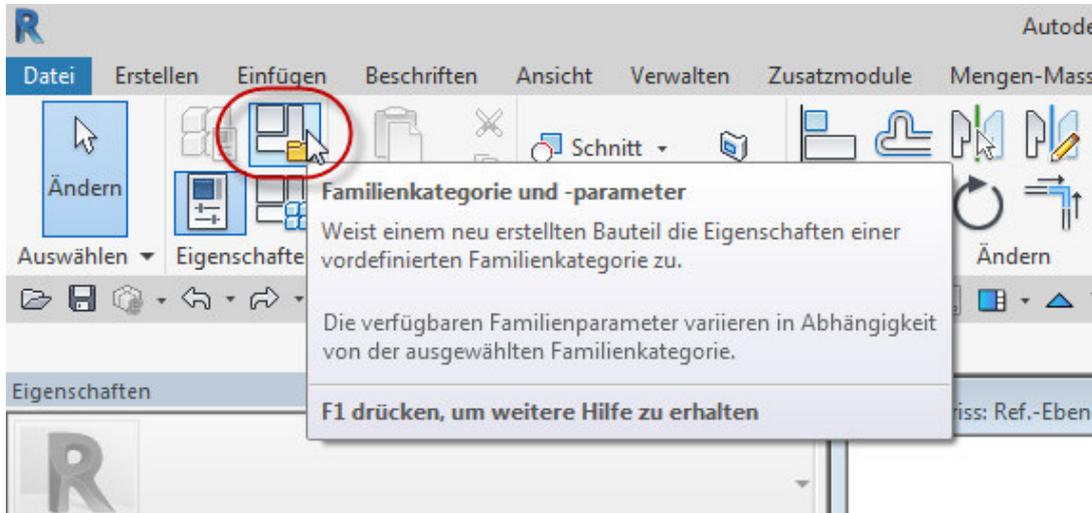


Abbildung 2.3-1: Öffnen des Dialogs Familienkategorie und -parameter

Die Kategorie der Familie ist von Bedeutung für die spätere Verwendung im Projekt. Im Projekt wird die Familie beim Platzieren der Kategorie zugeordnet, für welche sie hier definiert wird und reagiert entsprechend auf die Ansichtseinstellungen, z.B. Sichtbarkeit, Grafikäberschreibungen, Filter usw.

Für die Transportbox verwenden Sie die Kategorie Möbel.

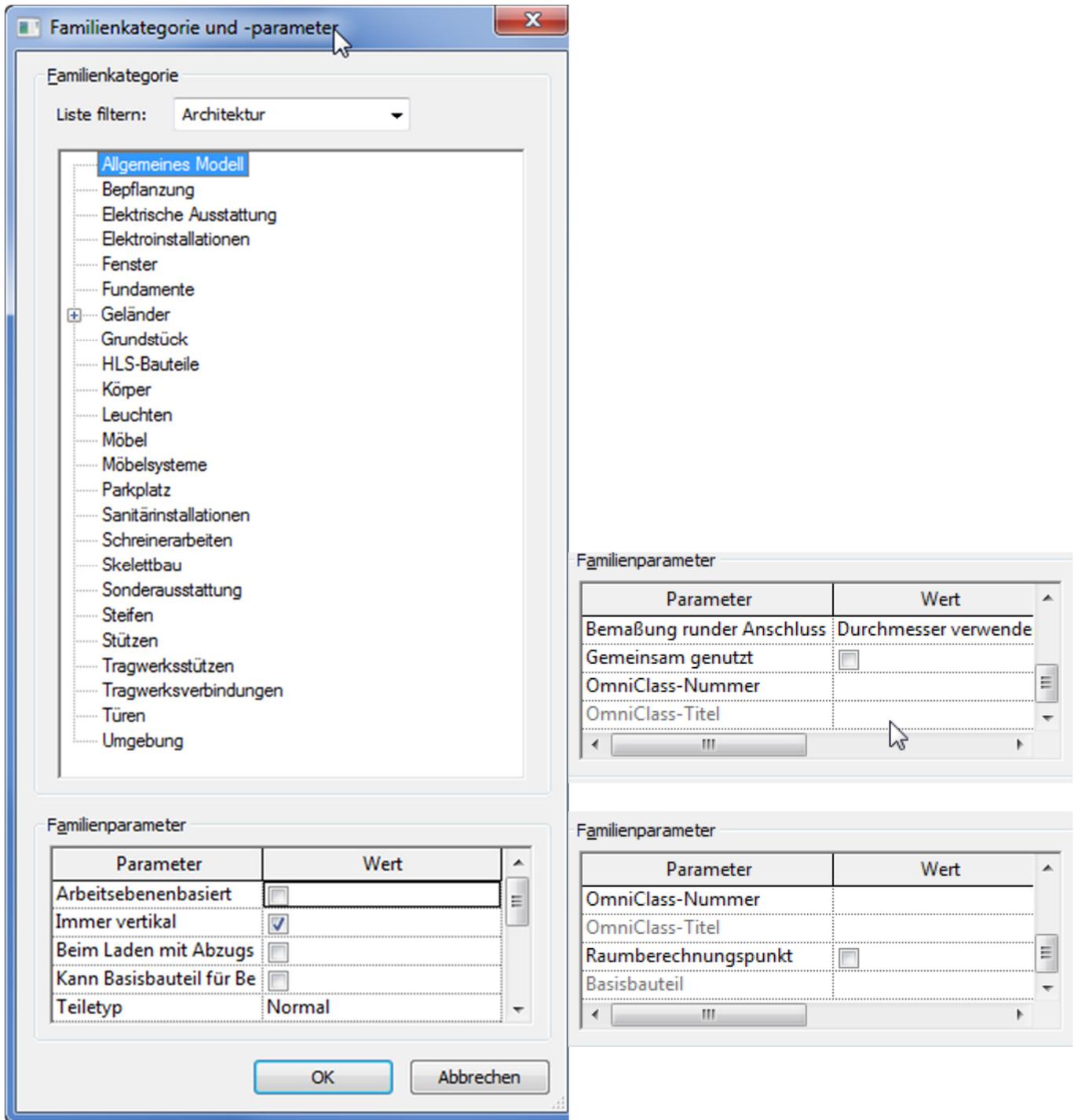


Abbildung 2.3-2: Oben Auswahl der Familienkategorie, unten bzw. rechts vordefinierte Familienparameter

Die Familienparameter und ihre Bedeutung:

Parameter	Bedeutung
Arbeitsebenenbasiert	Wenn diese Option aktiviert wird, ist die Familie von der aktiven Arbeitsebene abhängig. So kann die Familie z.B. auf einer geneigten Fläche platziert werden.
Immer vertikal	Wenn diese Option aktiviert ist, wird die Familie immer vertikal bezogen auf die globale X-Y Ebene ausgerichtet, ohne die Option wird sie vertikal zur Arbeitsebene ausgerichtet.
Beim Laden mit Abzugskörper schneiden	Wenn diese Option aktiviert ist, reagiert die Familie auf Abzugskörper im Projekt oder in anderen Familien, die in diese Familie eingefügt werden.
Kann Basisbauteil für Bewehrung sein	Selbsterklärend
Teiletyp	Der Teiletyp bietet eine zusätzliche Klassifizierung für eine Familienkategorie und bestimmt das Familienverhalten im Modell. So ist z. B. Bogen ein Teiletyp der Familienkategorie Rohrformteile
Bemaßung runder Anschluss	Definiert, ob die Dimension des Anschlussstücks durch den Radius oder den Durchmesser bestimmt wird
Gemeinsam genutzt	Dieser Parameter ist nur von Bedeutung, wenn die Familie in eine andere Familie verschachtelt und in ein Projekt geladen wird. Gemeinsam genutzte verschachtelte Familien können unabhängig von ihren Basisbauteilfamilien ausgewählt, beschriftet und in Bauteillisten aufgenommen werden. Wenn die verschachtelte Familie nicht gemeinsam genutzt wird, werden Bauteile, die aus der Basisbauteilfamilie zusammen mit der verschachtelten Familie erstellt wurden, als Einheit behandelt
Omni Class Nummer	Internationales Klassifizierungssystem für Bauteile, Zahlencode
Omni Class Titel	Internationales Klassifizierungssystem für Bauteile, zugehöriger Name
Raumberechnungspunkt	Der Raumberechnungspunkt ordnet die Familie einem Raum zu
Basisbauteil	Ist nur aktivierbar, wenn eine entsprechende Familienvorlage gewählt wird (z.B. für Bauteile, die an eine Wand, Decke usw. gekoppelt werden sollen)

Die Parameter „Teiletyp“ und „Bemaßung runder Anschluss“ sind nicht mehr vorhanden, wenn die Familie der Kategorie „Möbel“ zugeordnet wird.

2.4. Allgemeines Modell – Vordefinierte Parameter

Einige Referenzebenen und Parameter sind in jeder Vorlage vordefiniert. Dies hängt von der Vorlagedatei ab.

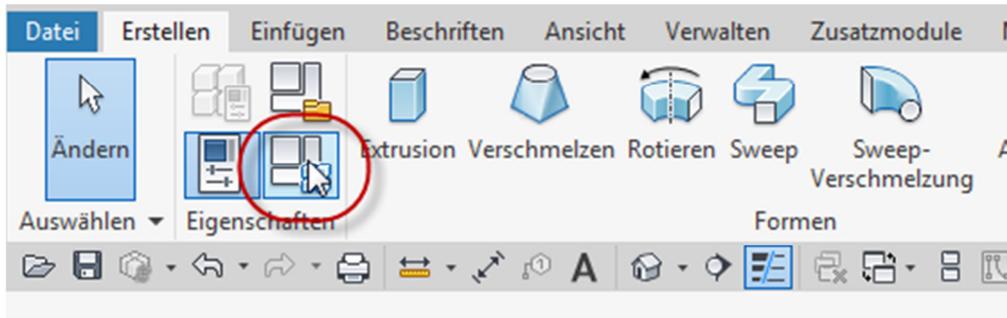


Abbildung 2.4-1: Aufruf Dialog Familientypen

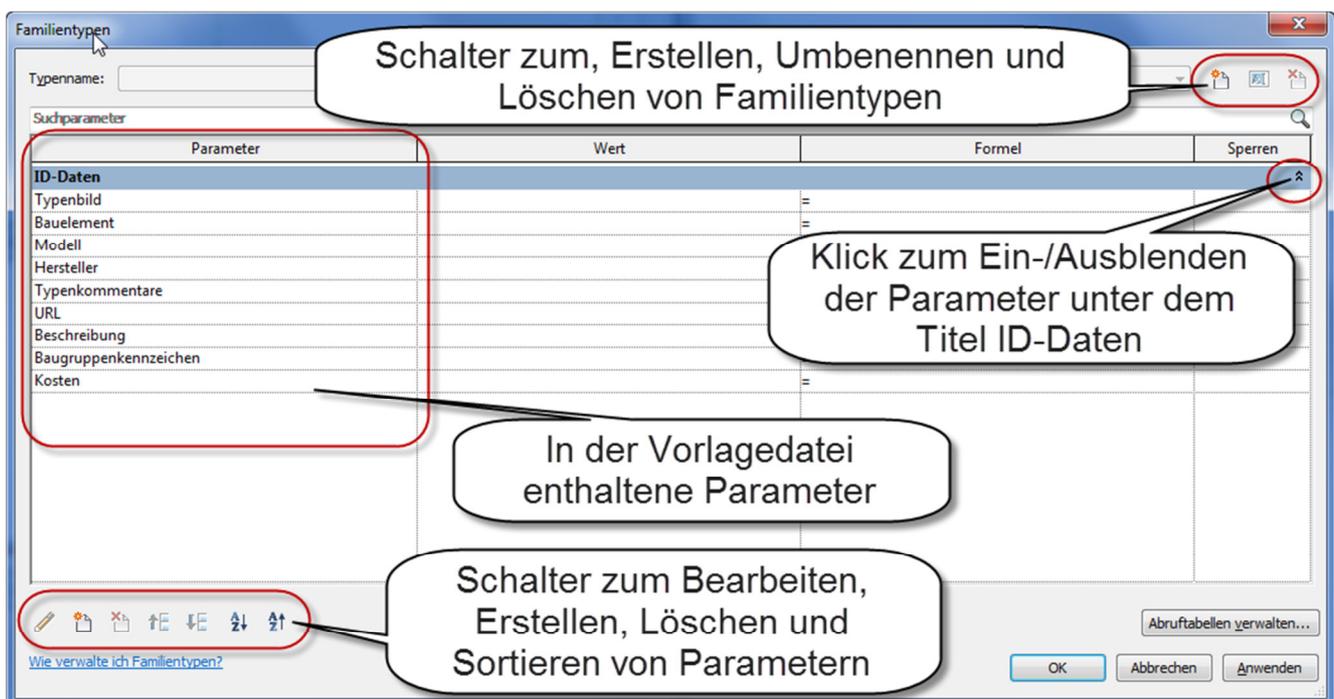


Abbildung 2.4-2: Dialog Familientypen

In Fenster „Familientypen“ können die Parameter der Familie verwaltet werden. Neue Parameter können direkt in der Maske erstellt bzw. vorhandene bearbeitet werden (Schalter unten links), Familientypen können angelegt und bearbeitet werden (Schalter oben rechts) und es können die Werte der Parameter geändert werden sowie Formeln für Parameter erstellt werden.

Die Parameter können, je nach Typ, auch beim Modellieren erstellt werden. Diese Parameter werden automatisch der Liste im Dialog Familienparameter hinzugefügt.

2.5. Ansichten für die Konstruktion der Familie

Die Referenzebenen und Parameter für die Familie werden im Grundriss, der Ansicht Vorne und der Ansicht Rechts erstellt. Es bietet sich an, hier immer dieselben Ansichtsrichtungen zu verwenden (siehe Kapitel 1.6 Grundsätzliches zur Erstellung von Familien)

Die Ansicht Vorne ist besser geeignet als Hinten, da von hier aus die Richtungen Links / Rechts auf derselben Seite liegen wie im Grundriss.

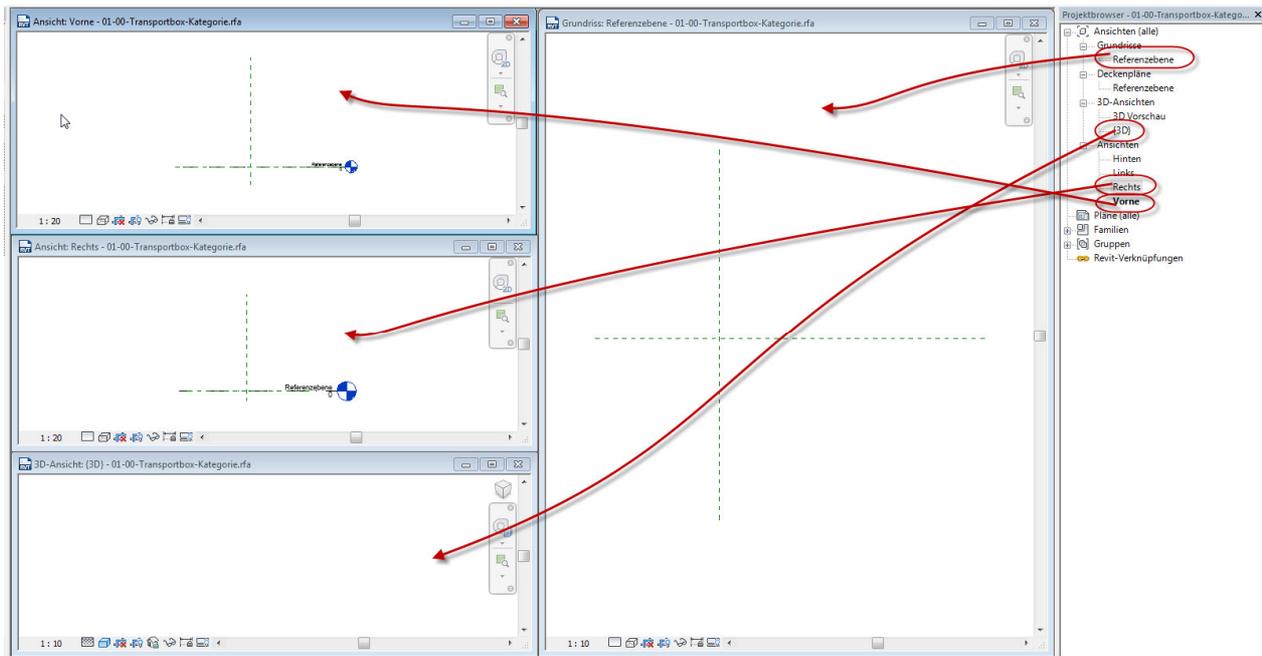


Abbildung 2.5-1: Für die Definition von Referenzebenen und Parametern sinnvolle Ansichten

2.6. Vordefinierte Referenzebenen der Familienvorlagedatei

Mehrere Referenzebenen sind in der Vorlage bereits definiert:

Mitte (Vorne/Hinten) im Grundriss und in Ansicht Rechts sichtbar, Mitte (Links/ Rechts) im Grundriss und in Ansicht Vorne sichtbar, „Referenzebene 0“ und deckungsgleich Versatz, sichtbar in Ansicht Rechts und Vorne.

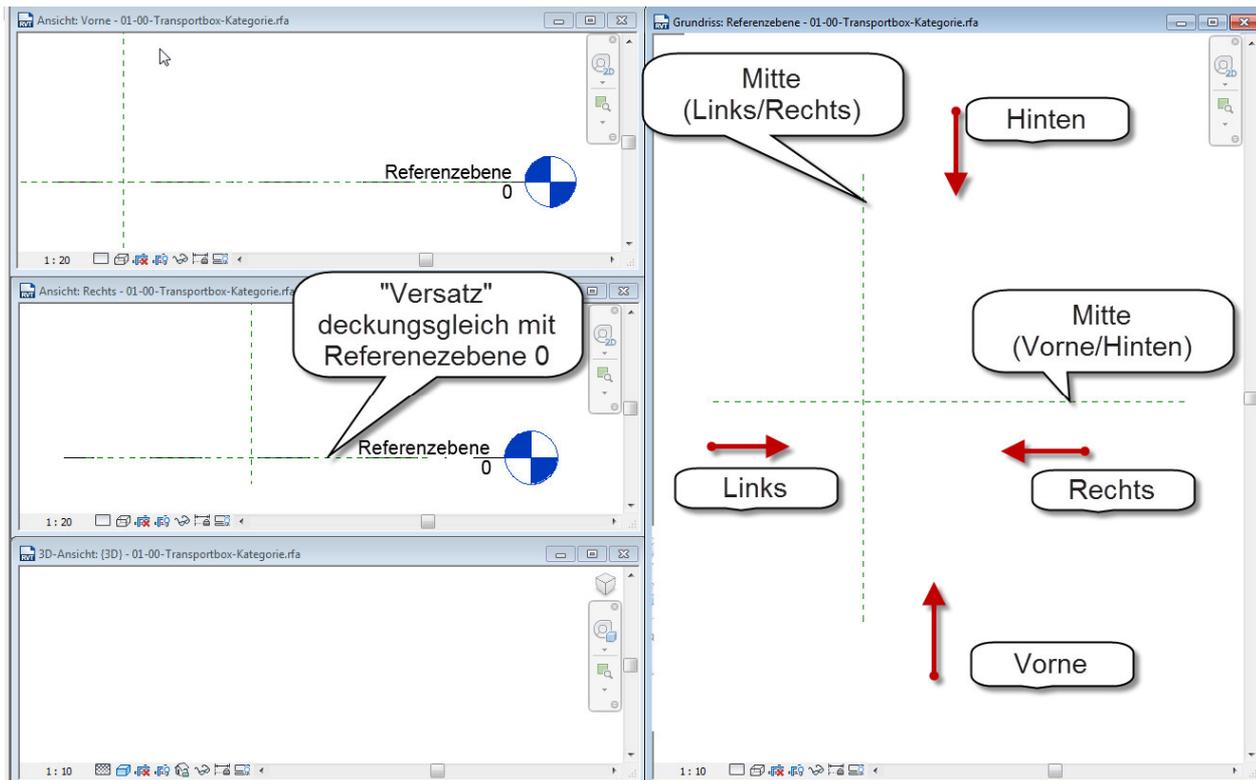


Abbildung 2.6-1: Die Referenzebenen und die Ansichtsrichtungen im Grundriss und Seitenansichten

2.7. Eigenschaften der Referenzebenen

Eigenschaften der Referzebene Mitte (Vorne/Hinten)

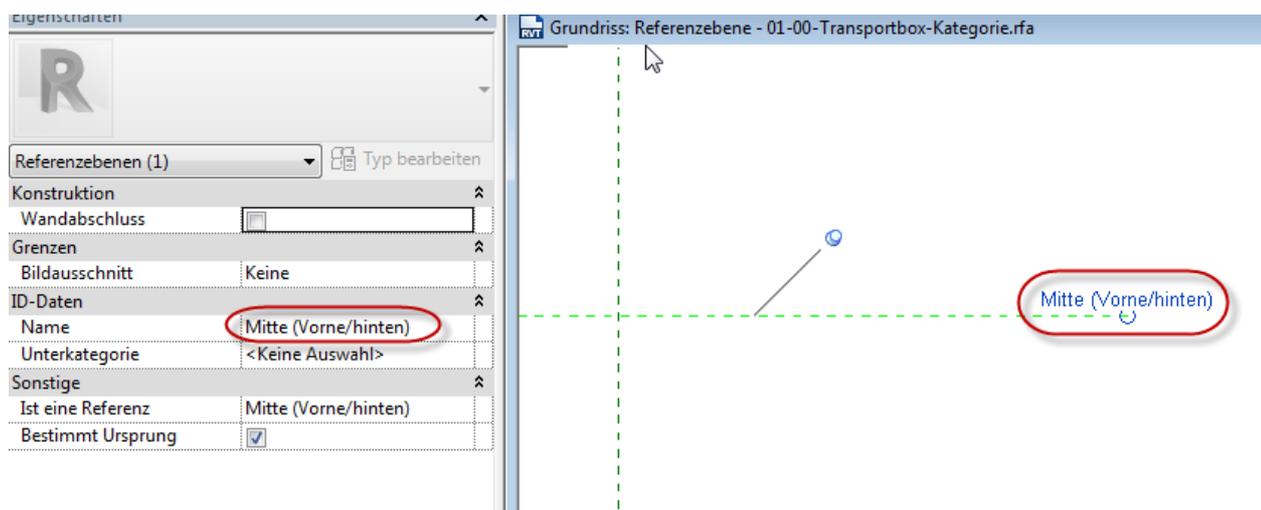


Abbildung 2.7-1: Eigenschaften der Referzebene Mitte (Vorne/Hinten)

Eigenschaft/Parameter	Bedeutung
Wandabschluss	Sie können mithilfe von Referenzebenen die Position des Wandabschlusses für Türen und Fenster festlegen. Aktivieren Sie diese Option, wenn Sie die Referenzebene zu diesem Zweck verwenden möchten. Dieser Parameter steht nur im Familieneditor zur Verfügung.
Bildausschnitt	Auf die Referenzebene angewendeter Bildausschnitt
Name	Name der Referenzebene (Sie sollten jeder Referenzebene einen Namen geben, aus dem hervorgeht, welches Objekt bzw. welche Kante des Objektes durch die Ebene gesteuert wird)
Unterkategorie	Der Name der der Referenzebene zugewiesenen Unterkategorie. Wenn Sie der Ebene eine bestimmte Unterkategorie zuweisen, können Sie hierüber z.B. die Sichtbarkeit oder die Grafik für die Darstellung der Ebene steuern
Ist eine Referenz	Legt fest, ob eine (während der Erstellung einer Familie skizzierte) Referenzebene in einem Projekt als Referenz dient. Sie können auf Ebenen, die als Eigenschaft „ist eine Referenz“ haben, eine Bemaßung zur Familie erstellen oder sie als Referenz für eine Ausrichtung verwenden. Wenn Sie eine Referenzebene als Referenz für alle Familientypen festlegen, können Sie stets Bemaßungen zu diesem Familientyp erstellen, wenn Sie ihn in Ihrem Projekt platzieren. Beispiel: Sie erstellen eine Türfamilie mit den Größen 760, 885 und 1010 mm. Anschließend legen Sie für jeden Typ eine Referenzebene als linke Referenz fest. Nun platzieren Sie eine 760 mm-Tür in Ihrem Projekt und erstellen eine Bemaßung von 0,125 m zur Außenwand. Anschließend ersetzen Sie die 760 mm-Tür durch eine 885 mm-Tür. Nach dem Austausch der Türen behält Revit die Bemaßung von 0,125 m bei. Die für die Eigenschaft Ist eine Referenz gewählten Namen sind willkürlich und sollen der Konsistenz bei den Familientypen dienen.
Bestimmt Ursprung	Im Grundriss bestimmt der Schnittpunkt zweier Referenzebenen den Ursprung der Familie. Beim Platzieren im Projekt ist dies der Punkt, an dem die Familie am Cursor hängt. Es können nur zwei Referenzebenen im Grundriss diese Option haben und eine Referenzebene in der Ansicht.

2.8. Transportbox-Familie – Referenzebenen erstellen

Um die Transportbox zu konstruieren benötigt man Volumenkörper und Abzugskörper. Volumenkörper sind 3-Dimensionale Objekte. Abzugskörper sind Volumenkörper, deren Geometrie aus anderen Körpern oder Bauteilen ausgeschnitten wird.

Damit die Körper später in Ihrer Geometrie verändert werden können, setzt man Referenzebenen ein. Die Kanten der Körper werden an den Referenzebenen ausgerichtet und mit diesen durch eine Abhängigkeit gekoppelt.

Die Flexibilität erhält man, indem man die Referenzebenen untereinander bemaßt. Mit den Maßketten kann ein Parameter verknüpft werden, dessen Wert sich in einem Projekt verändern lässt.

Die Referenzebenen für Länge, Breite, und Stärke der Innenwände werden im Grundriss erstellt. Die Referenzebene für die Höhe der Box und die Stärke des Bodens werden in der Ansicht Rechts erstellt.

TIPP:

Auch wenn man später einen Vorgabewert für den Abstand einer Referenzebene auf 0 oder einen sehr kleinen Abstand setzen möchte, sollte man diese Ebene zunächst in einem deutlichen Abstand zu den anderen Referenzebenen konstruieren, da dies beim Konstruieren der Körper das Fangen der richtigen Punkte und das Ausrichten der Körper an den richtigen Referenzebenen erheblich erleichtert. Auch sollten die Vorgabewerte erst auf die kleinen Abmessungen eingestellt werden, wenn alle Volumenkörper erstellt sind und die Konstruktion der Familie fertig ist.

Konstruieren Sie die Referenzebenen immer so, dass sie deutlich überstehen, damit Sie die Ebenen besser auswählen können, wenn die Körper konstruiert sind.

Referenzebenen, die jeweils die gleiche Geometrie also z.B. die Außenkanten der Box im Grundriss seitlich steuern, sollten immer dieselbe Länge haben. Referenzebenen, die eine andere Geometrie in derselben Ausrichtung steuern, kann man dann etwas kürzer oder etwas länger konstruieren. So lassen sich die Ebenen später besser erkennen.

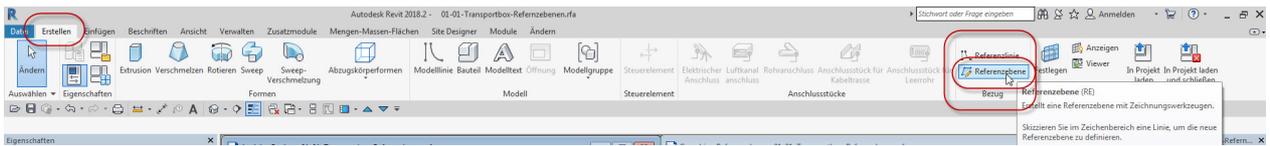


Abbildung 2.8-1: Befehl Referenzebene

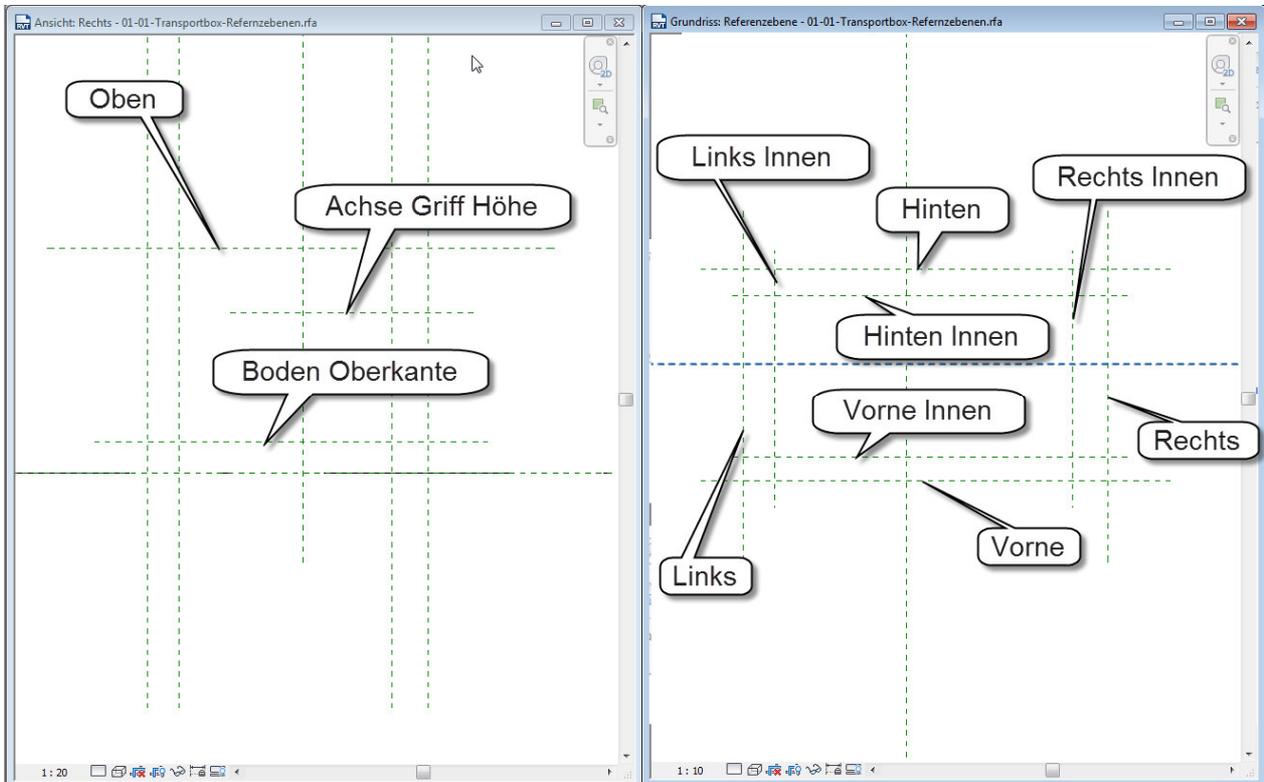


Abbildung 2.8-2: Die für die Box benötigten Referenzebenen in Grundriss (rechts im Bild) und Ansicht Rechts (links im Bild)