



CasCADos: Fragen und Antworten

firstinvision

© FirstInVision Software GesmbH

CasCADos: Fragen und Antworten



© FirstInVision Software GesmbH

Herausgeber
FirstInVision Software GesmbH
Jesserniggstraße 11
9020 Klagenfurt
ÖSTERREICH
Internet: <http://www.firstinvision.at>
E-Mail: office@firstinvision.at

Gedruckt: April 2012

Wir weisen darauf hin, dass die in diesem Handbuch verwendeten Software- und Hardwarebezeichnungen und Markennamen der jeweiligen Firmen im Allgemeinen geschützt sind.

CasCADos ist ein Produkt der FirstInVision GesmbH, Klagenfurt, ÖSTERREICH.

Die Urheberrechte der Software und die ausschließlichen Nutzungsrechte liegen bei der FirstInVision Software GesmbH, ÖSTERREICH.

Alle in diesem Buch mitgeteilten Angaben wurden von den Autorinnen und Autoren mit größter Sorgfalt erarbeitet bzw. zusammengestellt und unter Einhaltung wirksamer Kontrollmaßnahmen reproduziert. Trotzdem sind Fehler nicht gänzlich auszuschließen.

Die FirstInVision Software GesmbH möchte darauf hinweisen, dass weder eine Garantie noch eine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Folgen von Fehlern übernommen werden kann. Im Übrigen gelten die allgemeinen Lizenzbedingungen.

Für die Mitteilung von eventuell vorhandenen Fehlern ist die Autorenschaft jederzeit dankbar.

Inhaltsverzeichnis

Teil 1 - Allgemeines	5
1 Wichtige Kurzwegtasten	5
2 Installationspfade	6
3 Eigenschaftsleiste kann nicht geöffnet werden	6
4 3D Bildschirm schwarz	6
5 Drehen mit Maus funktioniert nicht	6
6 Voreinstellungen für die Standard.cad	7
7 DXF- /DWG-Vorlage	7
Teil 2 - Konstruktion	11
1 .Höhenversetzter Anbau	11
2 .Wandschraffuren/Füllungen gleichzeitig ändern	12
3 .Automatische Holzbalkendecke erzeugen	13
4 .Text kann nachträglich nicht editiert werden	15
5 .Löschen aller Hilfslinien	15
6 .Stammdaten von Bauteilen ändern und speichern	16
7 .Textur einer Wand im Katalog ändern	19
8 .Eigene Gaube erstellen	21
9 .Erzeugen von Dachbindern	24
10 .Eigenes Schriftfeld erstellen und abspeichern	28
11 .Erweiterte Fensterbearbeitung	30
12 .Polygonpunkte verschieben	40
13 .Kopieren/Spiegeln/Drehen von Gebäuden	41
14 .Arbeiten mit Konstruktionsebenen	42
Teil 3 - 3D	46
1 .Holzkonstruktion von Dächern nachträglich bearbeiten	46
2 .Eine Wand des Geschosses anders texturieren	48
3 .Schatten auf dem Gelände nicht sichtbar	48
4 .3D-Schriftzug mit Funktion "Extrudieren"	50
5 .3D-Schriftzug mit der Funktion "Balken"	53
6 .Grundsätzliches zur Visualisierung	54
Teil 4 - Gelände	59
1 .Höhenpunkte sind nicht richtig verbunden	59
Teil 5 - 2D Sichten	61
1 .Einstellungen beim Schnitt eingeben/ändern	61

Teil 6 - Pläne 63

- 1 .Außenmaße im Plan nicht sichtbar63
- 2 .Holzkonstruktion im Planteil nicht sichtbar63
- 3 .Einstellungen für den Planteil auf dem Plan64

Teil 7 - Mengenermittlung 65

- 1 .Mengenermittlung einzelner Wandschichten65
- 2 .Mengenermittlung von Symbolen/Gruppen68

1 Allgemeines

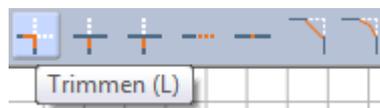
1.1 Wichtige Kurzwegtasten

- Esc** --> Befehl beenden
F6 --> nur das aktuelle Geschoss sichtbar
F7 --> alle Geschosse sichtbar
F8 --> ausgewählte Geschosse sichtbar

W --> Wandachse ändern (**W**echseln von Bezugspunkten /-Achsen bei der Eingabe verschiedener Elemente)

L --> zwei Wände (oder Linien, Unterzüge) als Ecke verbinden

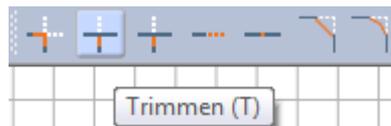
--> Konstruktionsleiste:  Trimmwerkzeuge



-->

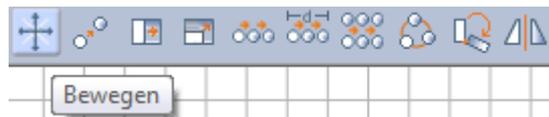
T --> eine Wand (Linie, Unterzug) bis zu einer anderen Wand verlängern

--> Konstruktionsleiste:  Trimmwerkzeuge



-->

M --> Bewegen von einem oder mehreren Elementen --> Konstruktionsleiste  Editierwerkzeuge



-->

Enter --> Wechsel der numerischen Eingabeoptionen beim Zeichnen -->

--> Richtung/Distanz ist die bevorzugte Eingabeoption: Richtung mit der Maus
 festlegen, anschließend den Wert eintragen --> Enter

TAB --> Wechsel der numerischen Eingabeoptionen bei Eingabe über den Koordinaten-
 Tracker, Bestätigen anschließend mit --> Enter

1.2 Installationspfade

CasCADos wird in zwei Verzeichnisse installiert.

1. Programmverzeichnis

z.B. **C:\Programme\CasCADos**

In der Datei Installation.ini ist der Pfad zum Arbeitsverzeichnis eingetragen.

2. Arbeitsverzeichnis

Bei Betriebssystem XP: **C:\Dokumente und Einstellungen\All Users\Anwendungsdaten\CasCADos**

Bei Betriebssystem Vista/Windows 7: **C:\Programdata\CasCADos**

Hier liegen alle Daten. Dieses Verzeichnis sollte vom Benutzer gesichert werden.

1.3 Eigenschaftsleiste kann nicht geöffnet werden



Schließen Sie CasCADos und löschen anschließend die Datei „**cascados1031.tbc**“ aus dem Arbeitsverzeichnis.

In dieser Datei sind die Benutzereinstellungen für die Oberfläche (wo liegt die Konstruktionsleiste etc. gespeichert). Die Datei wird beim Beenden von CasCADos automatisch neu erzeugt.

1.4 3D Bildschirm schwarz

Dieses Problem liegt an der Grafikkarte. Mindestens 256 MB Grafikspeicher sind Voraussetzung für eine fehlerfreie Darstellung. Der benötigte Speicher hängt auch von der eingestellten Darstellungsqualität (Pixel) ab.

Grafikkarten mit shared Memory (Intel) sind generell nicht zu empfehlen.

Abhilfe kann schaffen:

Reduktion der Darstellungsqualität: Beim Treiber der Grafikkarte alles auf hohe Geschwindigkeit stellen (Anti Aliasing etc. ausschalten).

Reduktion der Auflösung (eher selten gewünscht)

1.5 Drehen mit Maus funktioniert nicht

Die Einstellung der mittleren Maustaste im Treiber sollte auf „mittlere Maustaste“ oder „Nichts“ gestellt sein.

1.6 Voreinstellungen für die Standard.cad

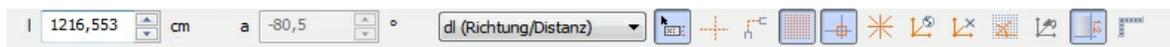
In CasCADos können verschiedene Voreinstellungen vorgenommen werden, die die Arbeit mit einem Projekt erleichtern.

Alles - mit Ausnahme der Einstellung von Bauteilen - wird in der Projektdatei **standard.cad** gespeichert (CasCADos --> Vorlagen)

alle Einstellungen unter:

Einfügen Ansicht Projekt Auswertungen Layer Geschosse Optionen Anzeigen Fenster ?

Beispiel: Außenvermessung sichtbar oder nicht



Beispiel: Rastereinstellungen und Rasterfang

- * alle Geschoss- und Layer Einstellungen
- * alle bereits erzeugten Ansichten + die gemachten Einstellungen
- * alle hinterlegten Planlayouts

Will man diese Datei ändern, oder eigene (auch verschiedene) **standard.cad** anlegen, ist es sinnvoll ein Projekt zu zeichnen und alle gewünschten Einstellungen vorzunehmen bzw. vorhandene Einstellungen zu überprüfen.

Anschließend werden alle Bauteile des Projektes gelöscht und die Datei in den Vorlagenordner gespeichert. Entweder wird die vorhandene Datei **standard.cad** überschrieben, oder eine eigene Vorlage mit neuem Namen erstellt. Soll mit der eigenen Vorlage gearbeitet werden, dann bitte das Projekt mit der Option **'Neu mit Vorlage'** beginnen!

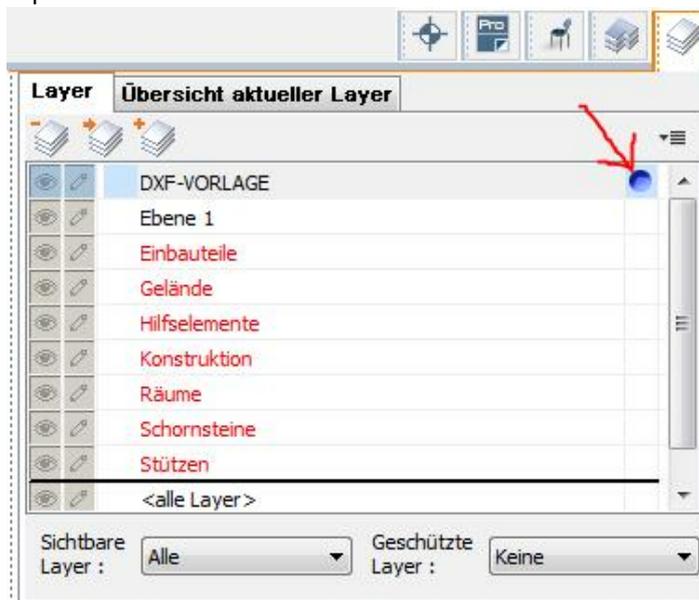
1.7 DXF- /DWG-Vorlage

Grundsätzlich können DXF-/DWG-Dateien entweder direkt geöffnet werden (wie eine Projektdatei) oder sie werden importiert.

Beim Öffnen wird ein neues Projekt angelegt und die komplette Layerstruktur der Vorlage übernommen.

Für die Verwendung als Grundrissvorlage eignet sich eher das Importieren der DXF-/DWG-Dateien. Die Vorgehensweise ist wie folgt:

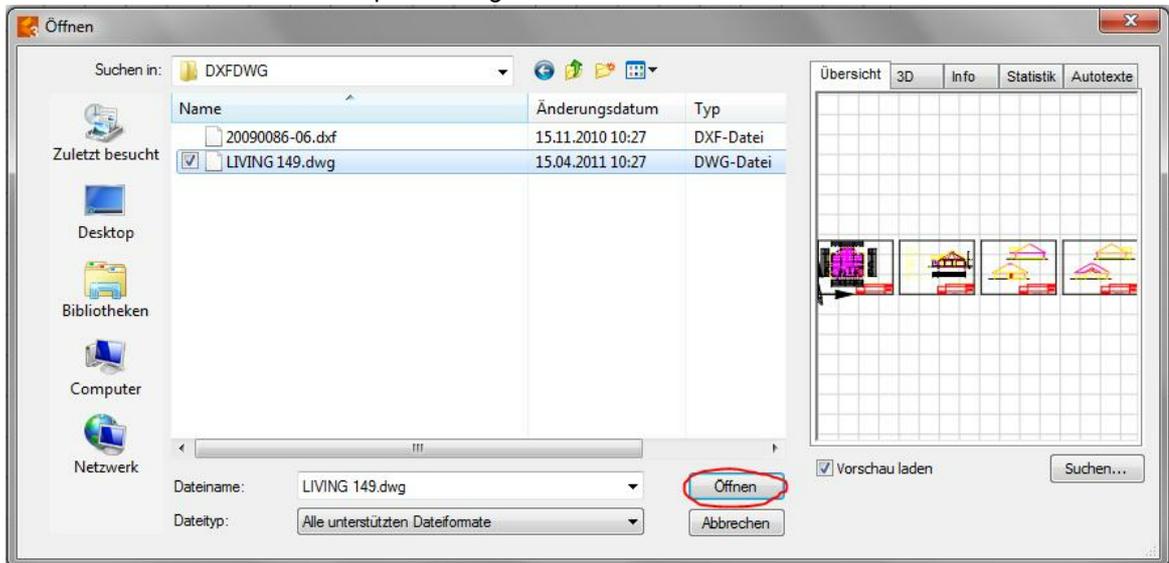
Legen Sie in Ihrem bestehenden Projekt einen neuen Layer an, auf den Sie die DXF-Vorlage importieren möchten und schalten diesen aktiv:



Schalten Sie ebenso das Geschoss aktiv, in das die erste Vorlagedatei importiert wird, bspw. das Erdgeschoss:

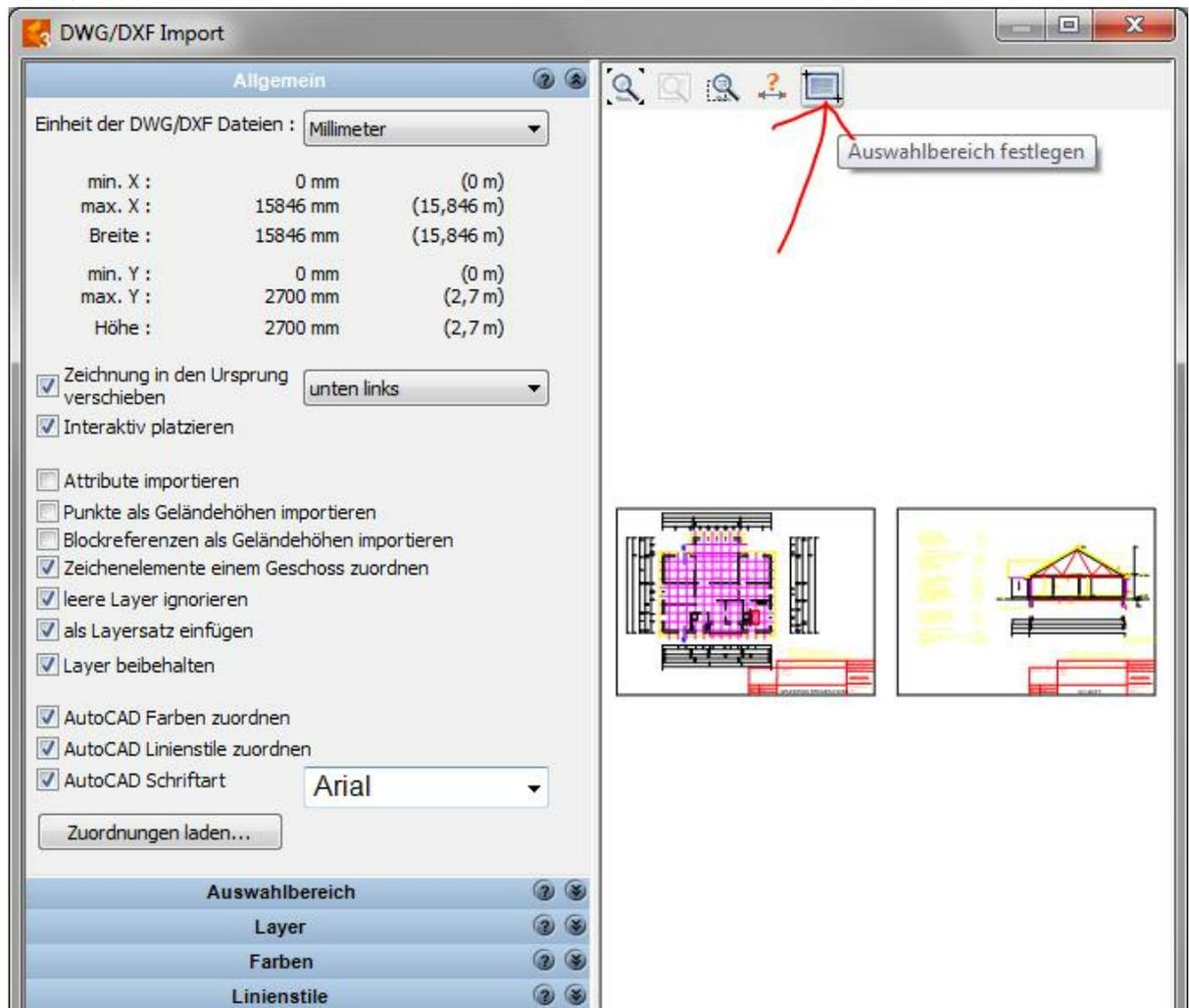


Wählen Sie im Pulldown-Menü unter **Ansicht** die Option **Importieren/Projektdatei** und öffnen im anschließend erscheinenden Explorer die gewünschte DXF-/DWG-Datei



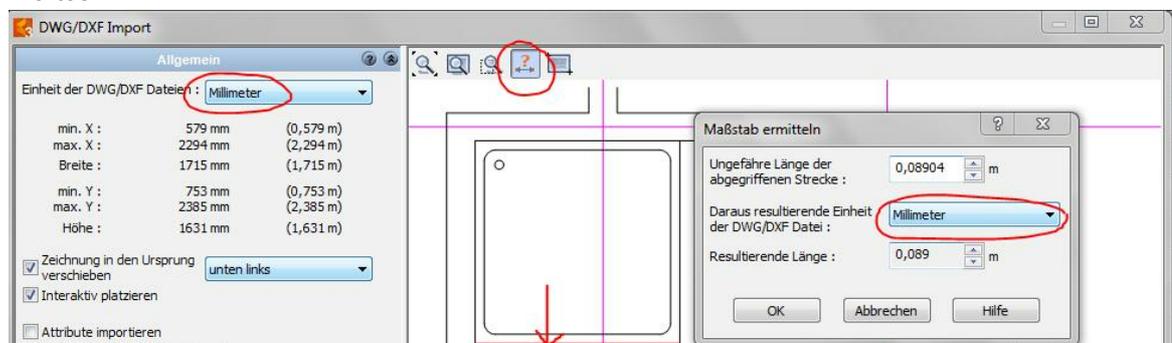
Anschließend erscheint der Assistent, mit dessen Hilfe Sie die richtigen Einstellungen und Ausschnitte für das Importieren der Datei vornehmen.

Wenn Sie nicht die komplette Datei importieren möchten wählen Sie bspw. zunächst den gewünschten Bereich aus:



Es erscheint ein Rahmen, der auch anschließend noch veränderbar ist.

Bestimmen Sie nun die Einheit der DXF-Datei. Falls diese nicht bekannt ist, benutzen Sie zunächst die Funktion **Strecke messen** und überprüfen die eingestellte Einheit anhand des angezeigten Wertes:



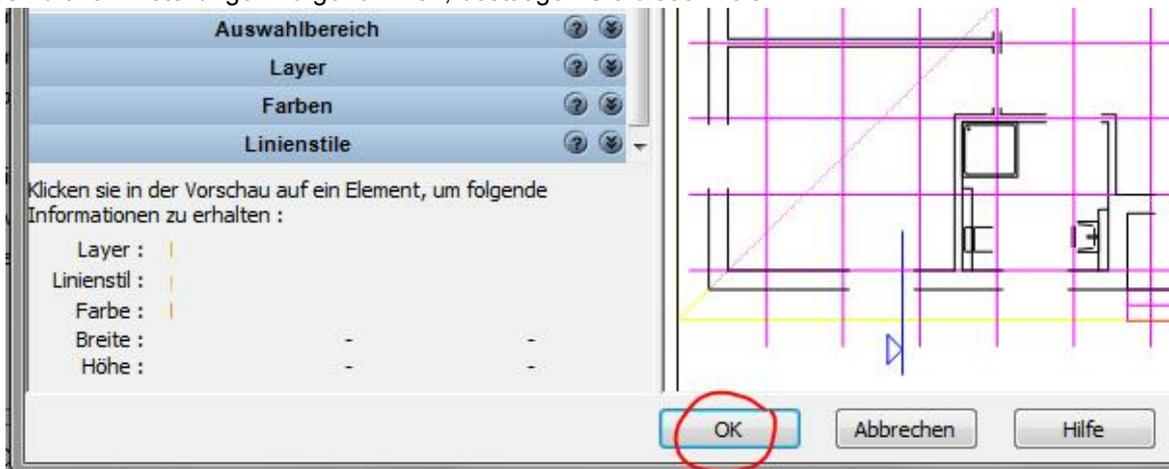
Korrigieren Sie die Einheit falls erforderlich.

In den folgenden Untermenüs können Sie weitere Einstellungen bzgl. Auswahlbereich, Sichtbarkeiten der Layer, Farben und Linienstile treffen. Sie öffnen das jeweilige Menü per Klick auf die Schaltfläche:



Wichtig ist eine Überprüfung der Farben, da einige CAD-Systeme mit weißen Linien auf schwarzem Hintergrund arbeiten, die auf dem weißen CasCADos-Hintergrund nicht sichtbar wären. In diesem Fall ordnen Sie der weißen Farbe per Klick auf die Fläche eine beliebige andere Farbe zu:

Sind alle Einstellungen vorgenommen, bestätigen Sie diese mit OK.



Anschließend wird der Assistent geschlossen und Sie platzieren den ausgewählten Inhalt per Klick in Ihr Projekt. Eingefügt werden die Elemente, wie oben beschrieben, in den aktuell geschalteten Layer und das aktuelle Geschoss.

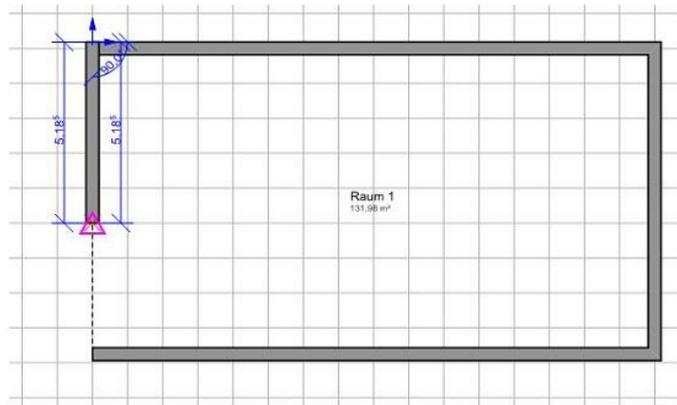
Nun können Sie diese als Vorlage zur Eingabe Ihres 3D-Modelles nutzen, ggf. schützen Sie dafür den Layer, auf dem sich die eingelesenen Elemente der DXF-/DWG-Datei befinden, damit diese nicht versehentlich verschoben werden können.

2 Konstruktion

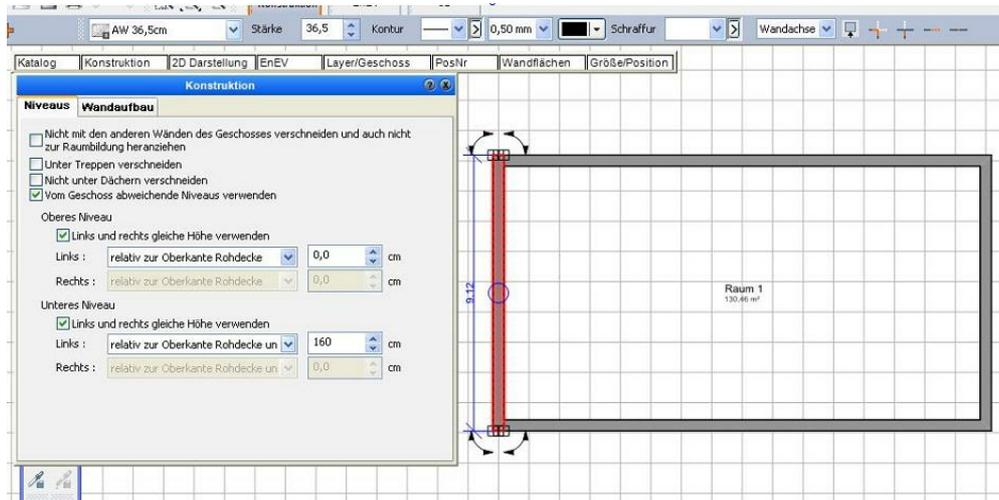
2.1 Höhenversetzter Anbau

Wie ist die Wand einzugeben, wenn das angrenzende Gebäude nicht gleich hoch ist und in der Geschossmitte endet?

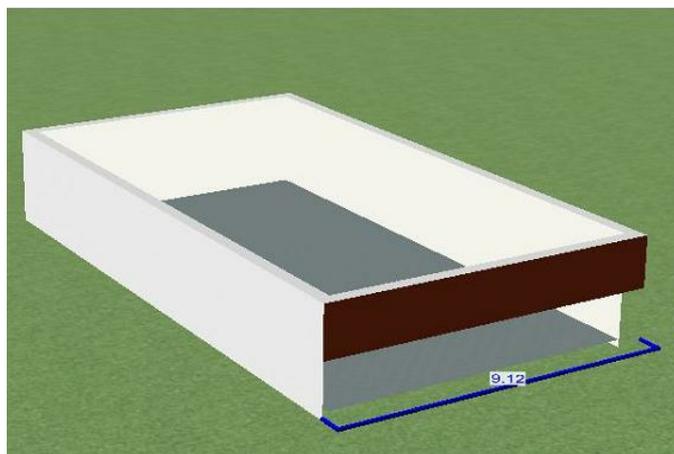
Platzieren Sie zunächst die Wand, die vom Geschoss abweichende Niveaus haben soll an der gewünschten Stelle.



Selektieren Sie diese Wand, öffnen Sie den Eigenschaftsdialog "Konstruktion" und dort den Reiter "Niveaus". Wählen Sie nun die Option "vom Geschoss abweichende Niveaus verwenden" und geben die gewünschten Niveaus ein.



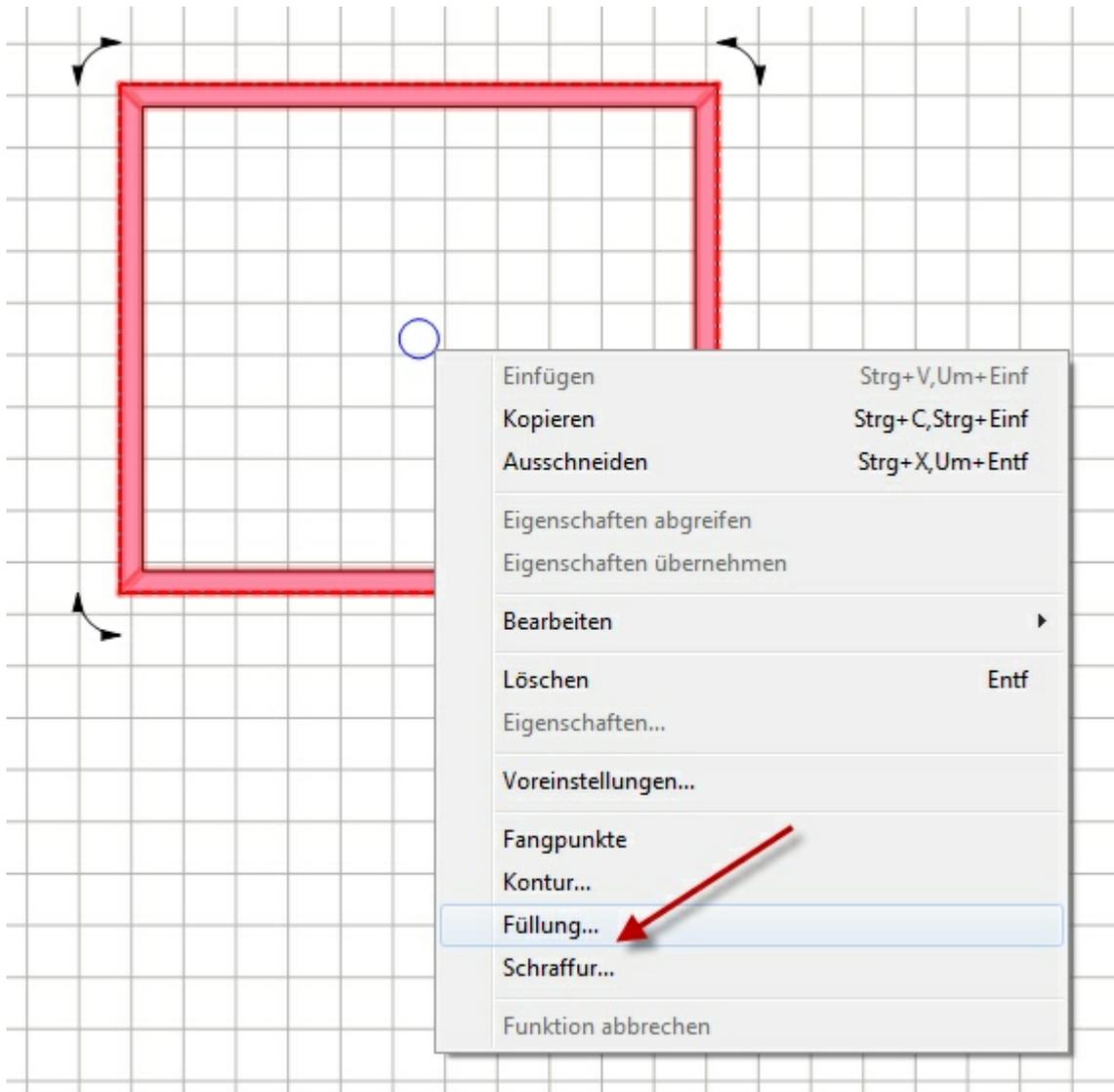
Im 3D-Modus ergibt sich bspw. folgende Darstellung:



2.2 Wandschraffuren/Füllungen gleichzeitig ändern

Füllungen, Konturen oder Schraffuren von Wänden oder anderen Bauteilen können gleichzeitig geändert werden:

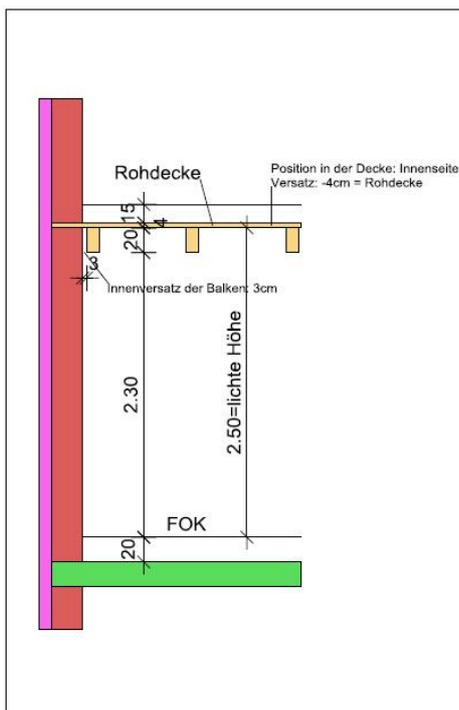
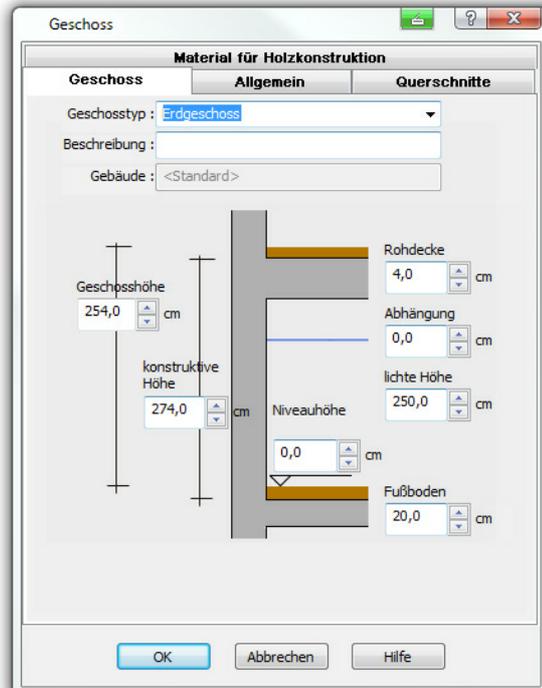
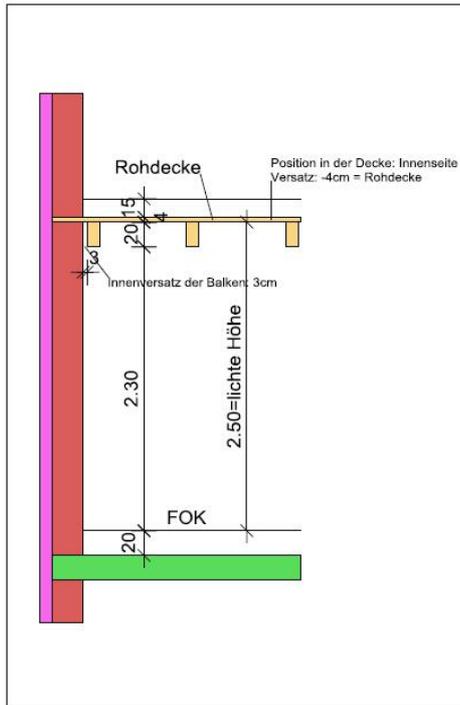
Gewünschte Layer/Geschosse aktiv schalten, danach z.B. per Rechteck selektieren , rechter Mausklick: Füllung, Schraffur , Kontur kann für gewählte Elemente eingestellt werden.
(Achtung: bei Ändern von Wänden: Raumlayer nicht wählen bzw. schützen)



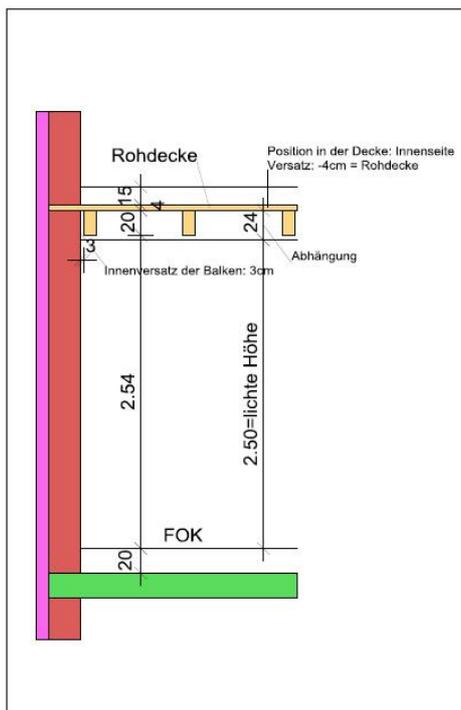
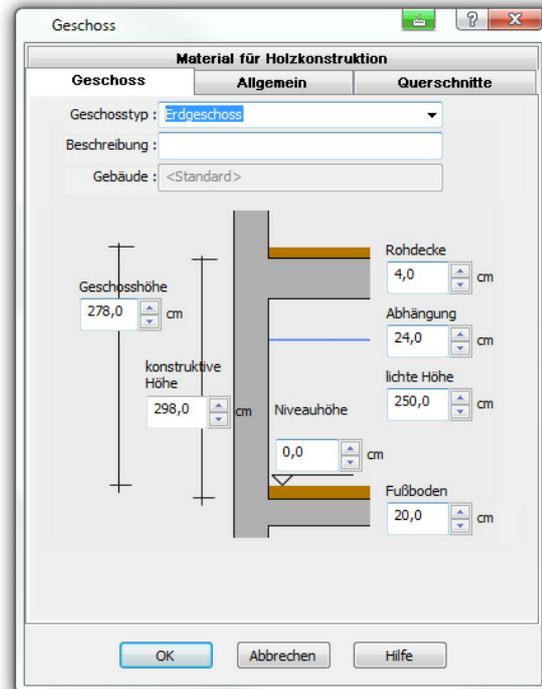
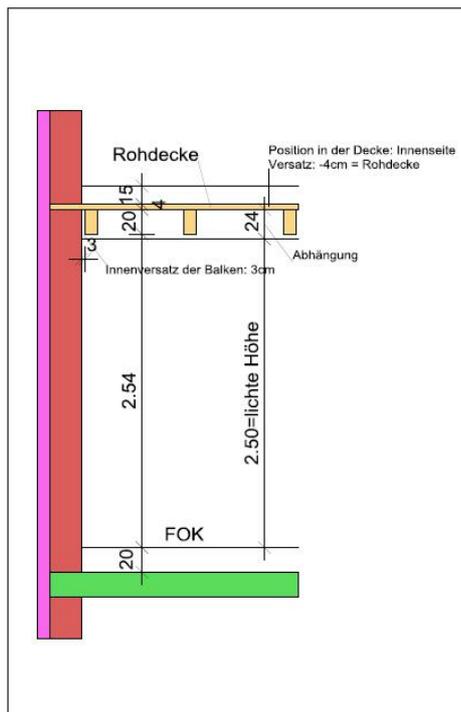
2.3 Automatische Holzbalkendecke erzeugen

Geschlossene Räume werden in CasCADos standardmäßig von der Geschossdecke überdeckt – sofern das nicht bei einzelnen Räumen oder in der Geschossverwaltung gezielt deaktiviert wird. Im Geschosdialog / Reiter **Allgemein** ist es ebenfalls möglich, die Geschossdecke gleich als Holzbalkendecke mit den gewünschten Querschnitten und Abständen einzugeben. Hierzu aktivieren Sie in diesem Reiter die Option **Mit Holzkonstruktion** und geben die gewünschten Abstände und Querschnitte ein. Die verschiedenen Einstellungen und deren Auswirkungen sind den folgenden Skizzen zu entnehmen.

1. Holzbalkendecke mit sichtbaren Balken



1. Holzbalkendecke mit unterseitiger Verkleidung (Abhängung)



2.4 Text kann nachträglich nicht editiert werden

Kann ein Text nachträglich nicht mehr editiert werden, so ist die Einstellung "als Polygon" aktiv.

Wählen Sie die Funktion für Texteingaben und klicken Sie anschließend mit der linken Maustaste auf die Eingabeoptionen für Texte (orangefarbenes Kreuz in der Dialogleiste). Deaktivieren Sie die Option "als Polygon" (Häkchen entfernen).



2.5 Löschen aller Hilfslinien

Da die Hilfslinien auf einem separaten Layer sind, kann man diesen Layer löschen, somit sind die Hilfslinien alle verschwunden.

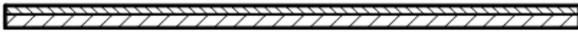
Alternativ kann nur der Hilfslinienlayer aktiv geschaltet werden und die gewünschten Hilfslinien werden über eine Box mit der linken Maustaste markiert und dann mit 'Entf' gelöscht

2.6 Stammdaten von Bauteilen ändern und speichern

Stammdaten von neuen Bauteilen können angelegt und gespeichert werden. Dies soll am Beispiel 'Wand' erläutert werden.

Um eine neue Wand zu erstellen ist es sinnvoll eine ähnliche (bereits existierende) Wand aus dem Katalog zu wählen und zu zeichnen:

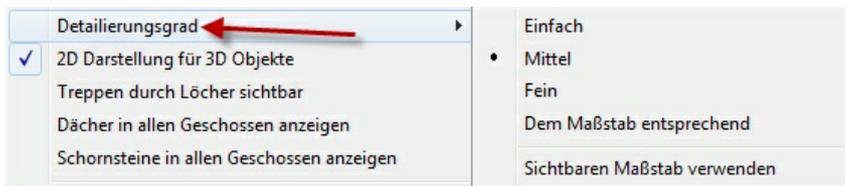
1. Detaillierungsgrad mittel



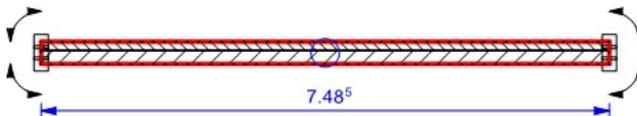
2. Detaillierungsgrad einfach



Dabei ist es wichtig, die Detaillierungsgrade zu beachten, da für jeden Detaillierungsgrad eigene Einstellungen pro Wand vorgenommen werden können!

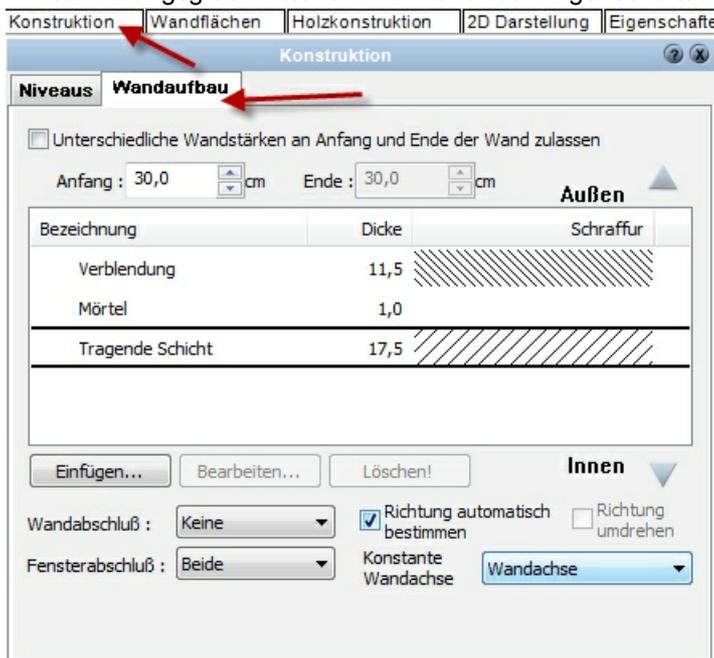


Wichtig: Nach dem Zeichnen der Wand die Eingabe (Wand zeichnen) beenden und die Wand mit der linken Maustaste selektieren

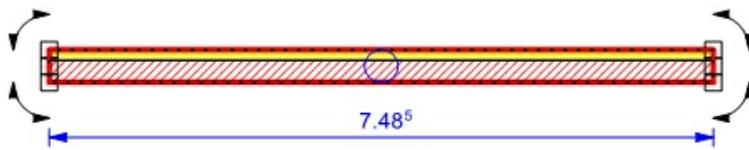


Jetzt werden die Änderungen pro Detaillierungsgrad vorgenommen:

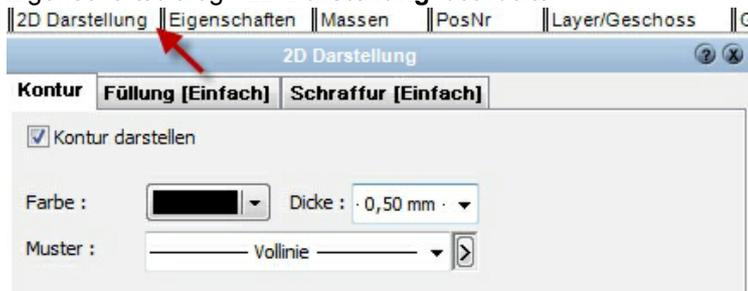
1. Detaillierungsgrad **mittel** und **fein** über den Eigenschaftsdialog: **Konstruktion** --> **Wandaufbau**:



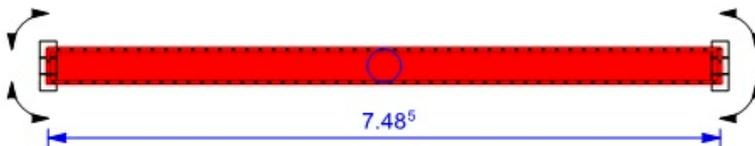
Die Änderungen sind sofort in der Planung sichtbar:



Nun im Pulldownmenü unter **Ansicht** --> **Detaillierungsgrad**, auf 'einfach' wechseln und im Eigenschaftsdialog **'2D Darstellung'** bearbeiten:

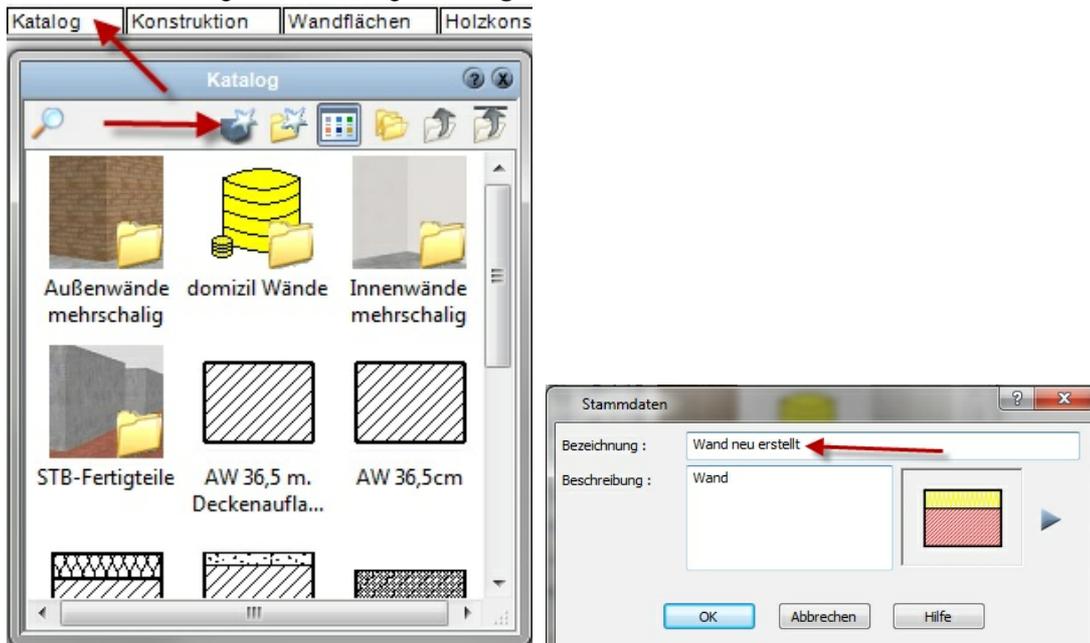


Auch diese Änderungen werden sofort in der Planung angezeigt:



Sind alle Änderungen vorgenommen und geprüft, wird diese Wand in den Katalog als neues Element abgelegt (Achtung: Wand muss weiterhin selektiert bleiben!)

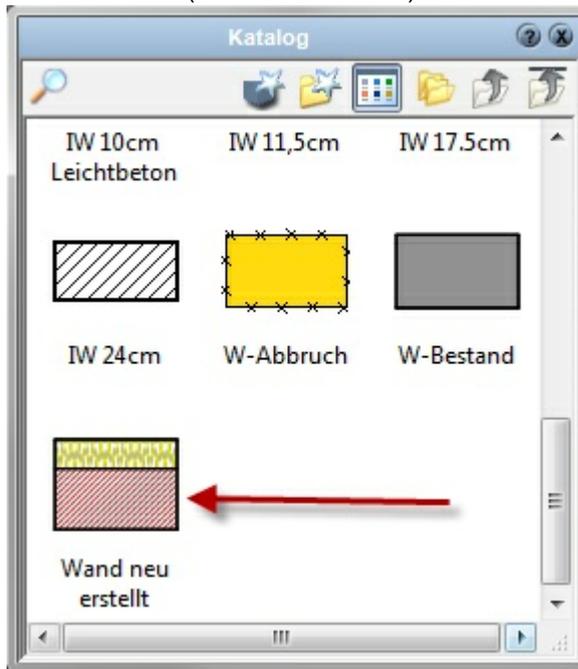
Wählen Sie den Eigenschaftsdialog **'Katalog'** und dort die Funktion "neues Element erstellen":



Die Bezeichnung, die Sie hier eingeben wird anschließend im Katalog unter dem Vorschaubild angezeigt.

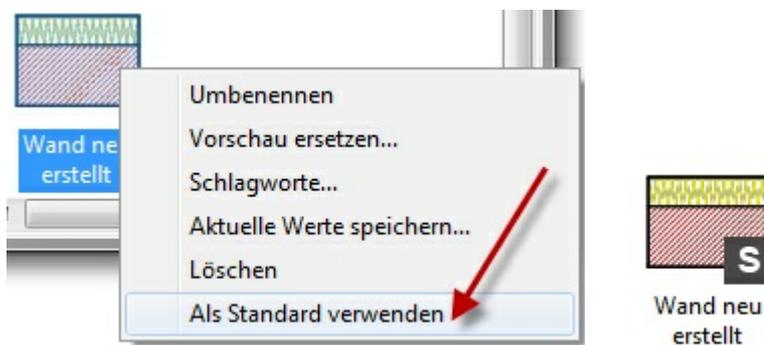
Sie können optional wählen, in welchem Ordner die Wand abgelegt werden soll, oder ob ein neuer Ordner erstellt werden soll. Der Katalog ist zu verwalten wie der Windows-Explorer.

Die Wand ist anschließend für alle Projekte im Katalog verfügbar, sie wird im Verzeichnis **'Eigene Datenbanken'** (Arbeitsverzeichnis) in der Datenbank **"User_Stammdaten.mdb"** abgespeichert.



Entsprechend dieser Vorgehensweise können alle Bauteile angelegt, gespeichert und für weitere Projekte verwendet werden!

Soll ein neu angelegtes Bauteil als Standard verwendet werden, führen Sie einen rechten Mausklick auf das Element im Katalog aus und wählen die Option **Als Standard verwenden**. Es wird hinkünftig mit einem **'S'** gekennzeichnet



2.7 Textur einer Wand im Katalog ändern

Wenn Wände angelegt werden ist es sinnvoll, zuvor die gewünschte Textur mit den perfekten Eigenschaften für die Visualisierung einzustellen.

Diese Einstellung läuft folgendermaßen ab:

1. Wand, welche verändert werden soll, zeichnen
2. Diese Wand in der Planung anklicken, die Eigenschaftsbox 'Wandflächen' wählen und den Reiter 'Standardwerte' aktivieren:



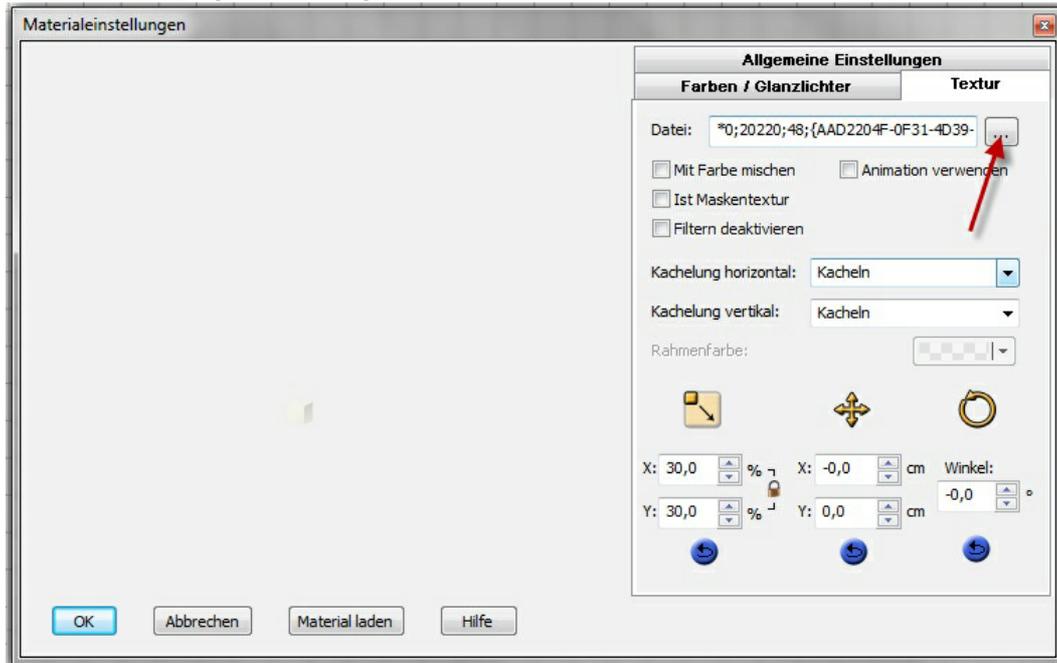
3. Die Standardeigenschaften des Materials können für die innere und die äußere Wandseite getrennt gewählt werden, die Zuweisung erfolgt hier:



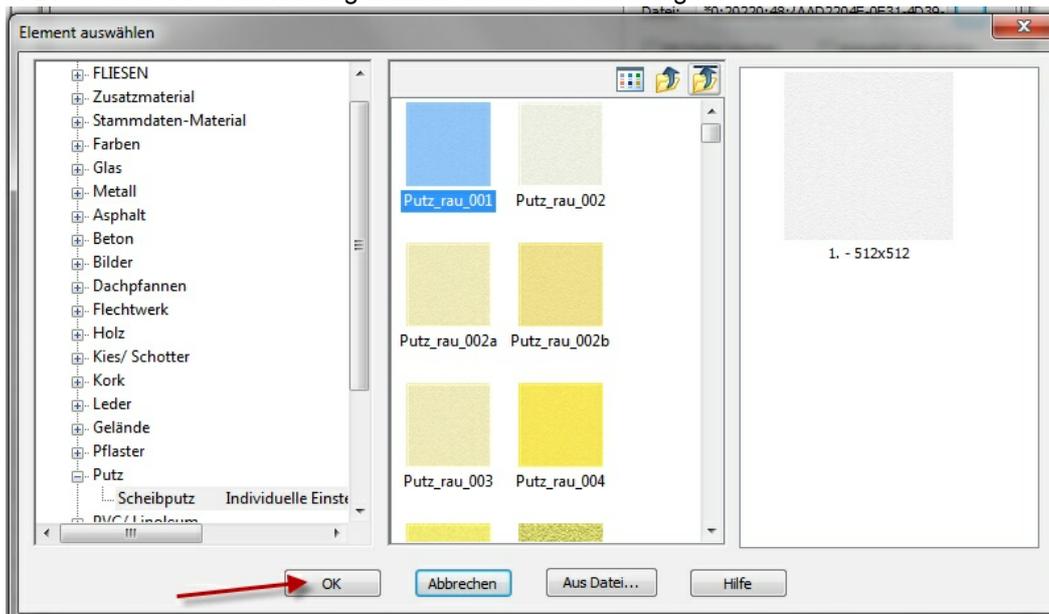
4. Nach dieser Auswahl auf die Textur klicken:



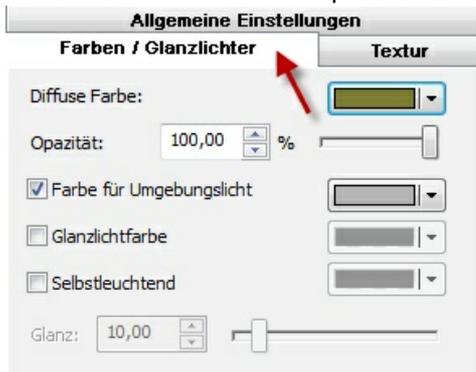
5. Es erscheint folgender Dialog:



6. Die Textur aus dem Katalog wählen und mit OK bestätigen:



7. Nun können noch die entsprechenden Lichteinstellungen vorgenommen werden:



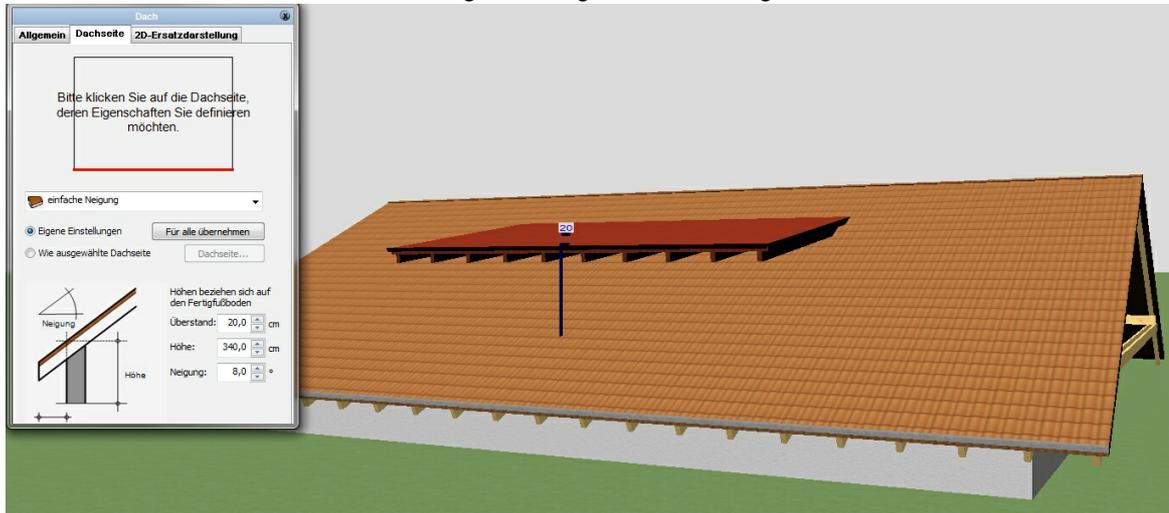
8. Alle Eingaben mit 'OK' bestätigen und nach Bedarf auf die andere Wandseite übertragen.

2.8 Eigene Gaube erstellen

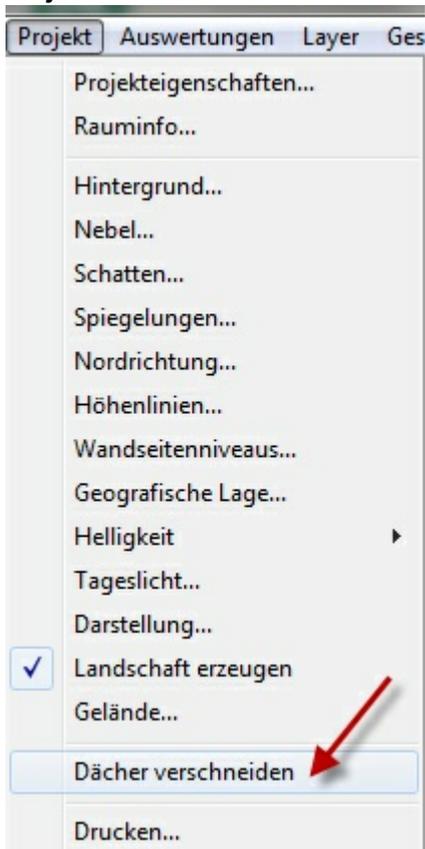
Oftmals bietet es sich an eine Gaube über die Dachfunktion nach eigenen Vorgaben zu erstellen, da die automatische Gaubenfunktion nicht alle Varianten abdecken kann und die Gauben nur bedingt modifizierbar sind.

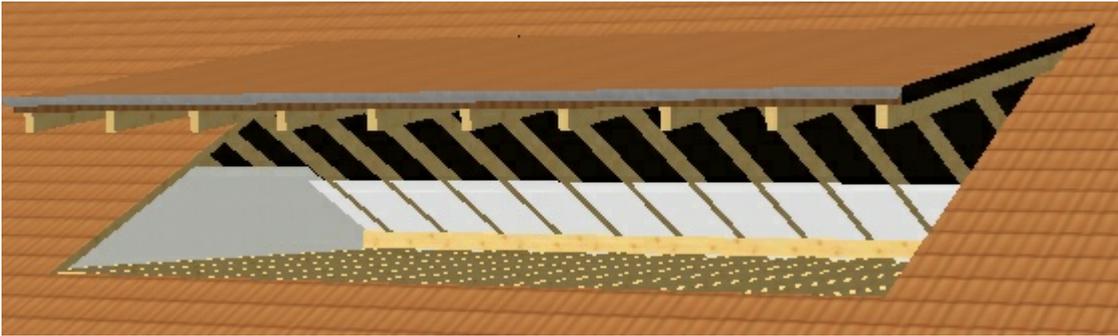
Die Erstellung einer eigenen Gaube soll anhand einer aufgesetzten SchlepPGAube erklärt werden.

1. Die Dachfläche der Gaube wird als eigenständiges Dach erzeugt:



2. Die Dächer müssen miteinander verschnitten werden, diese Option wird im Pull-downmenü unter **Projekt --> Dächer verschnneiden** aktiviert:



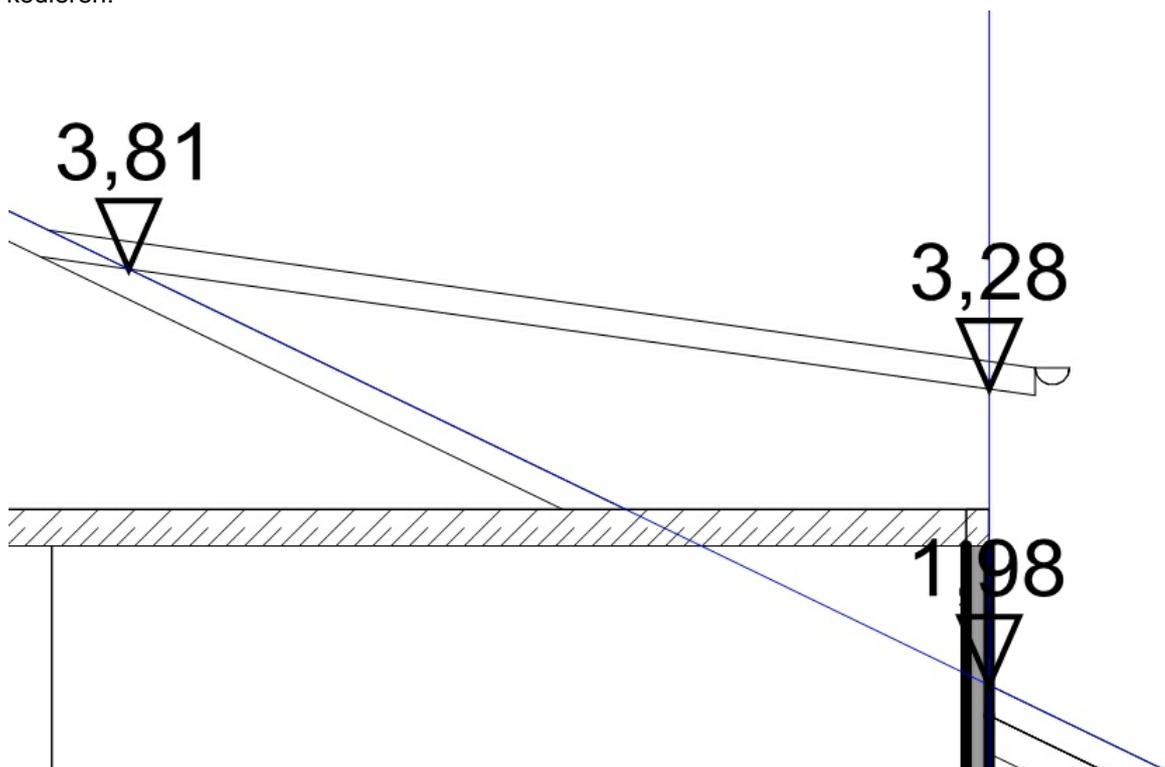


Das Hauptdach wurde aufgeschnitten

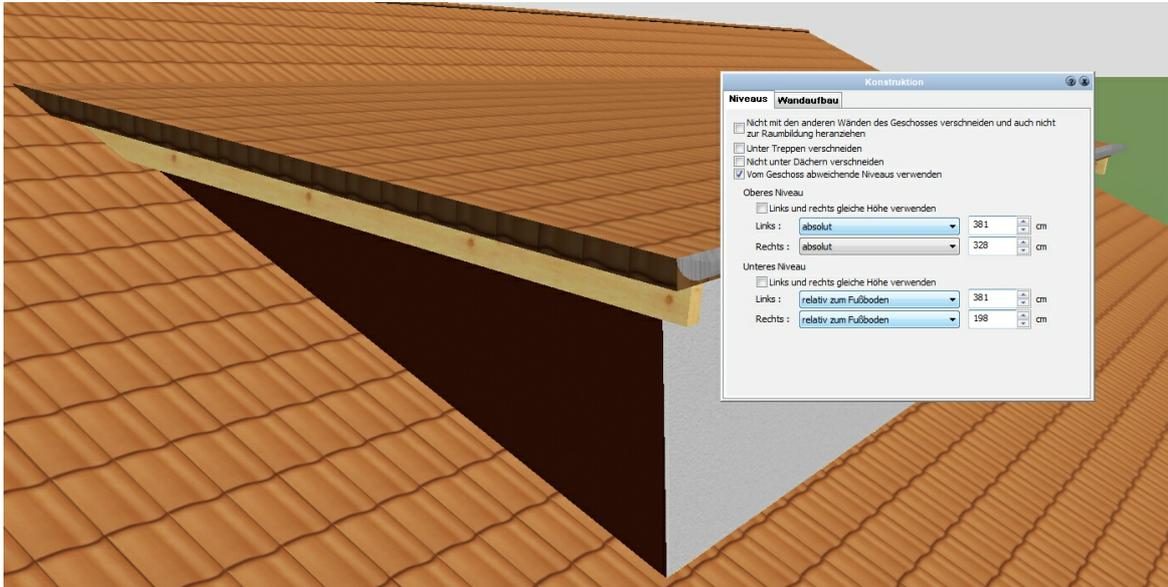
3. Erstellen der Gaubenwände: Die Gaubenwände sind aufgesetzte Wände, die nicht das Niveau des Geschosses übernehmen dürfen. Die Seitenwände sind zusätzlich oben und unten abgeschrägt. Zunächst werden alle drei Wände im Modus Konstruktion gezeichnet, diese sind im Moment raumhoch wie die anderen Wände dieses Geschosses:



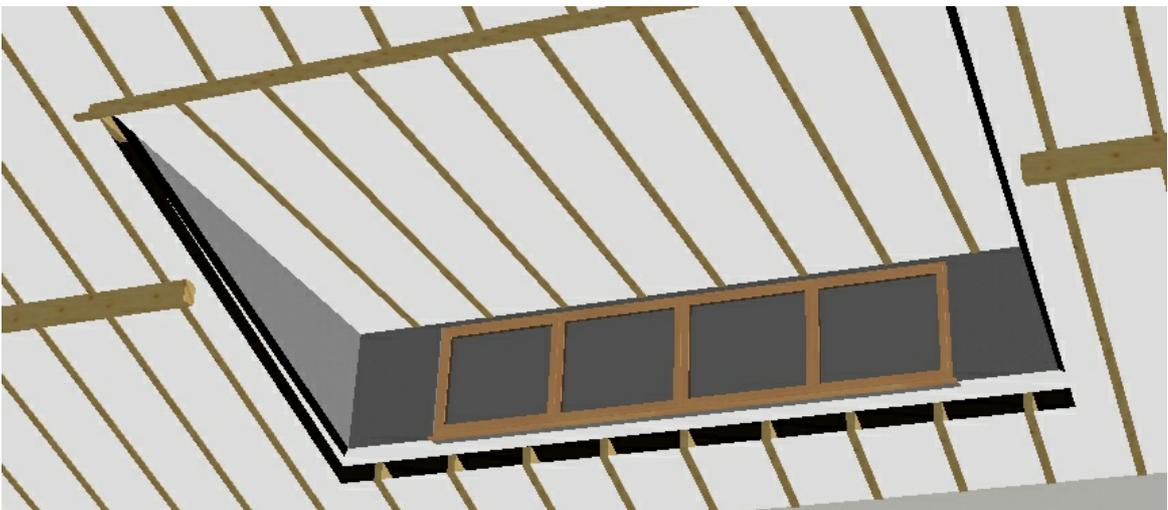
4. Jetzt muss das obere und untere Niveau der einzelnen Wände bearbeitet werden. Für korrekte Höheninformationen ist es sinnvoll einen Schnitt zu erstellen und dort die maßgeblichen Höhen zu kodieren:



5. Die Wandniveaus werden nun bearbeitet, alle Eingaben können im 3D-Modus erfolgen. Selektieren Sie die entsprechende Wand, öffnen Sie den Eigenschaftsdialog 'Konstruktion' und dort den Reiter "Niveaus". Geben Sie hier die Niveaus (unten/oben) für die jeweilige Wand ein (auf die Bezüge achten!).



6. Platzieren Sie Fenster, um die Gaube fertigzustellen:



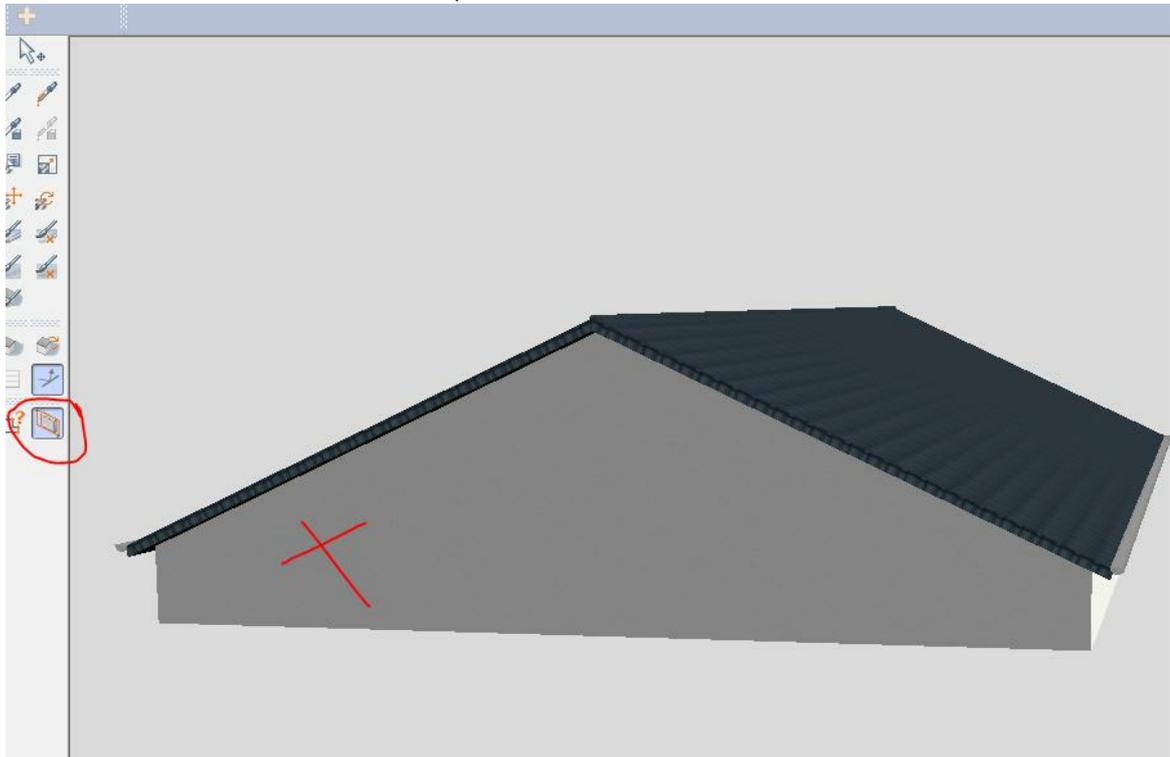
Das Dach und die Wände inkl. Fenster können natürlich gruppiert und für weitere Projekte im Symbolkatalog abgespeichert werden.

2.9 Erzeugen von Dachbindern

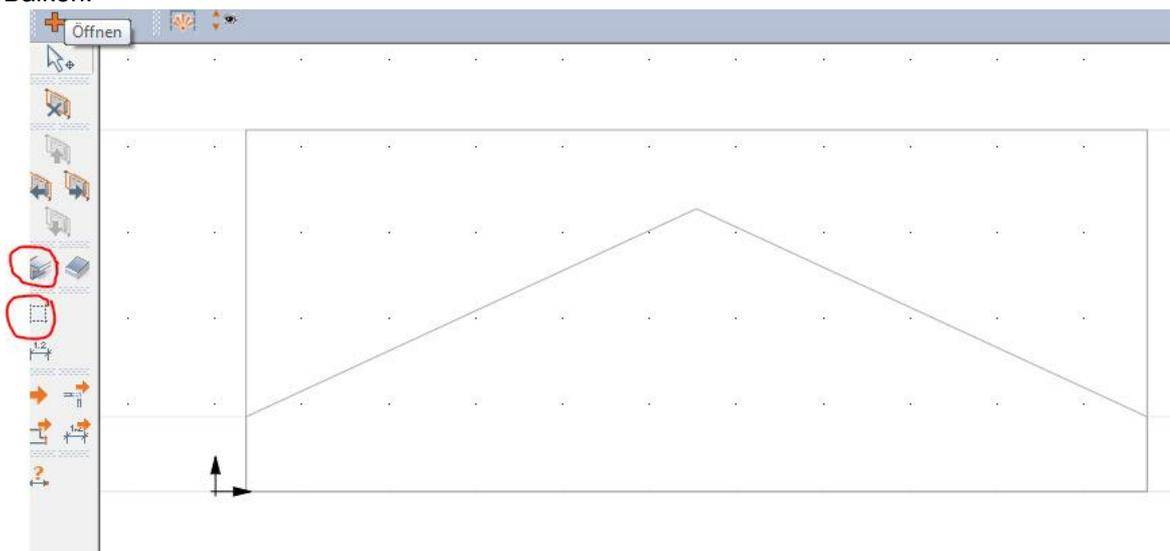
Dachbinder konstruieren Sie bspw. mithilfe einer Konstruktionsebene auf der Sie waagerechte Balken platzieren. Diese können anschließend (ohne die Konstruktionsebene) gruppiert werden und entsprechend oft kopiert werden.

Wenn die gleiche Binderkonstruktion ggf. mehrfach vorkommt können Sie diese auch im Symbolkatalog abspeichern.

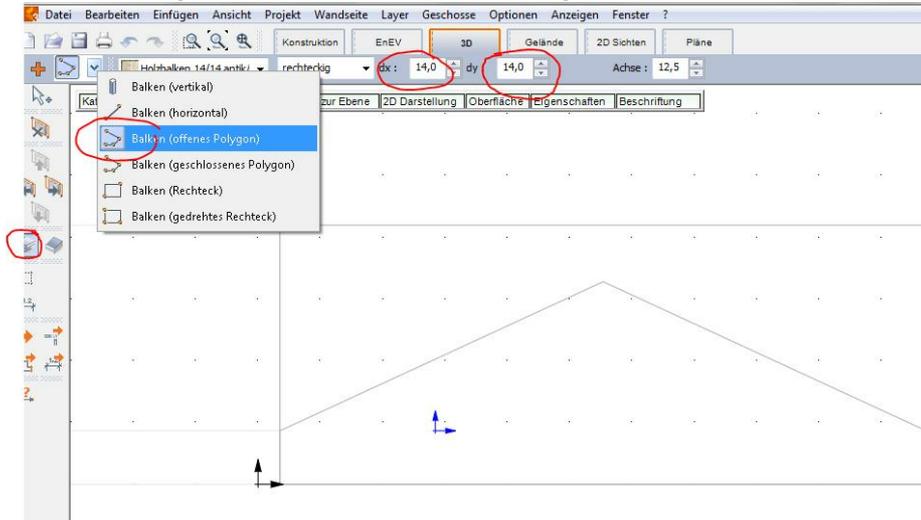
Als Konstruktionsebene können Sie bspw. auch die Außenwand benutzen:



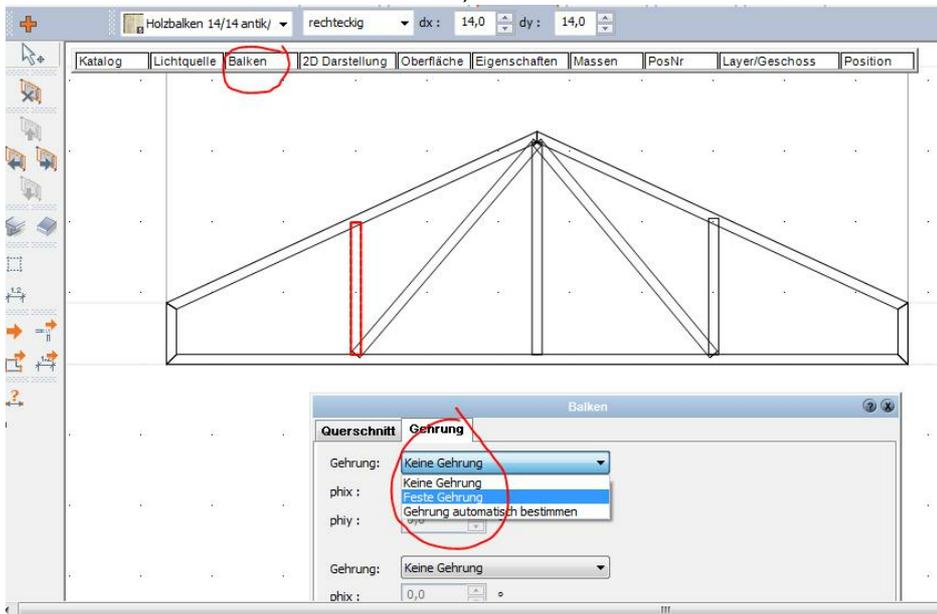
Wenn erforderlich erzeugen Sie in der Konstruktionsebene Hilfslinien bzw. arbeiten mit der Funktion Balken:



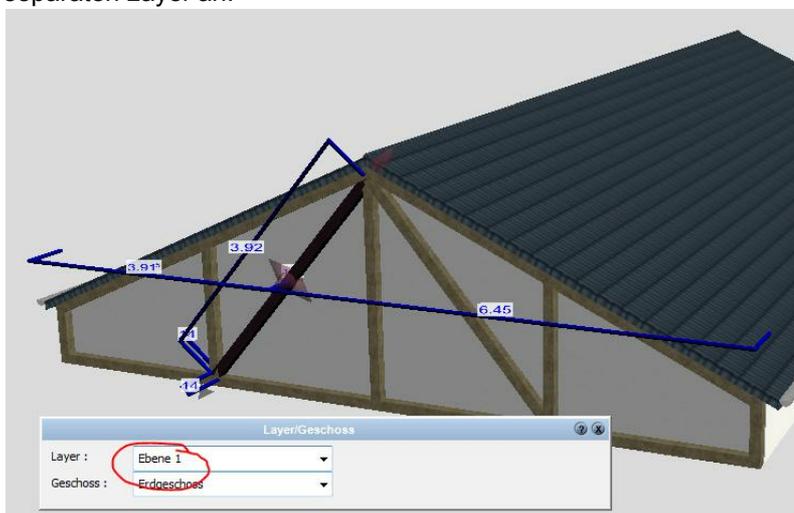
Die Abmessungen des Balkens bitte vor der Eingabe einstellen:



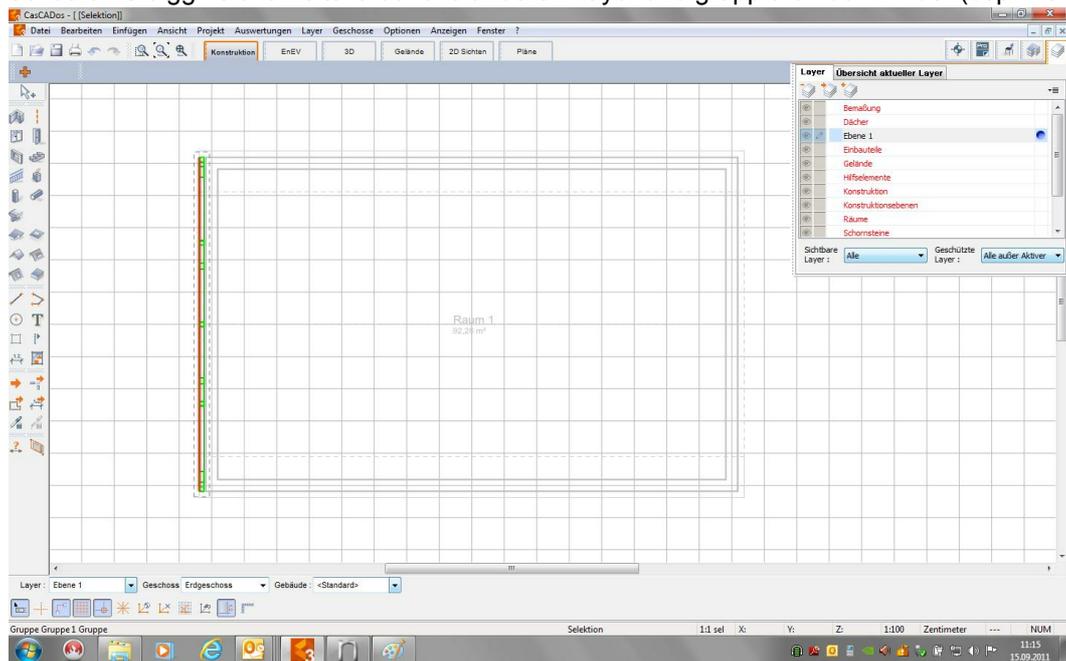
Die Gehrung der einzelnen Balken können Sie wenn gewünscht gezielt einstellen: (Beim Polygon wird zunächst automatisch verschritten)



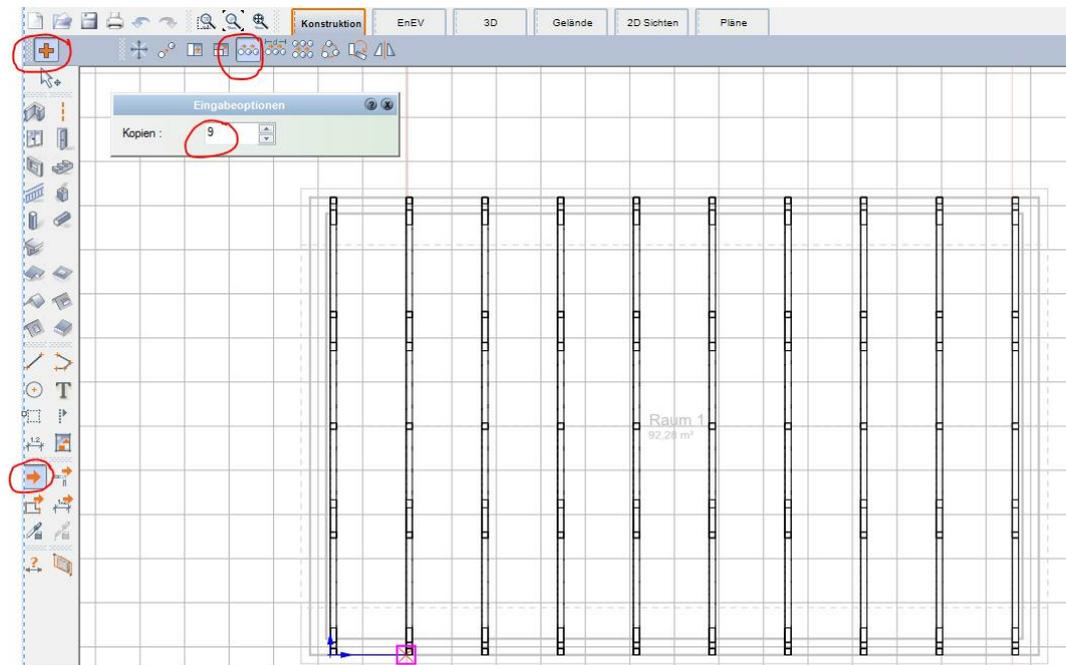
Die Balken werden auf den derzeit aktiv geschalteten Layer platziert, ggf. legen Sie vorher einen separaten Layer an.



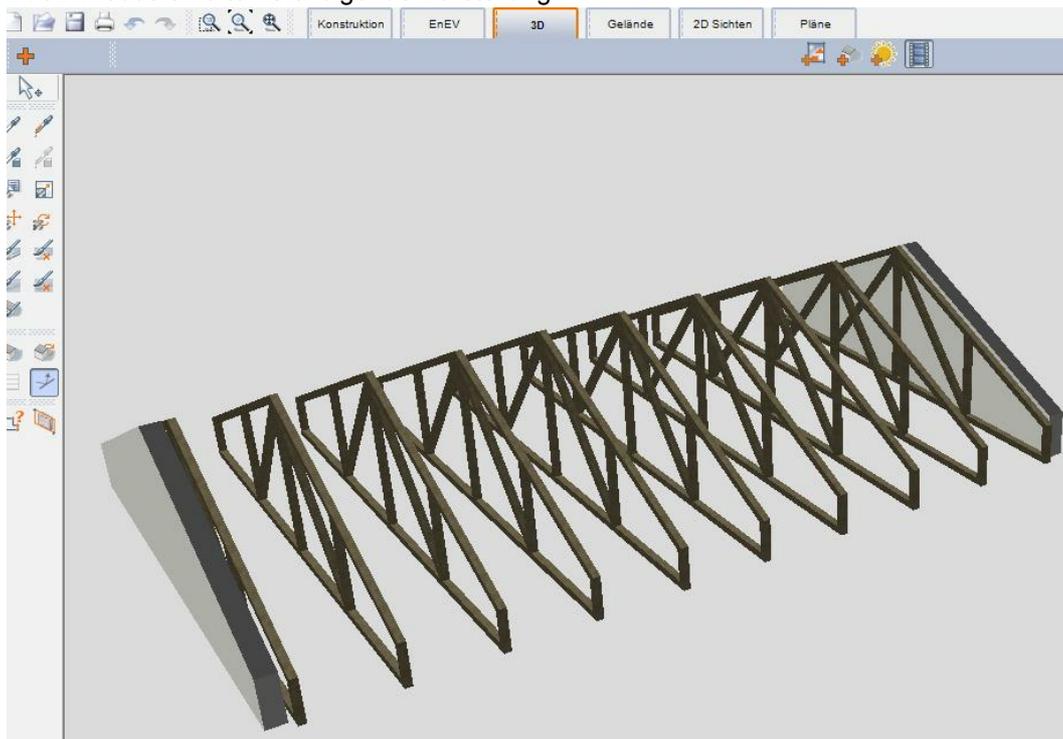
Schützen Sie ggf. sicherheitshalber alle anderen Layer und gruppieren den Binder (bspw. STRG / G)



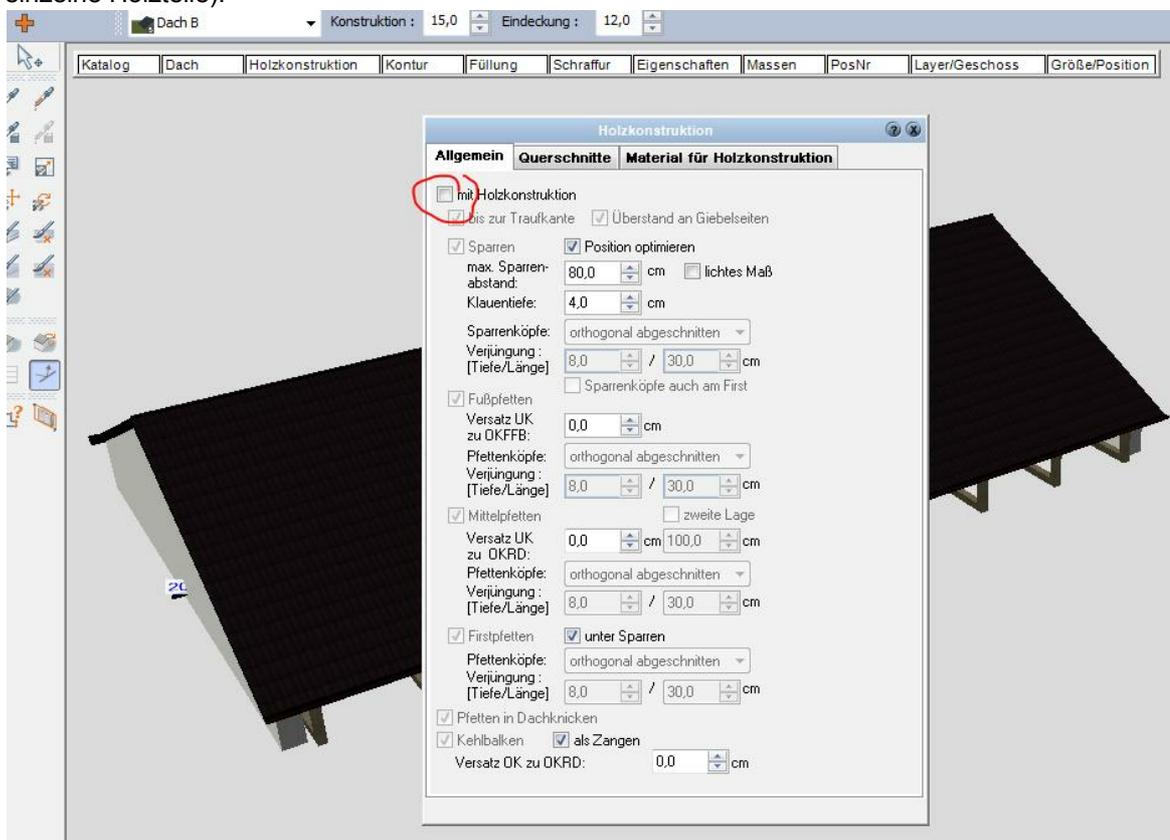
Anschließend verschieben Sie die Gruppe an die richtige Stelle und kopieren sie so oft wie erforderlich:



Im 3D-Modus erhalten Sie folgende Darstellung:



Die Holzkonstruktion am Dach schalten Sie komplett aus (alternativ möglicherweise auch nur einzelne Holzteile):

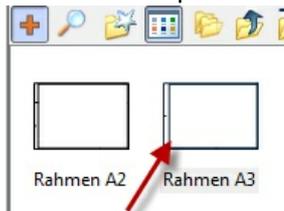


2.10 Eigenes Schriftfeld erstellen und abspeichern

Um ein eigenes Schriftfeld zu erstellen ist es sinnvoll für jedes Planformat zuvor die richtige Größe zu ermitteln.

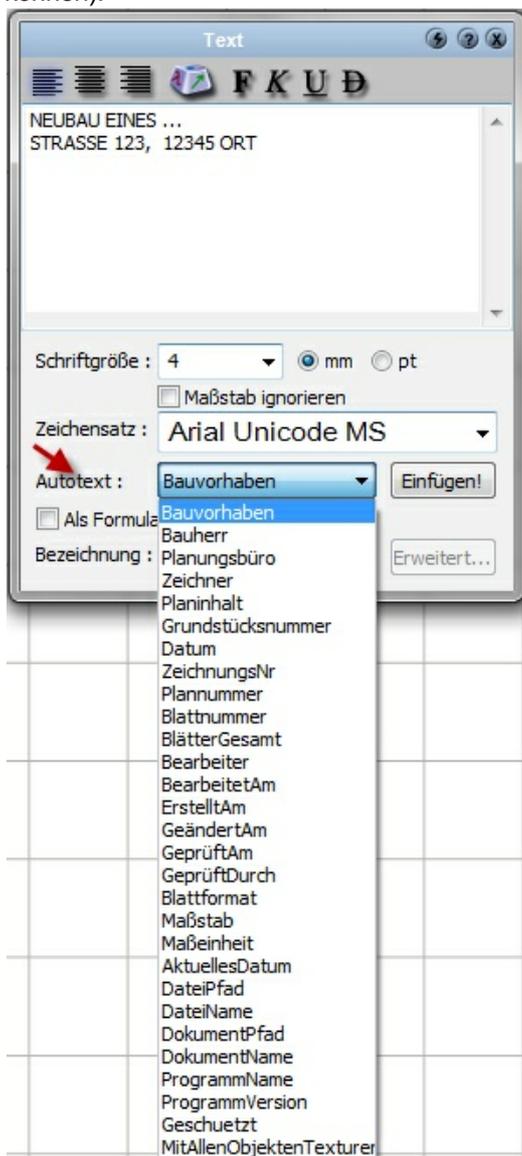
Entweder wählt man im Planmodus die jeweilige Plangröße und positioniert ein schon vorhandenes Schriftfeld mit den richtigen Maßen, oder die Außenmaße sind bekannt und man kann sofort ein Schriftfeld erstellen.

Zum Erstellen eines neuen Schriftfeldes ist es sinnvoll ein neues Projekt zu öffnen. Im Konstruktionsmodus kann aus dem Symbolkatalog "Planköpfe" zur Hilfe der gewünschte Formatrahmen platziert werden.

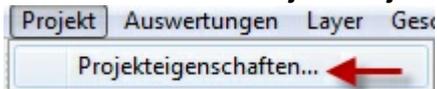


Entweder Sie modifizieren ein vorhandenes Schriftfeld (Achtung vorher die Gruppierung aufheben) oder erstellen ein neues mit den entsprechenden Abmessungen und Einträgen.

Bei der Texteingabe kann mit 'Autotexten' gearbeitet werden (Texte, die im Projekt hinterlegt werden können).



Zur besseren Veranschaulichung tragen Sie die entsprechenden Projekteigenschaften im Pull-downmenü unter **Projekt/Projekteigenschaften** vor der Verwendung der Autotexte ein:



Sind alle Eintragungen gemacht, wird das neue Schriftfeld gruppiert (markieren, Strg G), danach kann es mit gedrückter linker Maustaste in den Symbolkatalog geschoben werden..

Vorher sollte der richtige Ordner ausgewählt werden. Lässt man die linke Maustaste los, erscheint folgender Eingabedialog:



Das neue Schriftfeld erhält einen Namen und der 'Anfasspunkt' kann definiert werden. Danach ist es dauerhaft im Katalog gespeichert. (Datenbank **User_Symbole.mdb**, Verzeichnis **Eigene Datenbanken** im Arbeitsverzeichnis von CasCADos)

2.11 Erweiterte Fensterbearbeitung

1. Allgemeines

Unter dem Punkt ‚**Wandöffnungen**‘ (im Handbuch) sind alle Öffnungsbauteile zusammen gefasst, da diese Bauteile auf das gleiche Bearbeitungsprinzip aufsetzen.

Öffnungsbauteile sind:

- **Fenster:** Ein Fenster bestehen aus dem Fensterrahmen, dem Fensterflügel und Fensterglas / Füllung.
- **Türen:** Türen bestehen aus Tüorzarge und Türblatt.
- **Aussparungen:** Aussparungen erzeugen, bis auf die Öffnung in der Wand, keine Elemente.

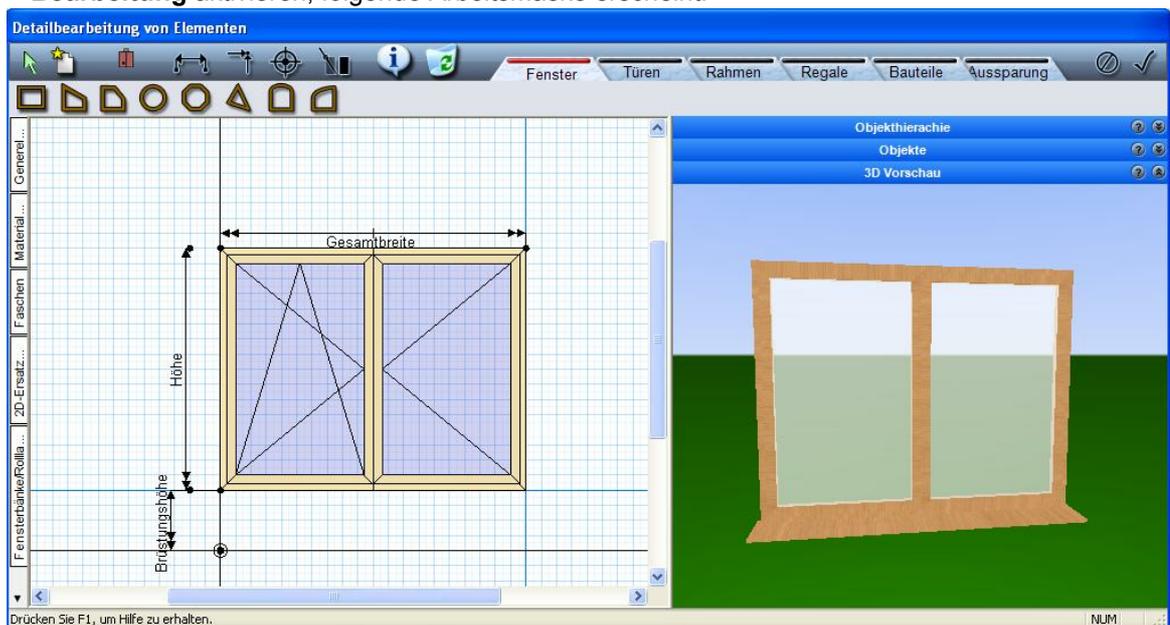
Alle drei Öffnungstypen können frei miteinander kombiniert werden. Ein Fenster kann mit einer Aussparung (Heizkörpernische) als ein Element gezeichnet werden.

Bauteileinstellungen sind ausführlich im **Handbuch** CasCADos beschrieben unter:

→ Bauteile → Eigenschaftsdialoge → Bauteil

2. Erweiterte Bearbeitung: Allgemeine Einstellungen

- Das gewünschte Fenster (Tür/Wandaussparung) in der Planung selektieren
- Eigenschaftsdialog **Bauteil**, Reiter **Allg.Einstellungen** wählen - dort die Schaltfläche: **erweiterte Bearbeitung** aktivieren, folgende Arbeitsmaske erscheint:



In der **erweiterten Bearbeitung** können Fenster, Türen, Rahmen, Bauteile, Regale und Aussparungen bearbeitet oder neu erstellt werden.

Beispiel Fenster:

In dem Bearbeitungsprogramm können Fenster:

- **verändert werden**, z.B. Gangarten, Einstellungen der Rahmen- und Flügelbauteile, Einstellungen der Neigungswinkel bei Schrägfenster...
- **erweitert werden:** Rahmenbauteile, Sprossen, Objekte...
- **Neu erstellt werden**

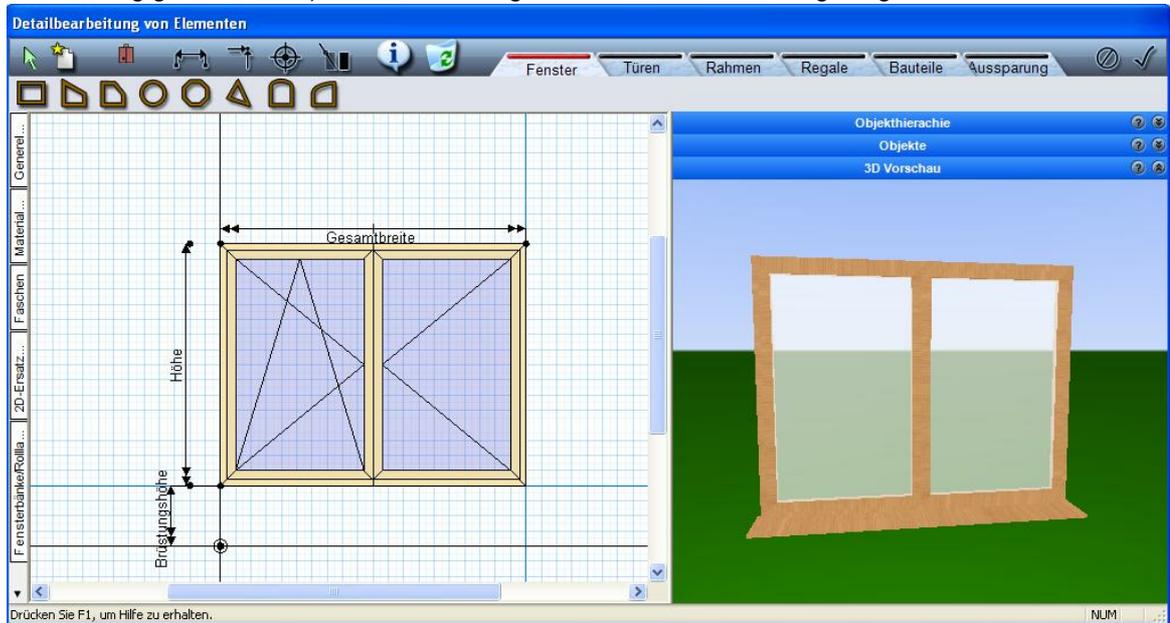
Im linken Bildschirmbereich ist die 2D-Vorschau dargestellt, auf der rechten Seite die 3D-Vorschau. Neben der 2D-Vorschau befinden sich Karteireiter, die den Einstellungsmöglichkeiten des

Eigenschaftsdialogs ‚Bauteil‘ weitgehend entsprechen!

Unter ‚Generelles‘ ist als wichtiger Punkt zum Erstellen neuer Fenster die Einstellung des Rasters zu nennen, das Raster ist die Basis für zusammengesetzte parametrisierbare Bauteile!

Oberhalb der 3D-Vorschau können die Objektkataloge eingeblendet werden (dazu später mehr)

Ist der obere Modus ‚Fenster‘ aktiv (passiert automatisch, wenn über das Bauteil Fenster die Bearbeitung gestartet wird), werden alle möglichen Fensterbauteile angezeigt.

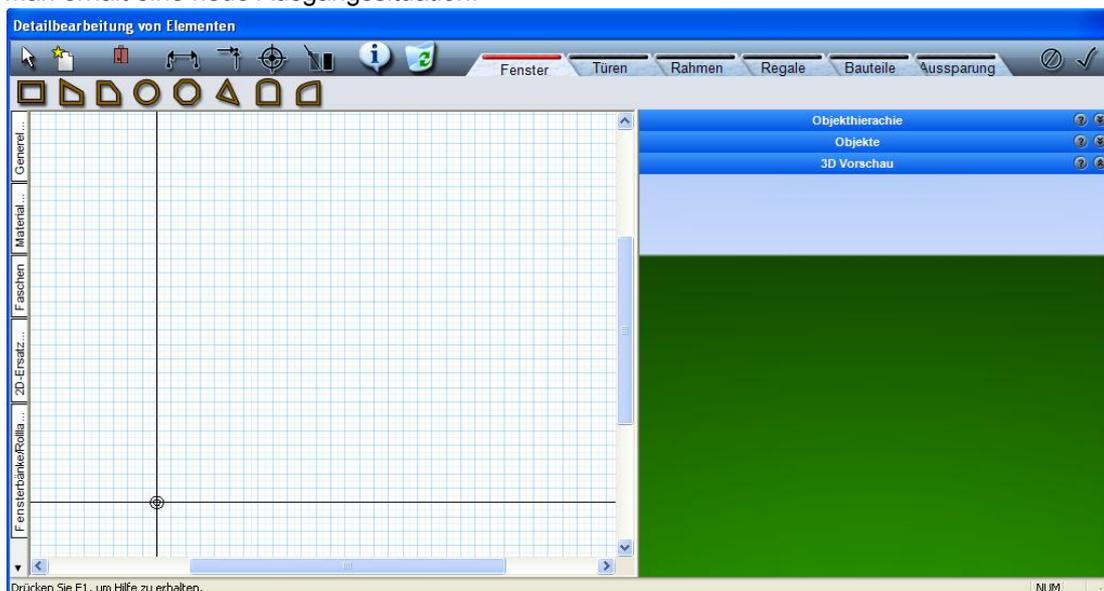


Mit diesen Bauteilen können neue Fenster in den unterschiedlichen Formen erstellt werden. Um ein neues Fenster zu erstellen, sollte man ein ähnliches Fenster aus dem bereits vorhandenen Katalog aktivieren und danach verändern.

Für die Erstellung eines neuen Fensters selektieren Sie zunächst ein vorhandenes Fenster. In der

erweiterten Bearbeitung können über diese Schaltfläche:  alle bestehenden Bauteile gelöscht werden.

Man erhält eine neue Ausgangssituation:



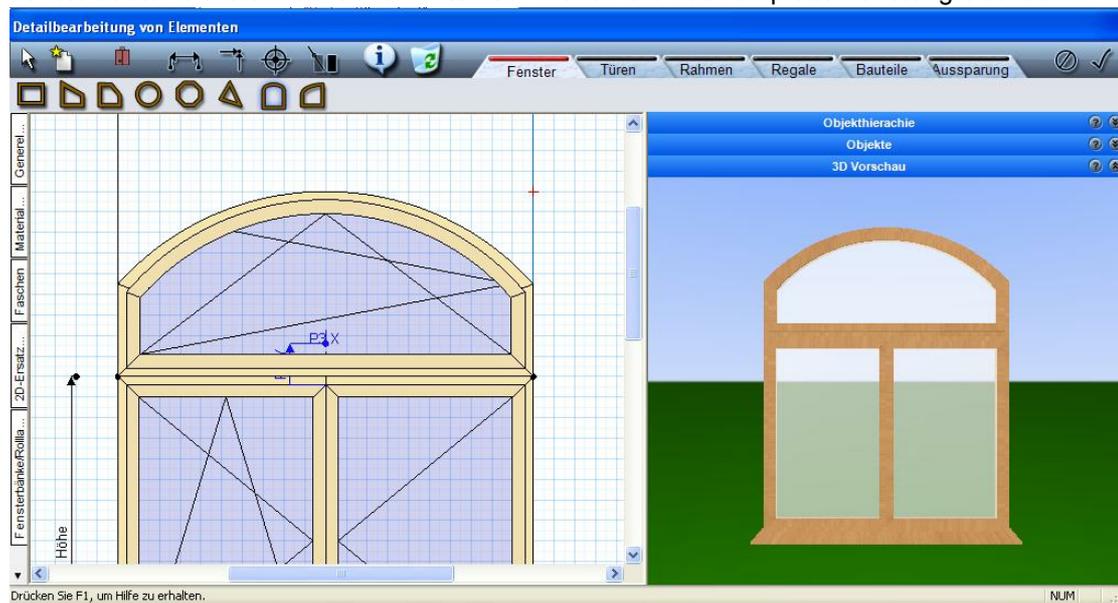
3. Erstellung eines neuen Fensters auf Basis einer Vorlage

In der Regel wird ein vorhandenes Fenster als Basis verwendet und ein neues Rahmen+Flügelbauteil zusätzlich generiert.

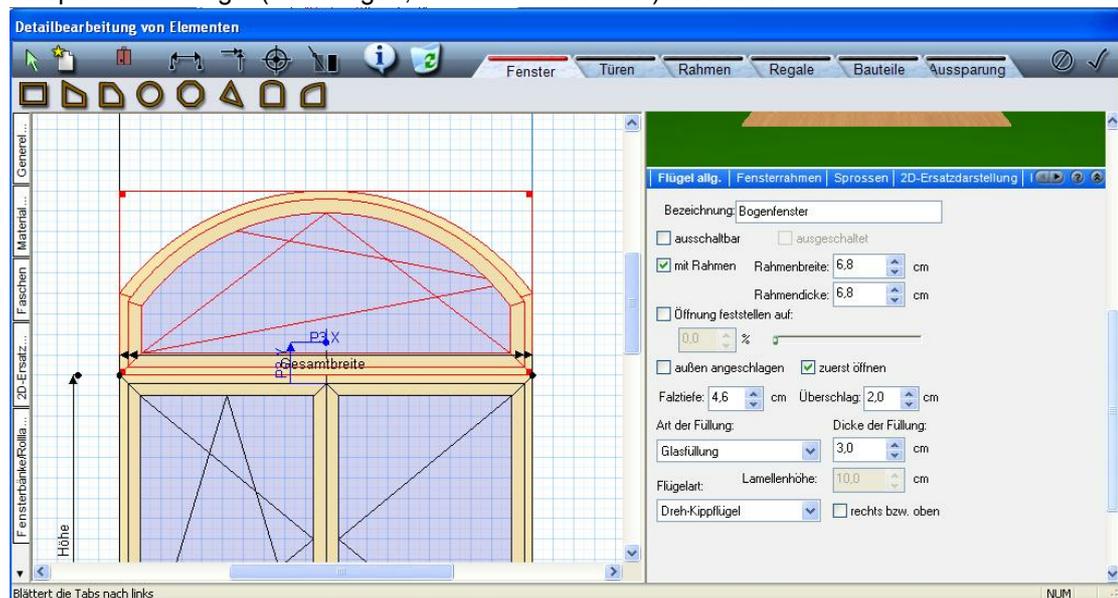
Das folgende Beispiel zeigt ein Rundbogenbauteil, welches zusätzlich zum zweiflügeligen Fenster neu generiert werden soll:

Bauteil ‚Rundbogen‘ in der oberen Bauteilleiste aktivieren, dann an der linken oberen Fensterecke beginnen (erster Klick) und über eine Diagonale nach rechts oben auf das Raster ziehen (kleines rotes Kreuz – zweiter Klick) dann Lage des Bogenscheitelpunktes setzen (dritter Klick)

Um einen Flügel modifizieren zu können, muss dieser in der 2D-Sicht per linkem Mausklick selektiert werden. Ist das Bauteil rot markiert, wird auf der rechten Seite neben der 3D Vorschau ein Schieberegler sichtbar – diesen bitte nach unten bewegen, um die Einstellungen für das Fensterbauteil sichtbar zu machen. Alternativ ziehen Sie das komplette Fenster größer auf.



Unter dem 3D Vorschauenfenster findet man jetzt in verschiedenen Karteireitern alle Eingabemöglichkeiten für das neue Bauteil. Sind nicht alle verfügbaren Karteireiter sichtbar, so kann über das kleine schwarze Dreieck (Pfeil) weiter geblättert werden, bis zum Beispiel die Einstellung für spezifische Flügel (Rundbogen, Dreiecksfenster u.ä.) erscheint.



Alle Einstellungsänderungen werden in 2D und 3D unverzüglich zur Kontrolle angezeigt.

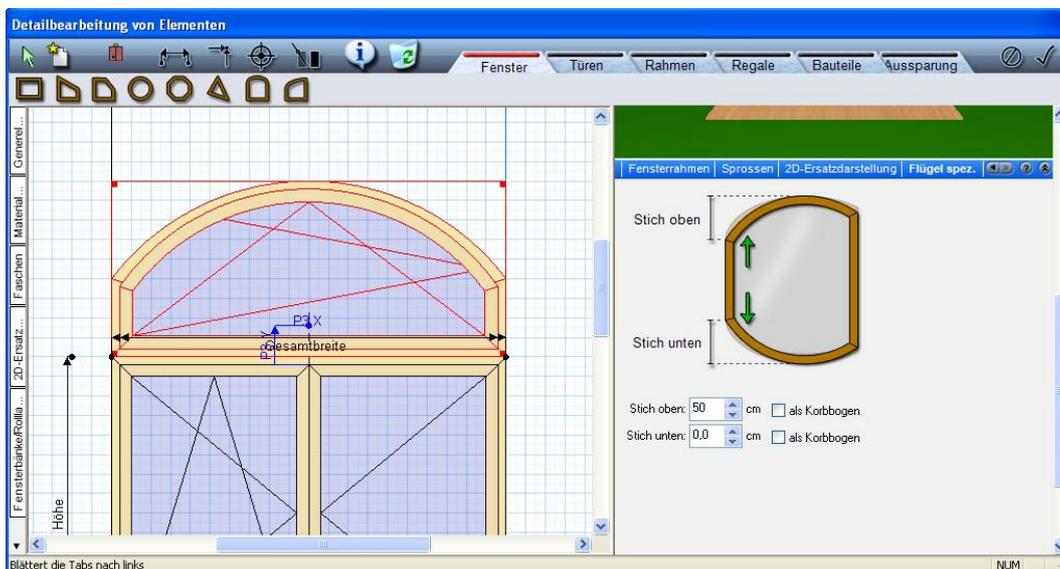
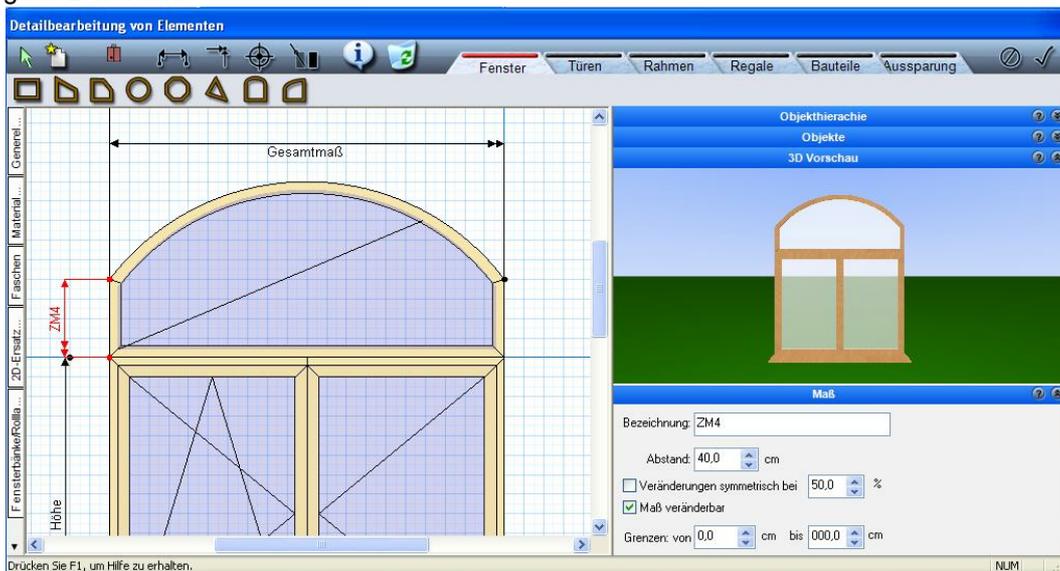
Wird mit dem kleinen Dreieck wieder zurück geblättert kann unter ‚Flügel allg.‘ zum Beispiel die Gangart eingestellt werden (Festverglasung).
 Soll nur der Blendrahmen erzeugt werden, muss das Häkchen bei ‚mit Rahmen‘ entfernt werden, dann hat dieses Bauteil keinen Flügelrahmen!



Um dieses Fensterbauteil auch nachträglich frei modifizieren zu können, ist die Eingabe weiterer Zusatzmaße empfehlenswert. In der oberen Leiste über den Fensterbauteilen gibt es die Funktion:



‚Zusatzmaß einfügen‘, damit können beliebig viele zusätzliche Maßparameter definieren werden. Dabei ist auf die Plausibilität zu achten! Ebenfalls kann ein Zusatzmaß nicht mehrfach gesetzt werden!



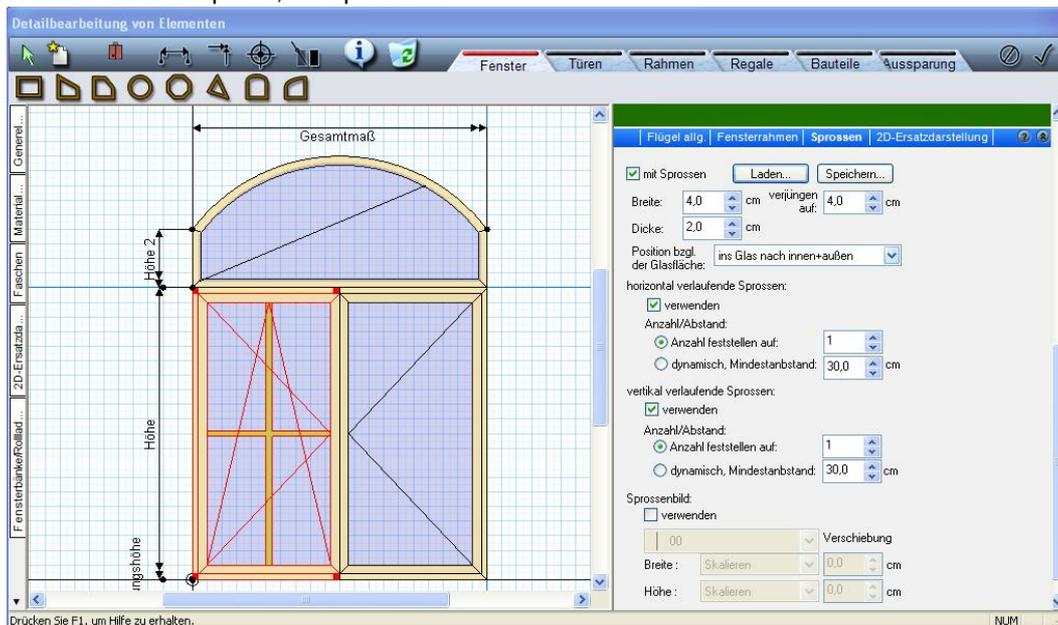
4. Sprossen und Rahmenbauteile

Jeder einzelne Fensterflügel kann durch zusätzliche Sprossen oder Rahmenbauteile ergänzt werden.

Sprossen:

Sprossen können jedem Flügel separat zugeordnet werden. Selektieren Sie den Flügel in der 2D-Ansicht per linkem Mausklick und wählen rechts unter der 3D-Vorschau den Karteireiter "Sprossen". Falls dieser nicht sichtbar ist ziehen Sie das komplette Bearbeitungsfenster größer auf oder bewegen die Schieberegler rechts nach unten.

Wählen Sie die Option ‚mit Sprossen‘:

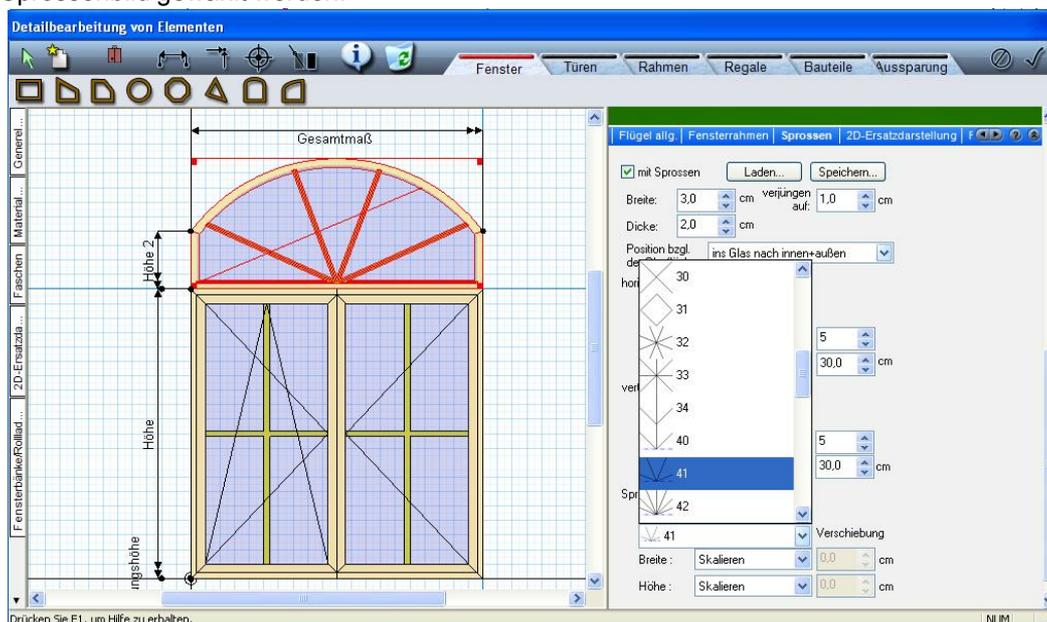


Die Breite, Dicke und die Verjüngung sind einzustellen.

Horizontal und/oder vertikal mittig platzierte Sprossen können optional mit fester Anzahl oder mit dynamischem Mindestabstand (Sprossenanzahl ändert sich, wenn die Flügelmaße verändert werden) gewählt werden

Für die Verwendung von Sprossenbildern aktivieren Sie die entsprechende Option und entfernen i.d. R. die Häkchen bei horizontalen und vertikalen Sprossen.

Nach der Aktivierung ‚Sprossenbild verwenden‘ kann aus der unteren Liste ein passendes Sprossenbild gewählt werden:



Sollte das gewünschte Sprossenbild nicht vorhanden sein wird ein neues Sprossenbild folgendermaßen erstellt und abgespeichert:

- neue Zeichnung erstellen
- im Symbolkatalog den Ordner "Sprossenbilder" öffnen
- ein ähnliches Sprossenbild in die Planung ziehen
- dieses Sprossenbild in der Mitte anklicken und die Gruppierung aufheben
- überflüssige Linien (Kreise/Bögen) entfernen
- neue Linien (Kreise/Bögen) ergänzen
- die neuen Linien je nach Bedarf über den Eigenschaftsdialog ‚Verlängern‘ am Anfang und/oder Ende verlängern
- alles gruppieren und in den Symbolordner ‚Sprossenbilder‘ ablegen
- nach einem Neustart von CasCADos kann dieses Sprossenbild verwendet werden

Alternativ zeichnen Sie direkt ein neues Sprossenbild mithilfe von Linien, Kreisen, Bögen und legen dieses wie oben beschrieben im Symbolkatalog, Verzeichnis "Sprossenbilder" ab.

Rahmenbauteile:

Rahmenbauteile können beliebig am Fenster angebracht werden. Sie sind eigenständige Bauteile mit variabel einzugebenden Maßen. Um ein Rahmenbauteil korrekt setzen zu können, muss vorher der Anfangspunkt und der Endpunkt genau definiert werden.

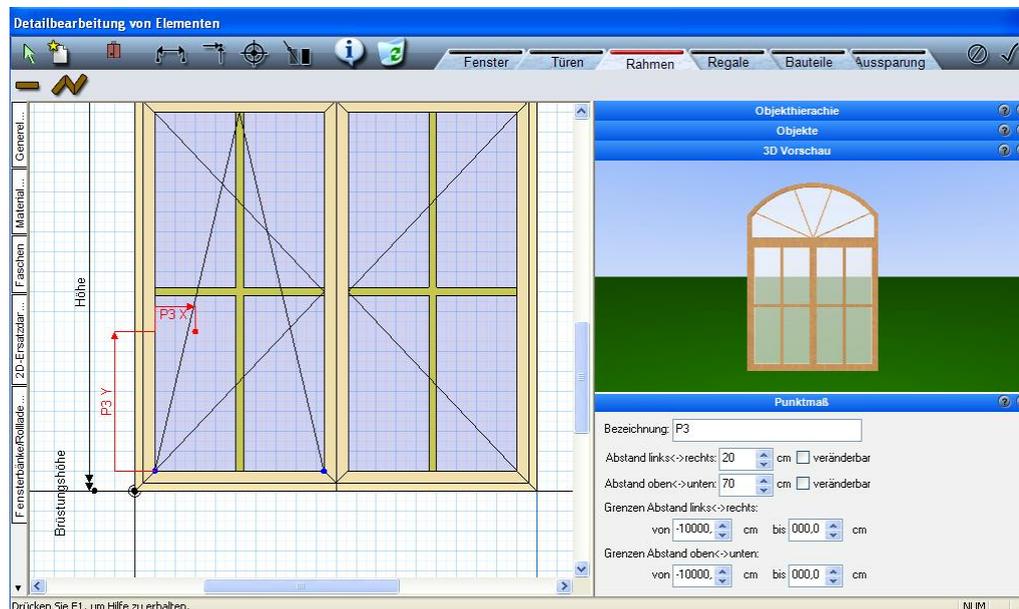
Diese korrekte Definition kann durch einen Rasterpunkt erfolgen, durch das Setzen von



Elementfangpunkten: oder durch das Setzen von **Punkt-Zusatzmaßen:**



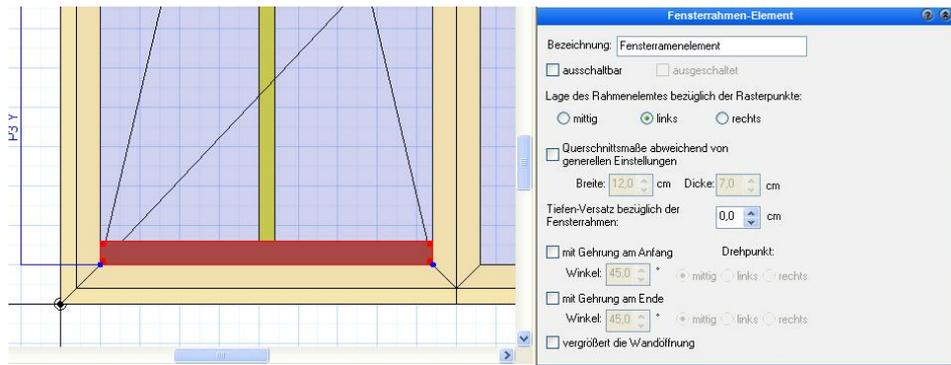
Punkt-Zusatzmaße werden in Bezug zu Elementfangpunkten gesetzt und über x und y Koordinaten korrekt bestimmt:



Sind die Punkte festgelegt, so kann der Modus **‚Rahmen‘** aktiviert werden:

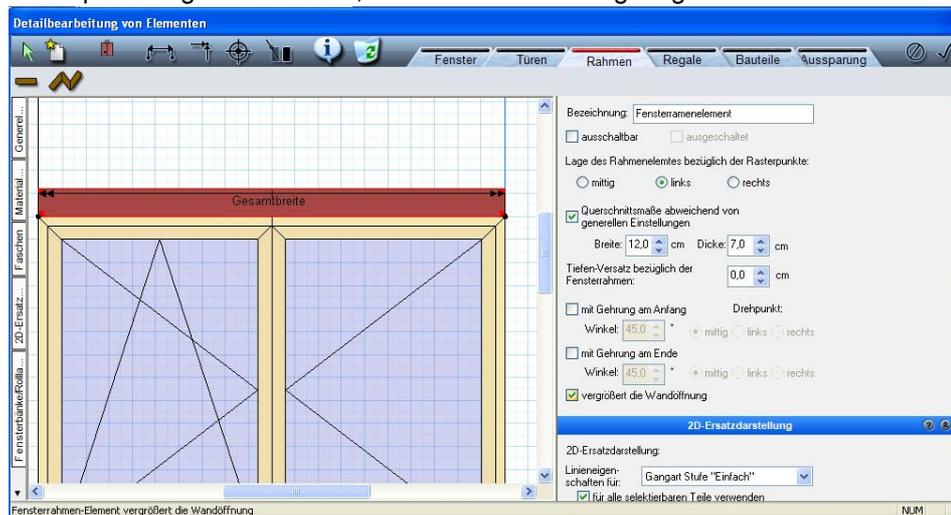


Ein Rahmen kann als Einzelbauteil oder als Polygon (zum Beispiel umlaufend um das Fenster) eingegeben werden. Die entsprechende Funktion auswählen und das Rahmenbauteil setzen. Ist der Rahmen gesetzt, kann dieser in der 2D Vorschau aktiviert werden und unter der 3D Vorschau (Schiebereglernach unten) entsprechend modifiziert werden:



Alle Veränderungen und Einstellungen werden sofort in der 2D und 3D Vorschau sichtbar!

Wird das Rahmenbauteil zur Rahmenverbreiterung (z.B. über dem Fenster) verwendet, dann kann eine Option eingestellt werden, dass die Wandöffnung vergrößert wird:

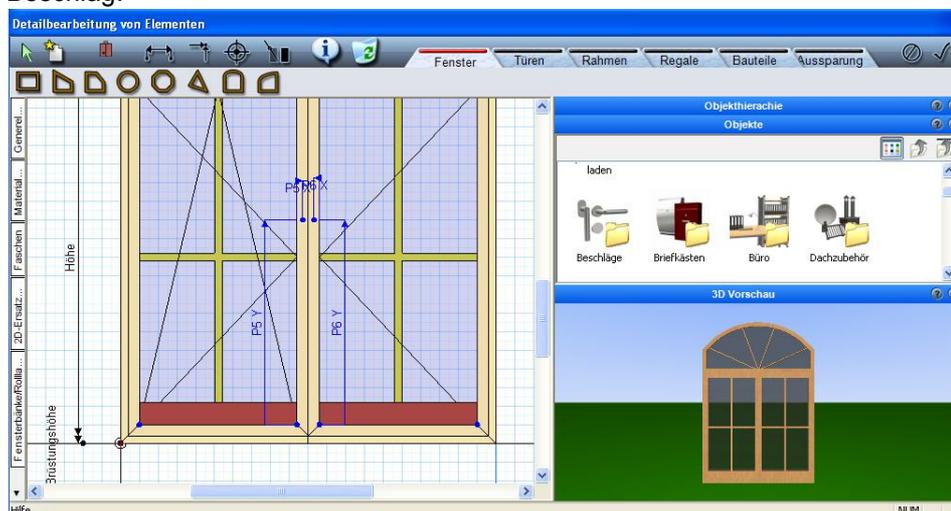


5. Objekte am Fenster platzieren

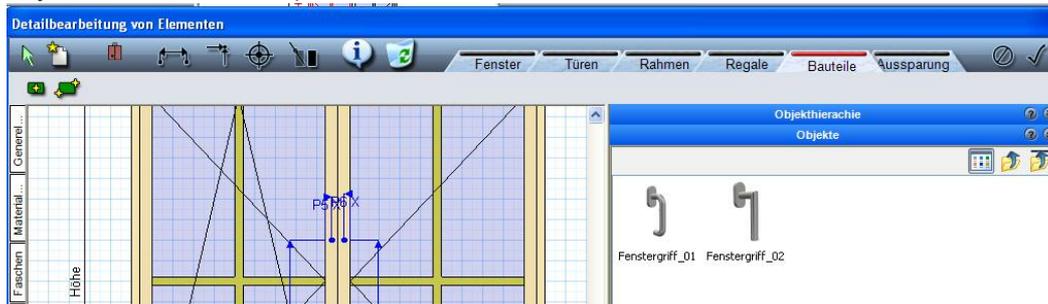
Es können beliebig viele Objekte am Fenster platziert werden. Diese gehören zum Fenster und werden bei allen Verschiebungen des Fensters mit berücksichtigt! Fensterobjekte sind z.B. Fenstergriffe, Windläden, Gardinen, Stuckelemente u.v.m.

Am Beispiel der Fenstergriffe soll das Positionieren von Objekten erklärt werden:

Wie bei den Rahmenbauteilen schon beschrieben, wird die fixierte Position durch einen **Objektfangpunkt**, oder durch ein **Punkt-Zusatzmaß** genau definiert. Öffnen Sie den Objektordner oberhalb der 3D-Vorschau rechts und wählen den Ordner **Beschläge** und daraus den gewünschten Beschlag.



Nun wählen Sie den Modus: ‚**Bauteile**‘ und aktivieren die Funktion, zum Platzieren dieses Objektes, in diesem Beispiel über die 1-Punkt-Variante:

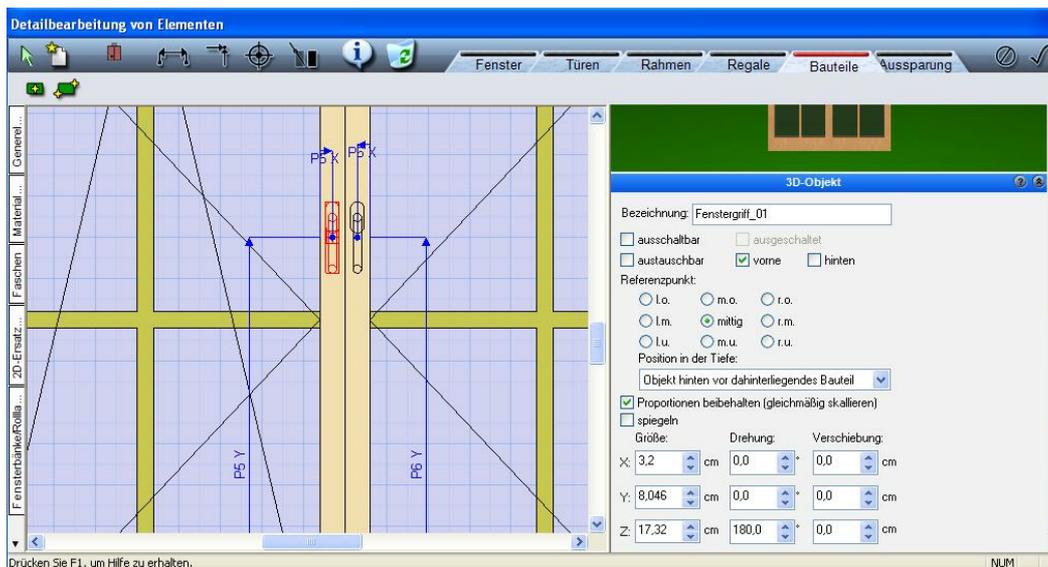


Klicken auf den vorher definierten Einfügepunkt (Punkt-Zusatzmaß).

Ist das Objekt gesetzt, kann es wieder in der 2D-Vorschau aktiviert werden (wird dann rot) und auf der rechten Seite unter der 3D-Vorschau angepasst werden.

In der 2D-Ansicht sehen wir immer die Innenansicht des Fensters. Soll das Objekt außen am Fenster positioniert werden, kann das bei den Einstellungen angegeben werden. Über das vorher definierte Punkt-Zusatzmaß ist ein Verschieben der Objekte in Bezug zum Fenster jederzeit nachträglich möglich!

Alle Objekte aus der CasCADos-Datenbank können bei den Fenstern verwendet werden.



Sind alle Einstellungen am Fenster beendet, werden diese durch das Aktivieren dieser Funktion:



bestätigt und sind im 3D-Modell geändert:



6. Tür- Fensterkombinationen

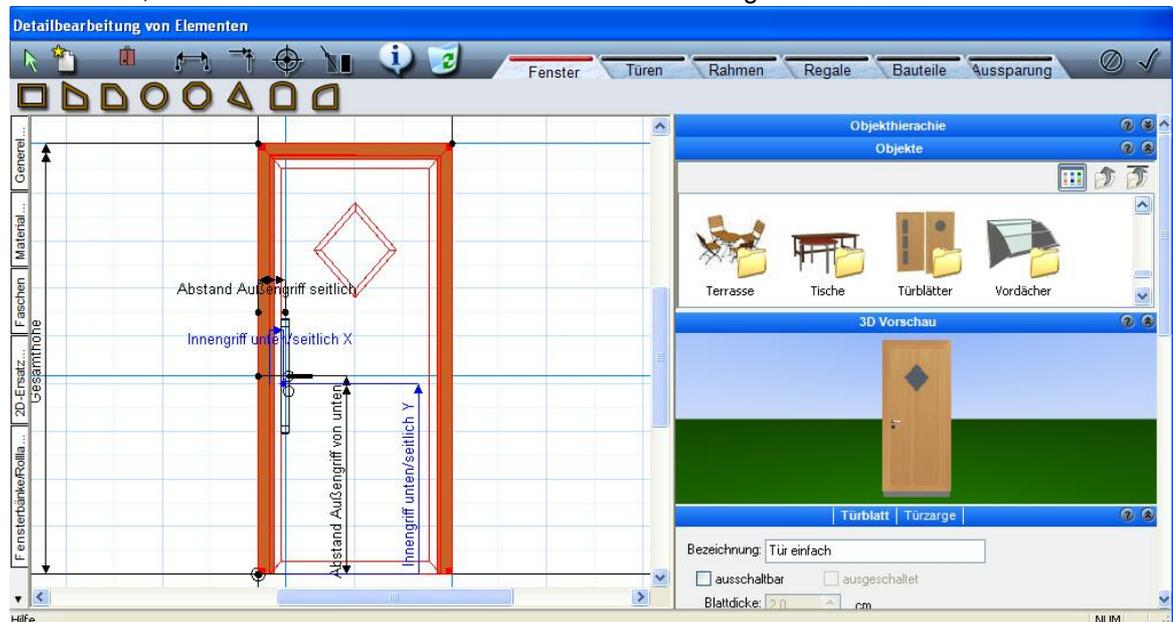
Wie Eingangs schon erwähnt, werden in CasCADos die Bauteile: Fenster, Türen und Wandöffnungen gleich definiert. Deshalb ist es auch problemlos möglich, Türen und Fenster beliebig miteinander zu kombinieren.

Türen:

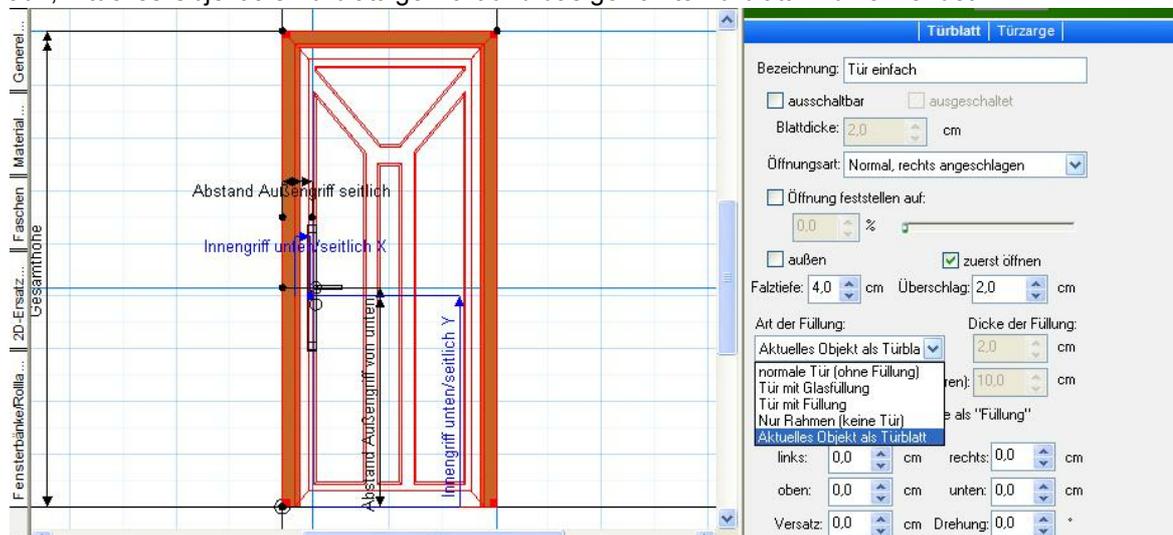
Für Außen- und Innentüren stehen in CasCADos die verschiedensten Bauteile aus dem Katalog zur Verfügung. Will man eine möglichst freie Tür definieren, sollte die Tür mit austauschbaren Türblättern gewählt werden. Um diese zu ändern oder zu erweitern, kann bei selektierter Tür über den Eigenschaftsdialog "Bauteil" wieder die "erweiterte Bearbeitung" gestartet werden.

Sollen Veränderungen vorgenommen werden, kann das Türblatt in der 2D-Vorschau angeklickt werden und wie schon bei den Fenstern beschrieben bearbeitet werden.

Soll das Türblatt ausgetauscht werden, öffnet man den Objektordner über der 3D-Vorschau und dort den Ordner 'Türblätter'. In diesem Ordner befinden sich alle verfügbaren Türblätter.

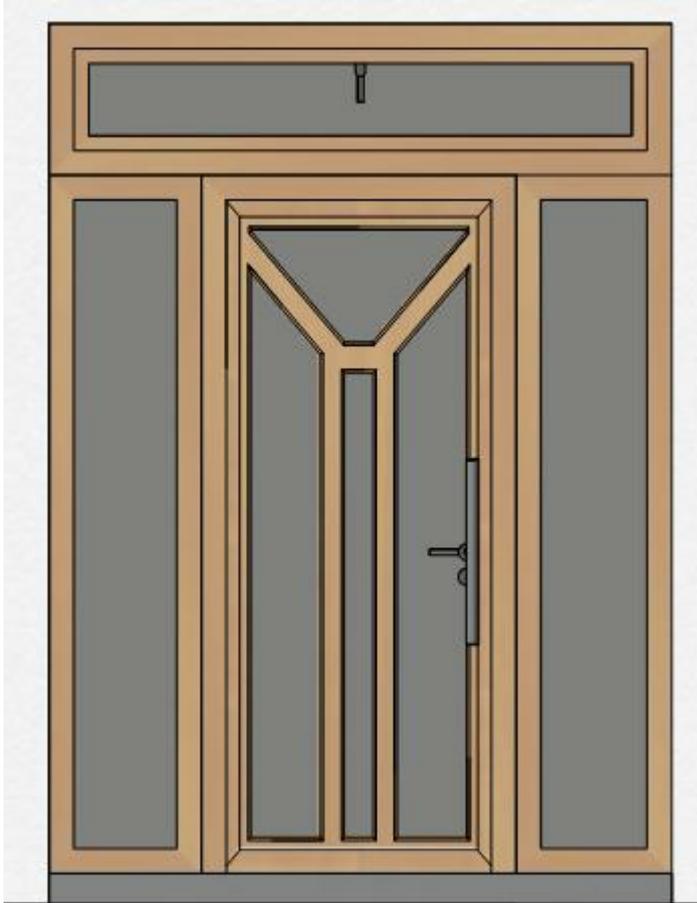


Das gewünschte Objekt muss aktiviert werden. Um es austauschen zu können, wird in der Türblatteinstellung bei 'Art der Füllung' einmal eine andere Türfüllung gewählt, anschließend wieder auf 'Aktuelles Objekt als Türblatt' geklickt und das gewählte Türblatt wird verwendet:



Wird bei Definition des Türblattes die Option "Objekt austauschbar" aktiviert, ist für das Wechseln der Türblätter ein Starten der erweiterten Bearbeitung nicht mehr erforderlich. Bei selektierter Tür kann über den Eigenschaftsdialog "Bauteil", Reiter "Selektion" direkt ein **anderes Objekt** aus dem Katalog gewählt werden.

Soll die Tür mit Fensterelementen erweitert werden, so werden diese im Modus ‚Fenster‘ ergänzt, wie bei den Fenstern bereits beschrieben:



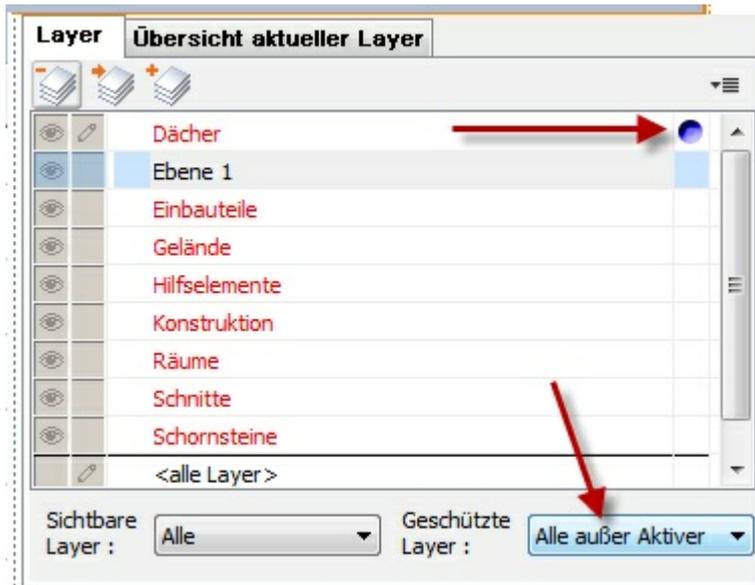
Jede neue Kombination kann unter einem eigenen Namen im entsprechenden Bauteilkatalog abgelegt werden. Somit kann das neue Bauteil in allen Projekten verwendet werden.

2.12 Polygonpunkte verschieben

Bei jedem Element (welches mehrere Polygonpunkte aufweist) können die Polygonpunkte nachträglich verschoben werden!

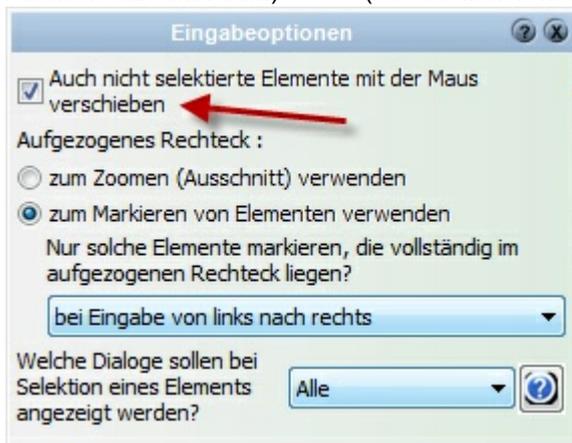
z.B. Dach, Decke, Platten, Konturen usw.

Zunächst schalten Sie in der Layerverwaltung den Layer, auf dem sich das zu bearbeitende Element befindet, aktiv (blauer Punkt). Wählen Sie anschließend bei 'geschützte Layer' die Option 'alle außer Aktivem':



Überprüfen Sie die Einstellungen bei den Eingabeoptionen - oben links in der Dialogleiste (keine

Funktion darf aktiv sein)  (mit der linken Maustaste anklicken):



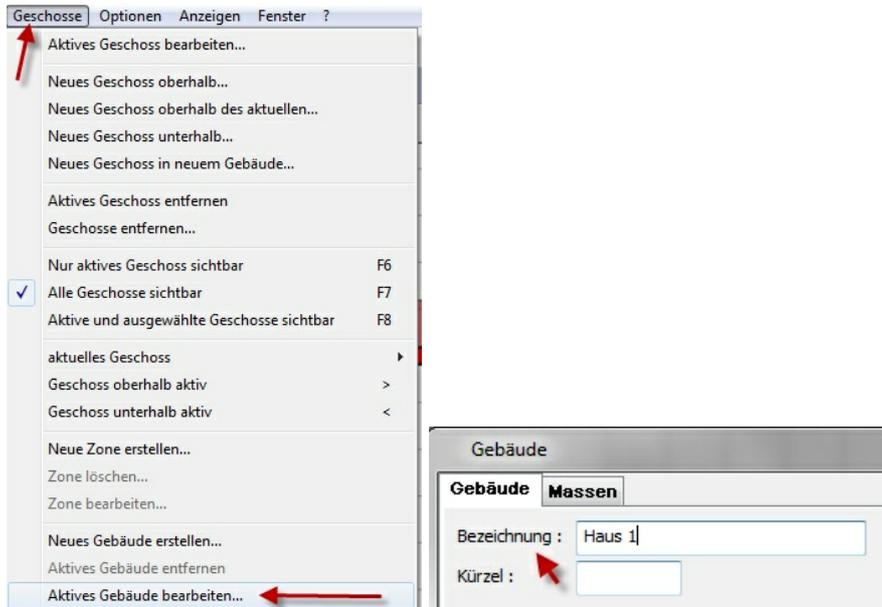
Nun kann man (ohne eine Funktion zu aktivieren) den Cursor über den zu verschiebenden Punkt führen,

bis das Element grün und der Punkt mit einem kleinen Quadrat markiert wird. Den Punkt mit gedrückter linker Maustaste an den gewünschten Ort verschieben.

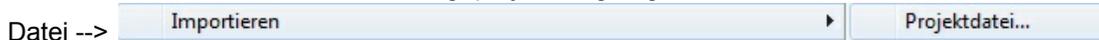
2.13 Kopieren/Spiegeln/Drehen von Gebäuden

Hat man die Aufgabe ein Zweifamilienhaus oder ein Reihenhaus einzugeben, ist es sinnvoll eine Haushälfte oder ein Haus als 'Prototyp' zu erstellen und dann zu kopieren. Ist das Vorlagehaus fertig gestellt, wird es als Projekt abgespeichert.

Wichtig! Der Nullpunkt muss dort platziert werden, wo der 'Einfügekpunkt' beim Kopieren sein soll. Nun speichern Sie das Projekt unter einem neuen Namen. In diesem Projekt werden dann die weiteren Gebäude eingefügt und entsprechend bearbeitet. Bevor die zusätzlichen Gebäude eingefügt werden sollte das erste Gebäude umbenannt werden:

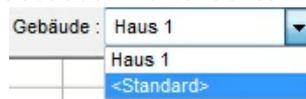


Nun wird das Gebäude aus dem Vorlageprojekt eingefügt:



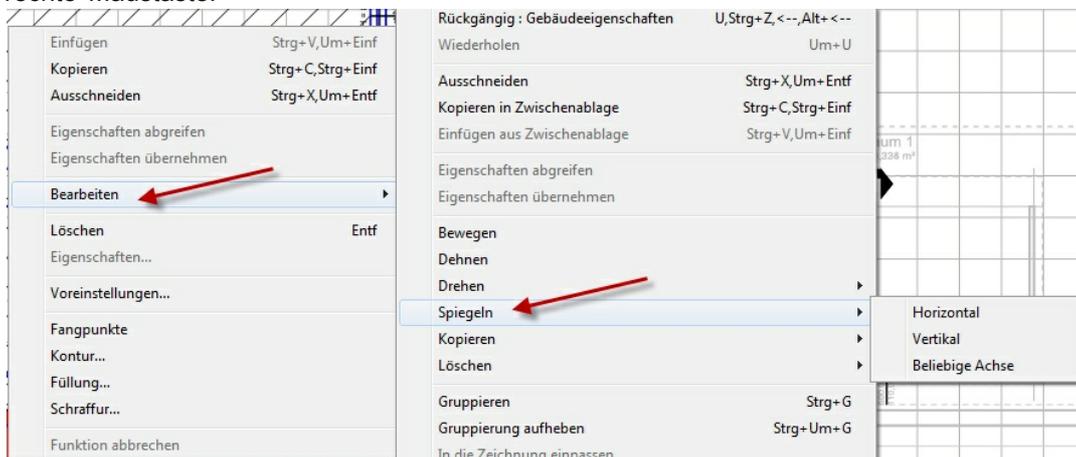
Das Projekt wird geöffnet, dabei befindet sich der Cursor an der Stelle, wo der Nullpunkt beim Vorlageprojekt gesetzt wurde. Durch Klick mit der linken Maustaste kann das Gebäude in der Planung abgesetzt werden.

Soll es vor dem Absetzen noch gedreht werden, dann kann man 45°-Sprünge mit STRG D ausführen (bei gedrückter linker Maustaste). Das Gebäude wird zunächst mit der Bezeichnung **Standard**



eingefügt und sollte umbenannt werden.

Handelt es sich um ein Doppelhaus, muss eine Haushälfte gespiegelt werden. Dazu wird ein Gebäude komplett markiert (keine geschützten Geschosse, alle Geschosse aktiv) STRG A, dann rechte Maustaste:



Nun kann in dem Projekt mit mehreren Gebäuden gearbeitet werden.

2.14 Arbeiten mit Konstruktionsebenen

Einleitung

Konstruktionsebenen erleichtern das Arbeiten in 3D. Die Ebene kann dabei völlig frei im Raum liegen. Werden Elemente in der Ebene verändert oder neu gezeichnet, können Maßeingaben genau wie im Konstruktionsmodus erfolgen. Liegt die Ebene schräg, berechnet CasCADos die Lage und Drehung des Elementes im Raum selbstständig. Eine Konstruktionsebene ist also eine Sicht aus einer bestimmten Höhe und Richtung auf das Gebäudemodell.

Erstellen von Konstruktionsebenen

Es gibt drei Möglichkeiten, eine Konstruktionsebene zu bestimmen oder auszuwählen:

1. Auswahl einer bestehenden Wandfläche

- Wählen Sie im Modus Konstruktion oder 3D die Funktion zur Konstruktionsebene wechseln .
- Klicken Sie im Konstruktions- oder 3D-Modus auf das entsprechende Wandsegment. CasCADos wechselt nun in die Konstruktionsebene.
- Die Konstruktionsebene liegt immer genau in der Wandfläche, die Blickrichtung ist zum Element hin gerichtet. Verändert sich die Wand, wird auch die Konstruktionsebene geändert.

2. Freie Definition der Konstruktionsebene im Konstruktions-Modus

- Wählen Sie im Modus Konstruktion die Funktion Schnitt und Konstruktionsebene
- Nun wählen Sie in der Auswahlleiste die "Konstruktionsebene"
- Sie können nun in der Planung die Konstruktionsebene über die Eingabe von 2 Punkten zeichnen. Beachten Sie dabei, dass die Blickrichtung der Ebene betrachtet von Punkt 1 nach Punkt 2 immer nach links ist.

Hinweis: Schräge Konstruktionsebenen werden in der Draufsicht mit einem zusätzlichen "Griff" versehen. Damit kann die Höhe der Ebene verändert werden, Niveau und Neigung bleiben gleich. In 3D wird die freie Konstruktionsebene als durchsichtige Fläche dargestellt.

Der Wechsel in die Konstruktionsebene erfolgt mit der Funktion zur Konstruktionsebene wechseln

3. Setzen der Konstruktionsebene an eine Dachfläche

- Wählen Sie im Modus Konstruktion die Funktion Schnitt und Konstruktionsebene
- Nun wählen Sie in der Auswahlleiste die "Konstruktionsebene an Dachfläche"
- Klicken Sie im Konstruktions-Modus auf eine Dachseite. CasCADos wechselt nun in die Konstruktionsebene.
- Die Konstruktionsebene ist in der weiteren Bearbeitung wie eine frei gesetzte Konstruktionsebene zu bearbeiten.

Arbeiten in Konstruktionsebenen

In Konstruktionsebenen können Platten, Balken und 3D-Objekte platziert werden. Die Eingabe dieser Elemente erfolgt in einer Konstruktionsebene genau wie im Konstruktionsmodus. Es stehen Koordinateneingaben, Raster, Hilfslinien usw. zur Verfügung. Das Koordinatensystem hat den Ursprung immer in der linken unteren Ecke, X und Y laufen nach rechts resp. nach oben. Die Z-Achse des Koordinatensystems steht senkrecht auf die Ebene, die Z-Höhe 0 liegt dabei genau in der Ebene.

Eine Platte mit dem Niveau 10cm liegt demnach genau 10 cm über der Ebene (parallel dazu)

Folgende Elemente können in Konstruktionsebenen bearbeitet werden:

Platzieren und nachträglich bearbeiten:

- Alle 2D-Elemente
- Platten (werden in der Konstruktionsebene abgelegt und ggf. mit dieser geändert)

Nur platzieren

- 3D-Objekte
- Balken

Die Bearbeitung erfolgt über Dialoge für alle sichtbaren Elemente

Sichtbarkeit von Konstruktionsebenen bzw. der dort platzierten Elemente

Freie Konstruktionsebenen werden auf dem Layer "Konstruktionsebenen" abgelegt

Die Darstellung von Konstruktionsebenen kann über Sichtbarkeit dieses Layers ausgeschaltet werden

Platten, die in Konstruktionsebenen definiert werden auf dem Layer "Platten" abgelegt

Balken werden auf dem derzeit aktiv geschalteten Layer abgelegt

3D-Objekte werden je nach Einstellung auf dem Layer "Objekte" bzw. auf dem aktuell geschalteten Layer abgelegt

Automatische Konstruktionsebene Wand:

Platten, die mittels Konstruktionsebenen auf der Wand platziert werden sind nur sichtbar wenn auch die Wand sichtbar ist

Balken und 3D-Objekte verhalten sich wie bei den frei gesetzten Konstruktionsebenen

Layer in Konstruktionsebenen

Da die Konstruktionsebene eine Sicht auf das Modell ist stehen hier auch die gleichen Layer wie im Modell zur Verfügung.

Die Sichtbarkeit kann jedoch getrennt vom Modell geschaltet werden.

Zunächst ist die Sichtbarkeit **aller** Layer in der Konstruktionsebene eingestellt

Speichern von Konstruktionsebenen

Freie gesetzte Konstruktionsebenen werden immer gespeichert

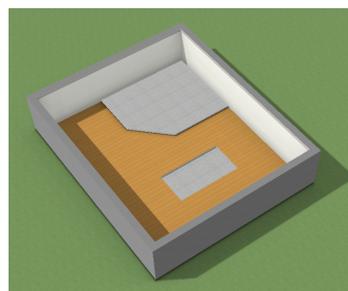
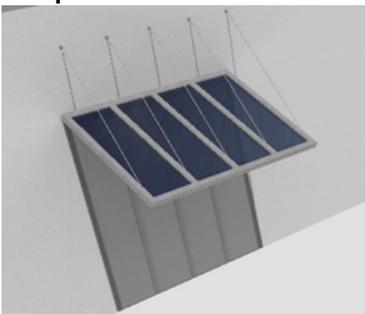
Konstruktionsebenen auf Wänden werden gespeichert, sobald ein Element darauf platziert wird, sonst wird beim Schließen des Projektes die KE wieder gelöscht.

Hinweise zur Beachtung:

- Werden Materialbereiche auf Wänden mit einer Dicke platziert, so werden im Bereich von Öffnungen die Laibungen des Materialbereiches nicht texturiert angezeigt.
- Bei Materialbereichen mit negativer Höhe (bspw. Rücksprung als Sockel) wird in Gehrungsbereichen eine Restfläche dargestellt.
- Balken, die in Konstruktionsebenen platziert wurden sind nachträglich nicht mehr in der KE zu modifizieren, sondern nur im Konstruktions- oder 3D-Modus.
- Platten, die auf freien Konstruktionsebenen platziert werden, werden im Grundriss als Polygon dargestellt.

**Beispiel 1: Materialbereiche auf Wänden
Fußbodenbelag**

Putz und Fensterläden

**Beispiel 2: Raum/Materialbereich****Beispiel 3: freie Konstruktionsebene / Vordach**

Platten auf Konstruktionsebenen

Folgendes ist bei der Arbeit mit Platten zu beachten: Platten liegen immer in einer Ebene (Grundriss oder Konstruktionsebene). Die Boden- und Deckflächen sind immer parallel zueinander.

Es gibt 4 Typen (s. Verwendung) für Platten:

1. Platte: wird von anderen Bauteilen nicht beeinflusst.
2. Platte verschnitten: wird mit anderen Platten dieses Typs und Aussparungen verschnitten.
3. Aussparung: Aussparungen werden von verschnittenen Platten ausgespart.
4. Materialbereiche: werden verwendet, um in Wandsegmenten oder Raum-Bodenflächen Bereiche mit anderen Materialien darzustellen. Die ursprüngliche 3D-Fläche wird dabei ausgeschnitten.

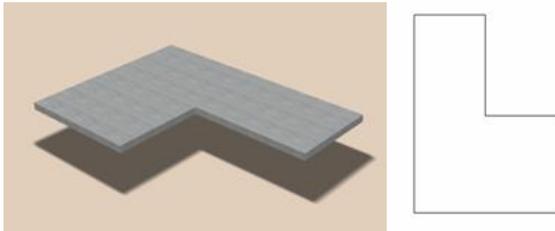
Dialog Platte



Verwendung: Wählen Sie aus den vier Möglichkeiten aus, ob die Platte als Platte, verschnittene Platte, Aussparung oder Materialbereich eingegeben werden soll.

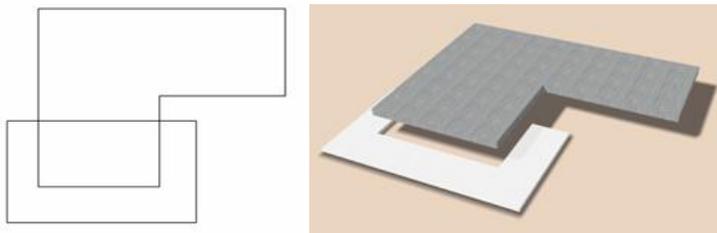
Platte

Eine als Polygon oder Rechteck gezeichnete Platte mit der Unterkante (Eingabe bei "Niveau") und der eingegebenen Höhe



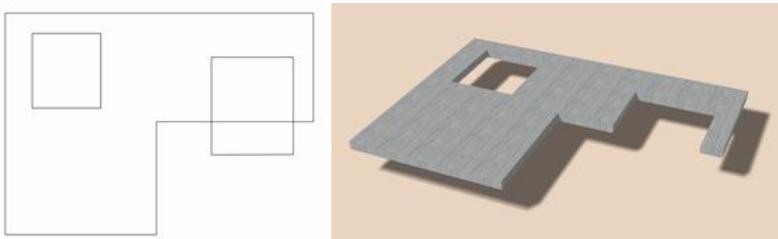
Verschnittene Platten

Zwei Platten (verschnitten), in diesem Fall mit unterschiedlichen Niveaus gezeichnet. Die zuerst gezeichnete Platte (L-förmig) schneidet aus der zweiten den überlappenden Bereich aus.



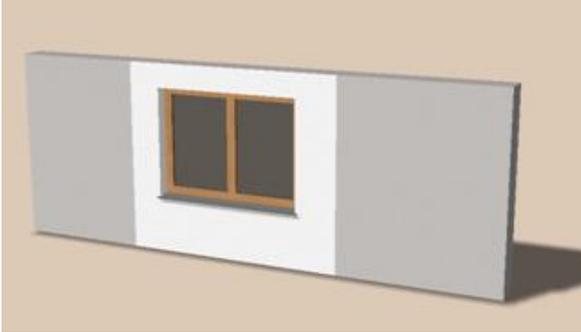
Platte mit Aussparungen

Eine Platte (verschnitten) mit zwei Aussparungen. Das Niveau der Aussparungen hat keinen Einfluss auf das Ergebnis, aus der Platte wird immer die Projektion der Aussparungen ausgeschnitten. Aussparungen können auch, wie in der Abbildung dargestellt, den Rand der Platte überragen.



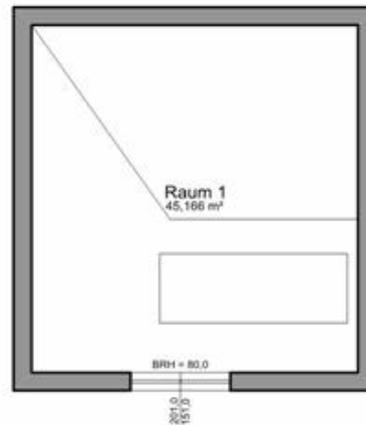
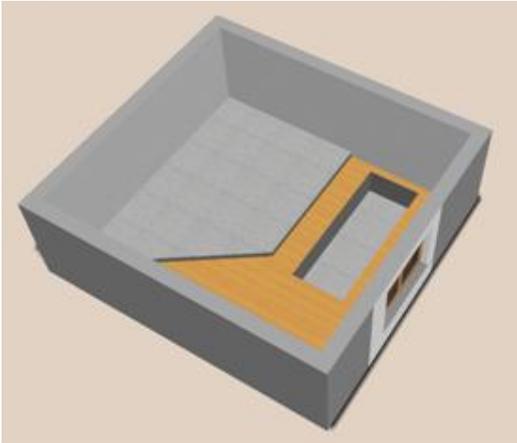
Materialbereich an Wänden

In einer Konstruktionsebene der Wand wurde ein Materialbereich auf das Wandsegment gezeichnet. Öffnungen werden automatisch ausgespart. Platten oder Aussparungen haben auf Materialbereiche keinen Einfluss. Materialbereiche können nur in der Höhe, jedoch nicht vom Niveau verändert werden. Die Unterkante liegt immer auf der Wandfläche (oder Raumfläche)



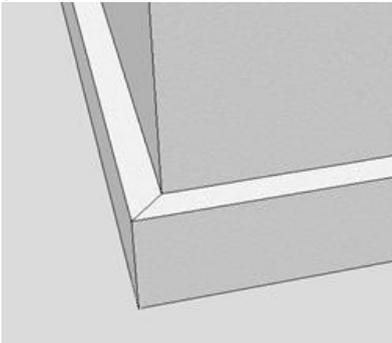
Materialbereich in Räumen

Im Konstruktionsmodus wird ein Materialbereich in die Raumfläche gezeichnet. Die Höhe kann wie dargestellt positiv (als Podest) oder negativ (als Vertiefung) eingegeben werden.



Mit automatischer Gehrung

Wichtig ist diese Funktion nur für Materialbereiche auf Wandsegmenten. Wird eine Höhe für den Materialbereich eingegeben und dieser bis zur seitlichen Begrenzung geführt, wird für die korrekte 3D-Darstellung der Materialbereich auf Gehrung konstruiert.



Mit Deckenlöchern verschneiden

Platten mit dieser Option werden mit Deckenlöchern des Geschosses darunter verschnitten.

3 3D

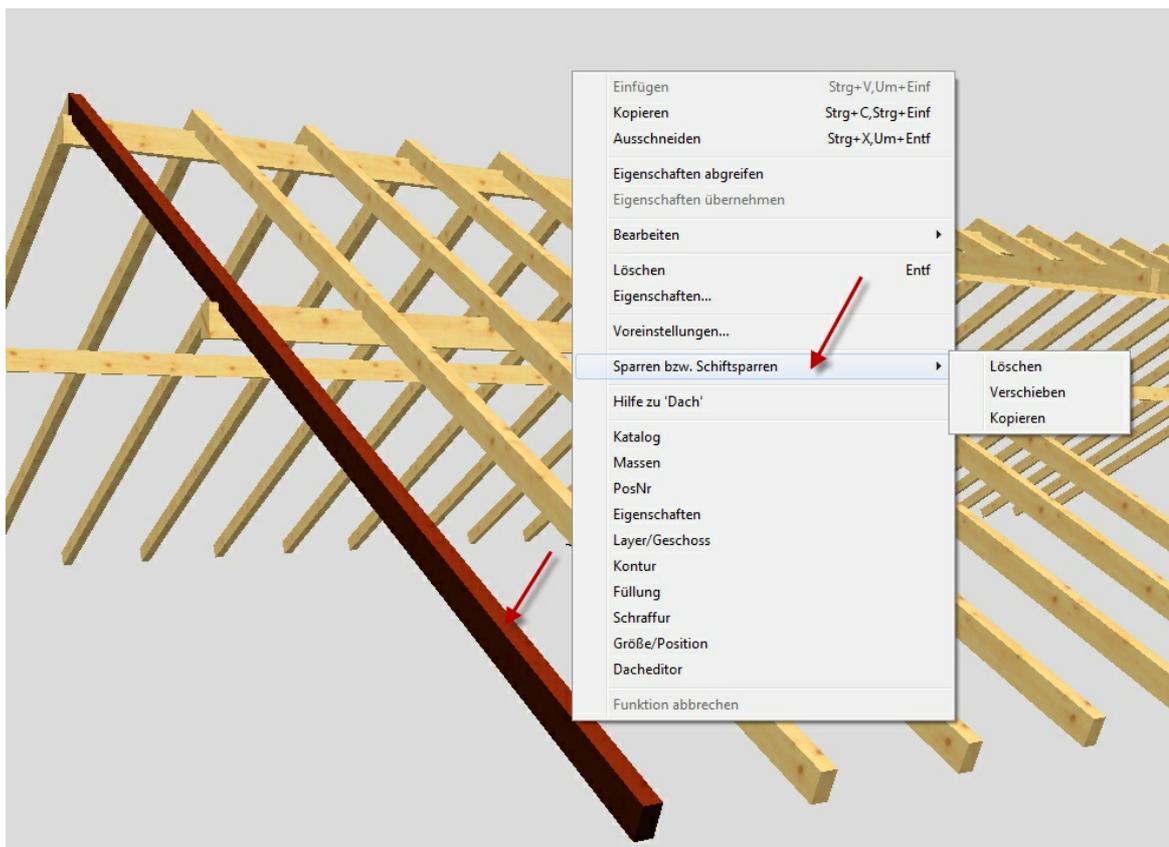
3.1 Holzkonstruktion von Dächern nachträglich bearbeiten

Die Holzkonstruktion von Dächern kann nachträglich bearbeitet werden. (zum Beispiel Sparren verschieben oder Kehlbalken löschen)

Wechseln Sie in den 3D-Modus und schalten Sie die **Holzkonstruktion exklusiv** (unter **Ansicht** im Pulldownmenü)

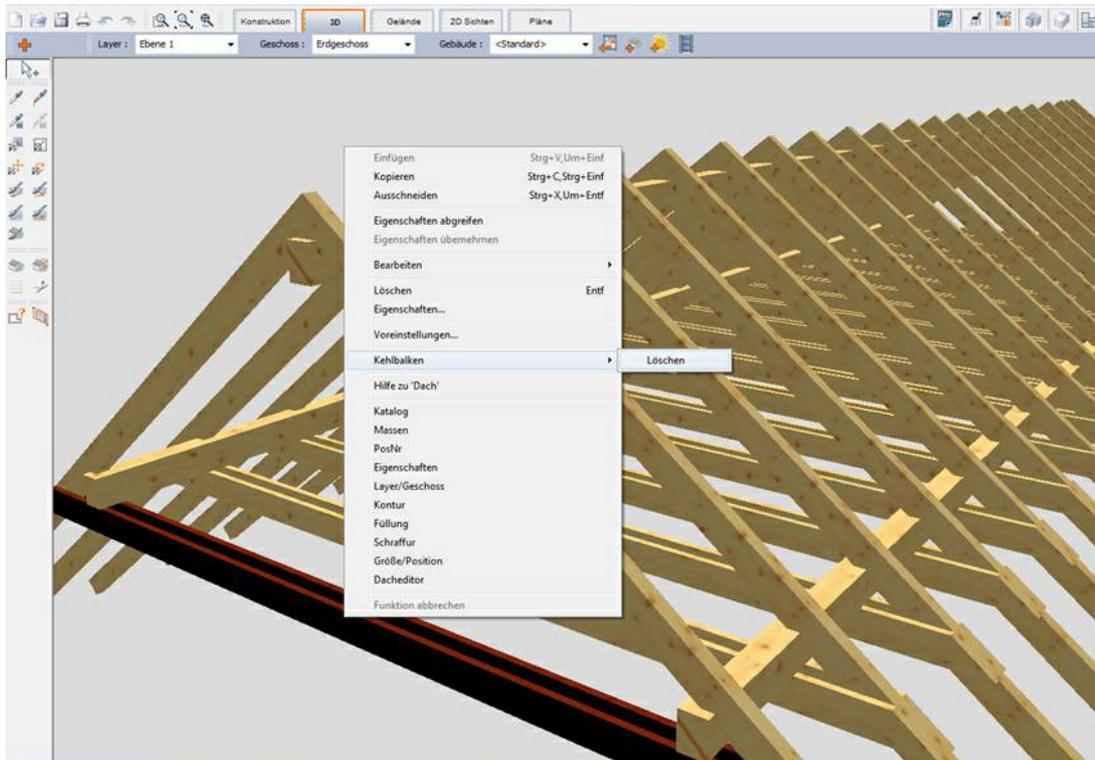
Führen Sie die Maus über das zu bearbeitende Holzbauteil selektieren dieses per rechtem Mausklick.

Es er erscheint folgender Dialog:

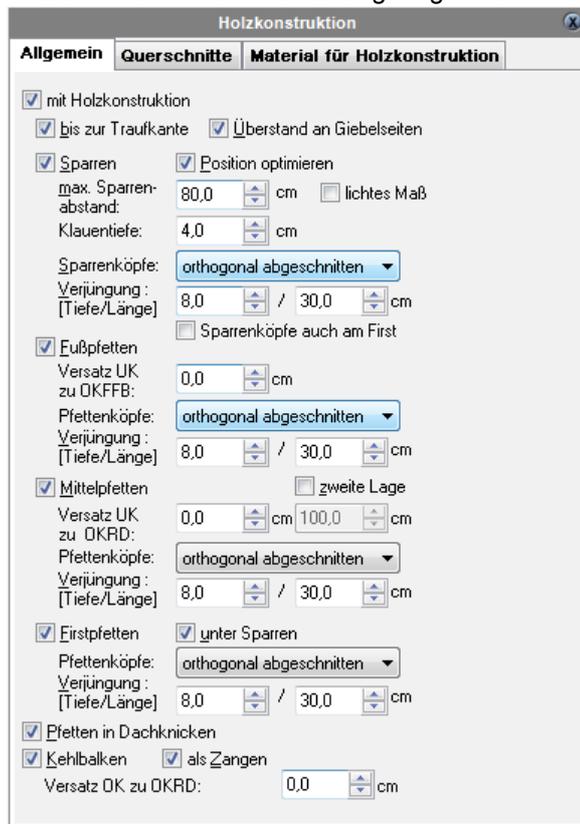


Das Holzbauteil kann gelöscht, verschoben oder kopiert werden. Wählt man die Funktion "Verschieben" an, hängt das Holzteil an der Maus und kann visuell verschoben werden. Die Bearbeitung der Holzkonstruktion kann auch im Konstruktionsmodus durchgeführt werden.

Es können auch einzelne Kehlbalken, z.B. im Bereich der Dachüberstände gelöscht werden, s. nachfolgende Grafik:



Abgesehen von der nachträglichen Bearbeitung können generelle Einstellungen bzgl. der Ausbildung Holzkonstruktion direkt im Dialog eingestellt werden:



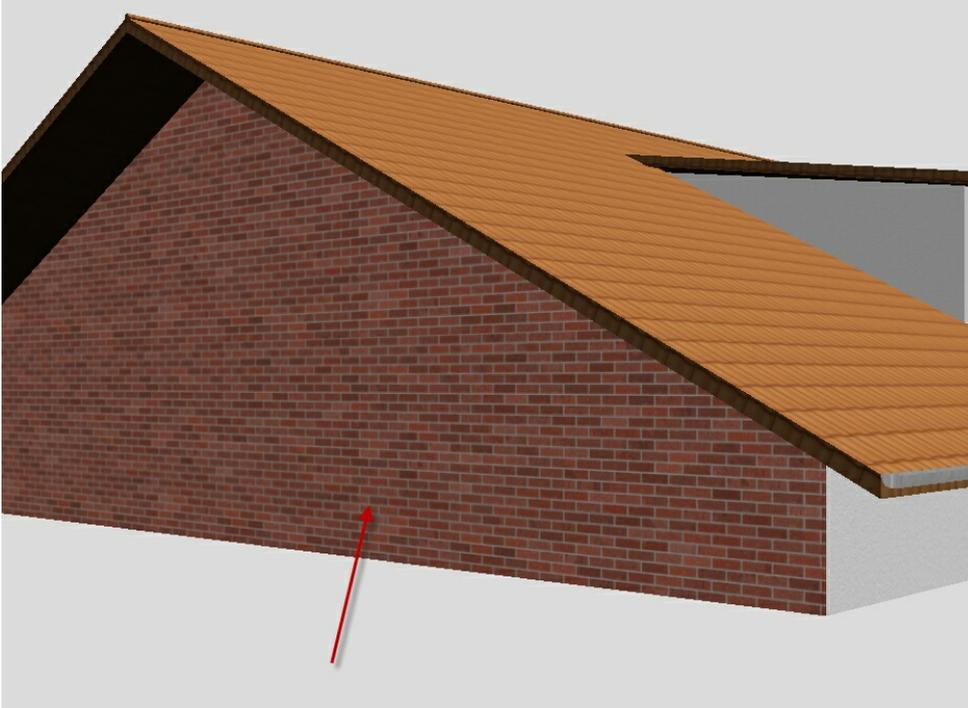
Weiterhin ist es möglich einzelne Dächer zu konstruieren und diese optional miteinander zu verschneiden. -> Pulldownmenü: **Projekt/Dächer verschneiden**

Über die Funktion **Balken** können – unabhängig vom Dach - beliebige Konstruktionen erzeugt werden.

3.2 Eine Wand des Geschosses anders texturieren

Soll im 3D-Modus die Textur eines komplettes Geschosses geändert werden, kann per Drag an Drop die neue Textur aus dem Katalog auf alle Wände des Geschosses gezogen werden.

Soll nur eine Wand neu texturiert werden, muss zusätzlich die STRG-Taste gedrückt werden:

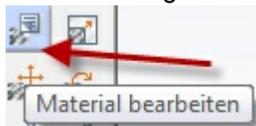


3.3 Schatten auf dem Gelände nicht sichtbar

Wird nach Schattenberechnungen kein Schatten auf dem Gelände dargestellt, liegt das in der Regel an den Einstellungen des verwendeten Geländematerials:



Für Änderungen der Materialeigenschaften wählen Sie die Funktion "Material bearbeiten" und klicken in Ihrer Planung auf das verwendete Material:



Überprüfen Sie beim Reiter "Farben/Glanzlichter" die Helligkeit des Umgebungslichtes und passen diese ggf. an. Ist die Farbe zu hell, kann kein Schatten dargestellt werden:



Nach der Farbänderung lassen Sie den Schatten neu berechnen:

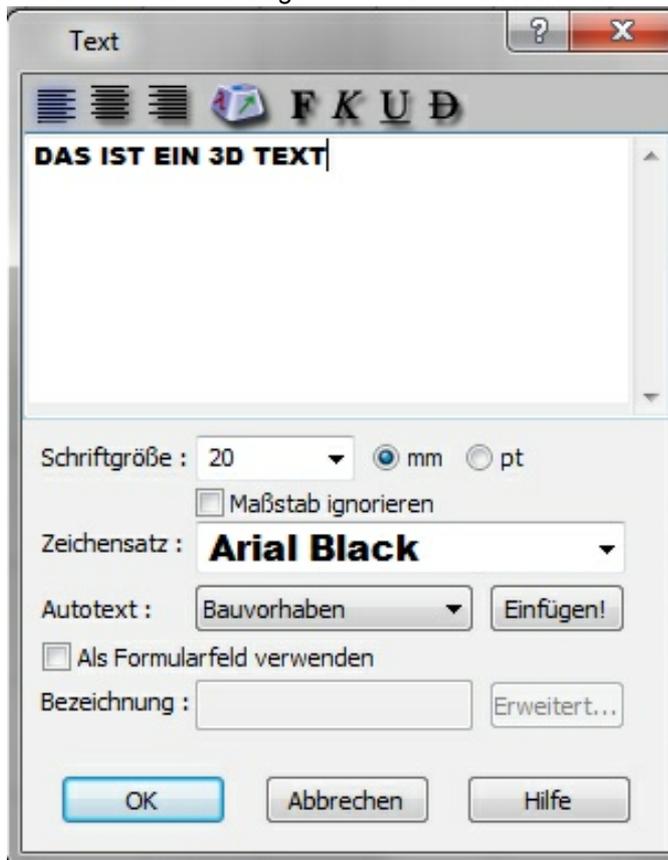


3.4 3D-Schriftzug mit Funktion "Extrudieren"

Wählen Sie im Konstruktions-Modus die Funktion Text und setzen Sie bei Eingabeoptionen (orangefarbenes Plus-Zeichen) den Haken bei „als Polygon“

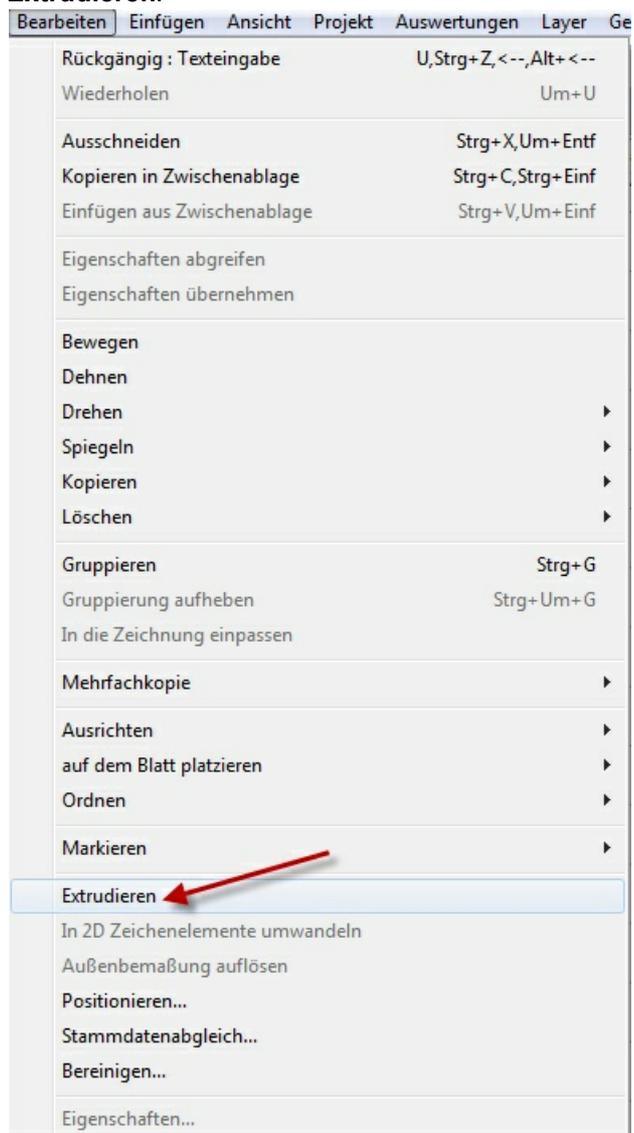


Geben Sie den Text im gewünschten Schriftfond ein:

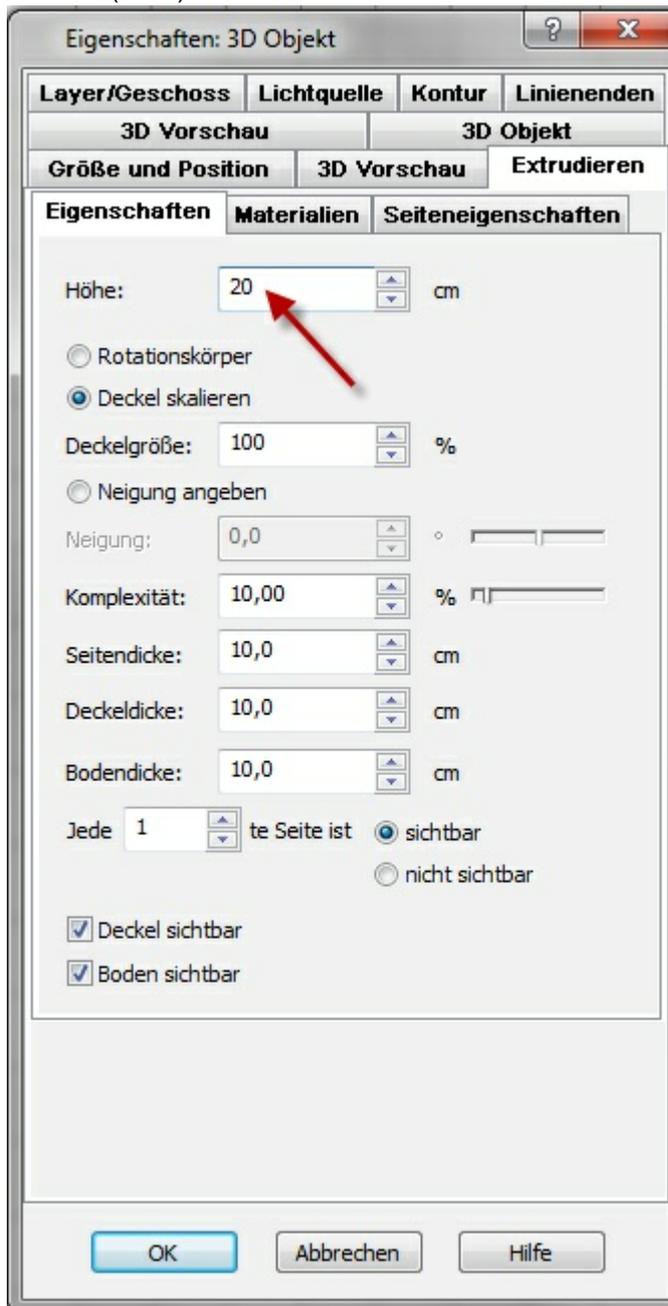


DAS IST EIN 3D TEXT

Markieren Sie den Text und wählen im Pulldownmenü unter "Bearbeiten" die Funktion **Extrudieren**:



Anschließend können verschiedene Einstellungen für das neue 3D-Objekt erfolgen, wichtig ist die Höhe (Tiefe) einzustellen:

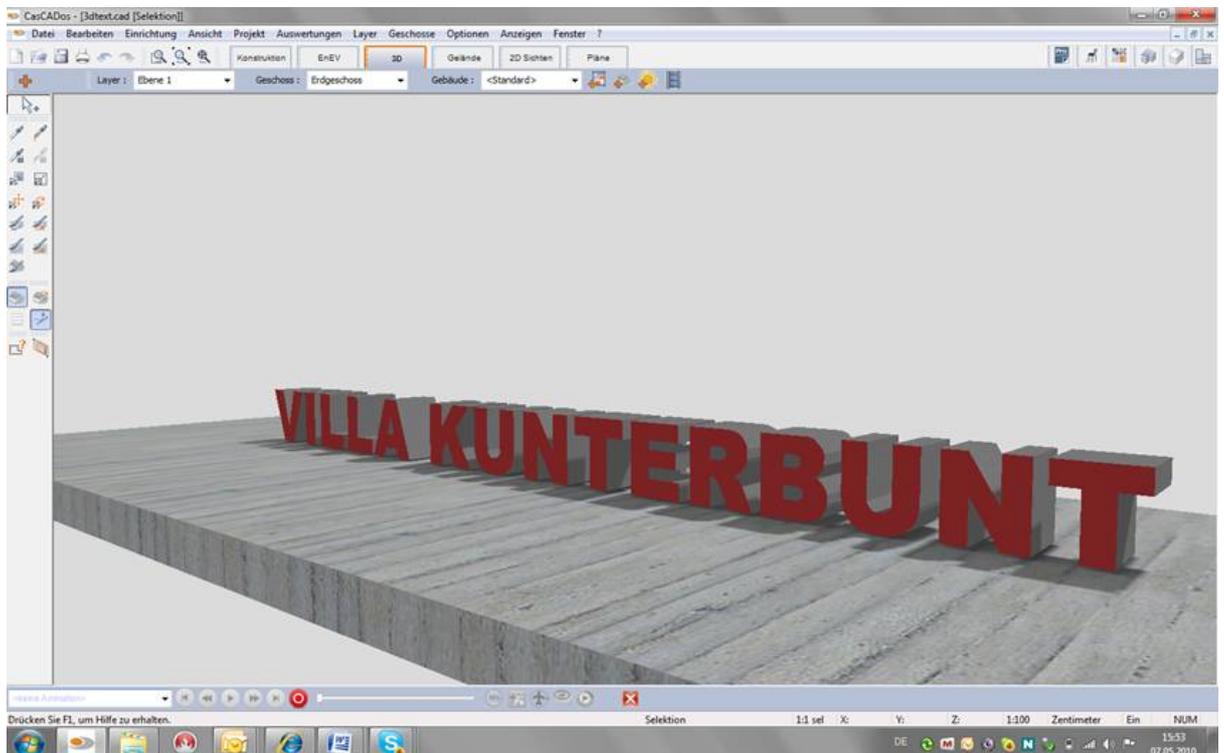


Nun richten Sie diesen Text im 3D-Modus entsprechend auf und versehen ihn nach Bedarf mit einem anderen Material:



3.5 3D-Schriftzug mit der Funktion "Balken"

- Funktion **Texteingabe** anwählen, bei den Eingabeoptionen ( orangefarbenes Plus-Zeichen): Haken bei „**als Polygon**“ (bedeutet: die einzelnen Buchstaben werden in Polygone zerlegt)
- Text in gewünschtem Schriftfont eingeben
- Den Polygontext in den Symbolordner „**Balkenquerschnitte**“ ziehen, irgendeinen Namen vergeben
- CasCADos schließen und neu starten (wg. Aktualisierung der Datenbank „Symbole“)
- Funktion „Balken“ wählen, dort am Besten den horizontalen Balken benutzen
- In der Eigenschaftsbox **Balken** unter „**Querschnitt**“ den Polygontext wählen, ggf. drehen
- Gewünschte Höhe und Breite einstellen, die Länge des Balkens entspricht der Tiefe des Textes
- Niveau einstellen
- Seiten-, Vorder-, und Rückseite beliebig texturieren
- Ggf. auf separatem Layer platzieren, damit dieser „Balken“ separat ein- und ausgeblendet werden kann
-
- Die Funktion Balken kann auch auf Konstruktionsebenen verwendet werden, um bspw. Schriftzüge an Wänden zu platzieren.



3.6 Grundsätzliches zur Visualisierung

1. Lichtanteile
2. Farbmodelle
3. Lichteinstellungen
4. weitere Lichtquellen
5. Materialien
6. Schattenparameter
7. Tipps zur Geschwindigkeitssteigerung

Lichtanteile

Ambientes Licht

ist der Lichtanteil, der gleichmäßig aus allen Richtungen kommt.

Nur von Umgebungslicht angestrahlte Objekte sind auf ihren Oberflächen immer genau gleich beleuchtet.

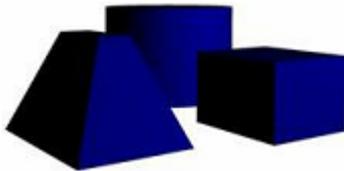


Wird ein Raum indirekt beleuchtet, so hat dieses Licht einen hohen Umgebungslicht-Anteil. Ein Scheinwerfer im Freien dagegen hat einen sehr kleinen Anteil, weil erstens Großteile des Lichts gerichtet sind und zum Zweiten erreicht, auf Grund des offenen Geländes, nur wenig Streulicht das Auge des Betrachters.

Diffuses Licht

Diffuses Licht ist die Lichtkomponente, die aus der Position der Lichtquelle strahlt. Die Helligkeit einer Oberfläche ist abhängig vom Einfallswinkel des Lichts.

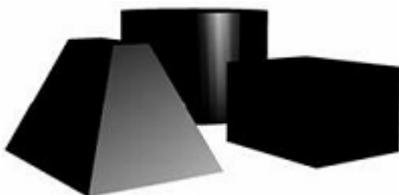
Steht die Lichtquelle genau senkrecht über einer Fläche, so ist diese maximal beleuchtet.



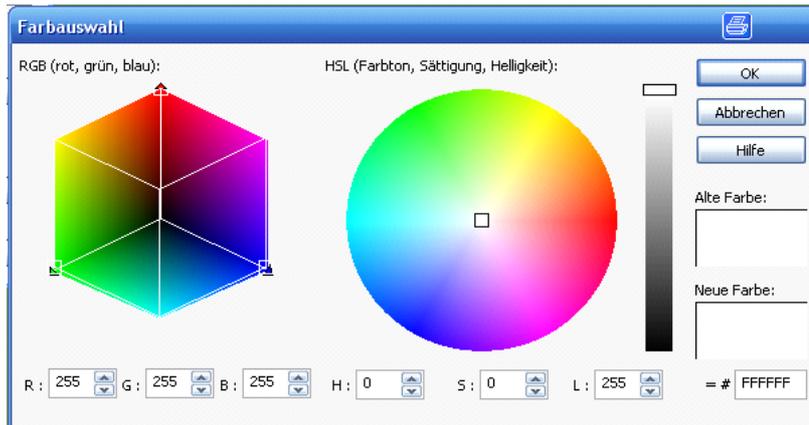
Glanzlicht (Reflexionen)

Glanzlicht ist neben dem Umgebungslicht und dem diffusen Licht die dritte Komponente des Beleuchtungsmodells. Dieses Licht kommt aus Richtung der Lichtquelle und wird von Oberflächen nur in eine vordefinierte Richtung reflektiert.

Blankes Metall und Plastik haben einen hohen Wert für den Glanzanteil, stumpfe oder matte Materialien wie Holz dagegen haben einen niedrigen Wert. Glanzlicht lässt den Betrachter auf dem Gegenstand ein helles Glanzlicht (Highlight) sehen, weil das Licht der Lichtquelle in Richtung des Betrachters reflektiert wird.



Farbmodell



RGB - Rot/Grün/Blau ist ein additives Farbmodell (Lichtmischung).

Eine Farbe wird durch drei Werte beschrieben: den Rot-, den Grün- und den Blauanteil.

Der Wertebereich jeder einzelnen Farbe reicht von 0 bis 255, wobei 0 für die geringste und 255 für die höchste Intensität steht. Folglich können für jeden Wert(Farbkanal) 256 Abstufungen angegeben werden.

Es können also $256 \cdot 256 \cdot 256 = 16.777.216$ unterschiedliche Farben dargestellt werden. Diese Darstellung wird auch als True Color bezeichnet. 0/0/0 ergibt Schwarz. 255/255/255 ergibt weiß

HLS-Farbmodell

Die Farbe wird durch Hue (Farbton), Luminance (Helligkeit) und Saturation (Sättigung) beschrieben. Farbton ,Sättigung und Helligkeit wählen Sie aus einem Wertebereich von 0 – 255.

Transparenz

Mit einem Wertebereich von 0 bis 100% kann die Transparenz der Farbe variiert werden. Dadurch kann eine Kontur oder Füllung durchscheinend dargestellt werden.

Einstellungen Sonne/Tagsicht



"Spezielle Beleuchtungseigenschaften verwenden" sollte immer aktiv sein, sonst werden alle Lichtanteile auf weiss gesetzt.

Den Faktor für die Helligkeit immer bei 1 belassen!

Richtung, aus der die Sonne scheint

Die Lage der Sonne wird über zwei Winkel bestimmt.

Vertikal:	0	– Die Sonne liegt am Horizont
	90	– Die Sonne scheint senkrecht von oben
Horizontal:	0	– Die Sonne scheint aus Ost
	90	– Die Sonne scheint aus Nord
	180	– Die Sonne scheint aus West
	270	– Die Sonne scheint aus Süd (oder – 90)

Licht- und Schatteneinstellungen Laden und Speichern

Mit diesen Funktionen können alle Einstellungen der Sonne(Tagsicht) sowie die Schattenparameter gespeichert und geladen werden.

Weitere Lichtquellen

Setzen Sie weitere Lichtquellen im 3D-Modus über Einrichtung/Lichtquelle. Das Handling ist vergleichbar mit dem von 3D-Objekten.

Stellen Sie die Lichtparameter ein. Die ambienten Lichtanteile werden aufsummiert, daher nur bei einer Lichtquelle einen ambienten Anteil definieren.

Materialien

Materialien werden in CasCADos als eine Kombination aus Texturen und Farben definiert. Texturen werden verwendet als Texturmap, als Bumpmap sowie als Reflexionsmap.

Homogene Farben werden ohne Texturen direkt über die Farbwerte in RGB oder HLS eingegeben.

Bei Materialien werden die Werte für die Lichtanteile eingestellt, um die Reaktion des Materials auf dieses Licht zu definieren.

Allgemein gilt:

Leuchtdichte = ambienter Lichtanteil

+ diffuser Lichtanteil

+ spiegelnd-reflektierender Lichtanteil

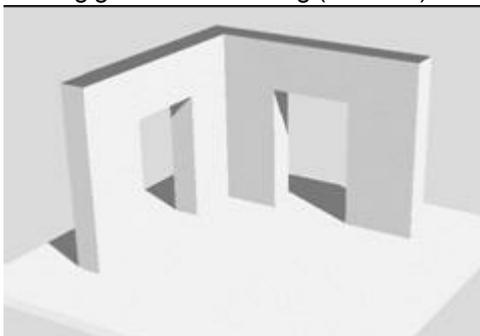
Die Gesamthelligkeit der Oberfläche ist also die Summe der drei Lichtanteile.

Für Materialien mit Textur ist der diffuse Anteil ohne Bedeutung.

Schattenparameter

Zwei Arten von Schatten:

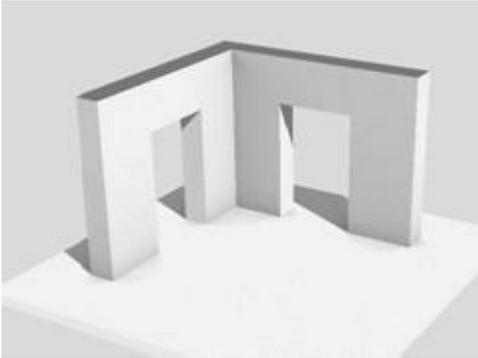
Der Schlagschatten: Wird durch den diffusen Anteil der Lichtquelle auf den Flächen erzeugt und ist abhängig von der Richtung (Position) der Lichtquelle.



Der ambiente Schatten: Ist unabhängig von der Lage der Lichtquelle. Der ambiente Schatten wird lediglich durch die Gebäudegeometrie selbst beeinflusst. Bei der Berechnung wird vom Programm automatisch ein kugelförmiges Lichtquellenfeld (mit 256 Lichtquellen) erzeugt, alle Lichtquellen leuchten zum Zentrum der Planung. Die Intensität ist bestimmt durch das Umgebungslicht der Lichtquellen in der Planung.

Durch diese „ambiente“ Beleuchtung wird der Effekt einer natürlichen, diffusen Beschattung ermöglicht. Vor allem in Ecken wird das Bild abgedunkelt. Die Berechnung des ambienten Schattens erhöht die Berechnungszeit für die Schattendarstellung erheblich. Es wird daher

empfohlen die ambienten Schatten erst nach Festlegung und Überprüfung aller anderen Einstellungen zu aktivieren.



Menü Optionen/Schatten

Wird in CasCADos der Echtzeit-Schatten dargestellt, kann in diesem Dialog ausgewählt werden, auf welchen Flächen Schatten dargestellt wird.

Auflösung der Schatten

Für jede Fläche, auf der Schatten dargestellt wird, werden sogenannte Lightmaps berechnet, die dann als zweite zusätzliche Textur auf die Fläche aufgetragen werden. Die Güte der Schatten hängt letztlich von der Auflösung dieser Lightmaps ab.

Wählen Sie in diesem Dialog, wie hoch also die Auflösung (und daraus folgend der Speicherverbrauch) für die Schattenberechnung sein soll.

Schattenintensität

Mit dem %-Wert oder dem Schieberegler legen Sie fest, wie kräftig der Schatten dargestellt wird. Bei 0% ist kein Schatten sichtbar.

Betrachterstandpunkt berücksichtigen

Ist nur ein Geschoss der Szene sichtbar, werden die automatischen Geschossdecken ausgeblendet, um von oben in die Räume zu sehen.

Das Licht von außerhalb beleuchtet die Räume, die dann ermittelten Schatten würden bei sichtbarer Geschossdecke sicher anders aussehen.

Wird unter diesen Rahmenbedingungen eine Innenperspektive erzeugt, soll die Beleuchtung und der Schattenwurf für eine sichtbare Geschossdecke ermittelt werden.

Dafür aktivieren Sie die Option **Betrachterstandpunkt berücksichtigen**.

Ambienter Schatten

Aktivieren Sie mit dieser Funktion die Berechnung des ambienten Schattens. Die Wirkung dieser Berechnung wird einige Absätze vorher erläutert. Die Intensität regelt, wie stark der ambiente Schatten dargestellt wird. Der diffuse Anteil übernimmt zusätzlich noch von den tatsächlich im Projekt vorhandenen Lichtquellen den diffusen Anteil für die ambiente Berechnung. Der Schlagschatten wird dadurch jedoch schwächer.

Gelände doppelseitig

Material kann in CasCADos die Eigenschaft doppelseitig erhalten. Mit der Option **Gelände doppelseitig** wird diese Eigenschaft unabhängig von den Materialeigenschaften für alle Gelände bei der Schattenberechnung gesetzt.

Dies hat auf die ambiente Schattenberechnung Einfluss, da für die Schattenberechnung nur aus der Richtung der Lichtquelle sichtbare Flächen herangezogen werden. Das Gelände ist normalerweise jedoch von unten betrachtet

nicht sichtbar, daher hätte es auch keinen Einfluss. Mit dieser Option nun aber schon.

Nur unmittelbare Umgebung

Ist diese Option aktiviert, kann der Einflussbereich für die amb. Schattenberechnung eingestellt werden. Es werden nur Elemente in diesem Bereich in die Schattenberechnung mit einbezogen. Dadurch werden etwa bei einer Wand die Kanten dunkler, die Wandfläche selbst jedoch nicht abgedunkelt dargestellt.

Menü Optionen/Schatten erweitert

In diesem Menü wird die Schattenberechnung für alle weiteren Bauteile eingestellt. Sie können separat für Fenster und Türen, Holzkonstruktion, Balken usw. festlegen, wie die Beschattung erfolgen soll. Verwenden Sie diese Funktion immer mit Bedacht, die Berechnungszeit kann sich dadurch sehr verlängern.

Tipp: Je kleiner Bauteile sind, umso kleiner kann natürlich auch die Auflösung der Schattenmaps sein, ohne das Ergebnis zu verschlechtern. Wählen Sie daher für Fenster und Türen auch eine geringere Auflösung.

Tipps zur Geschwindigkeitssteigerung**3D-Darstellung**

Viel Rechenzeit brauchen:

- Der Echtzeitschatten
- Die Darstellungsqualitäten **verdeckte Kanten** und **Schattierung mit verdeckten Kanten**

Verwenden Sie diese Einstellungen nicht zum Bearbeiten sondern nur für die Ausgabe.

Bei älteren Grafikkarten kann auch die Darstellungsqualität **mit Bump- und Reflexionsmaps** zu Performanceproblemen führen. Verwenden Sie zum Arbeiten stattdessen die Qualität **einfach texturiert**.

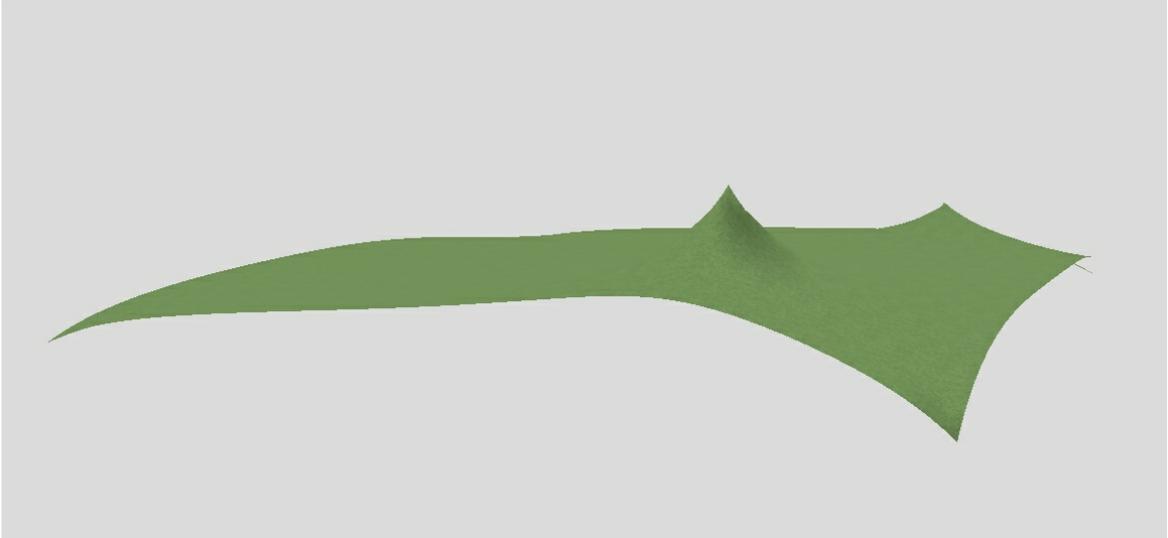
Schattenberechnung

- Schalten Sie bei den ersten Probe-Berechnungen nicht die erweiterten Schattenparameter ein. Die Berechnung dauert vor allem für alle Elemente mit vielen Flächen sehr lange (Holzkonstruktion)
- Die wichtigsten Elemente um die Lichteinstellungen zu prüfen sind Wände, Dächer, Gelände. Schalten Sie die anderen Layer aus.

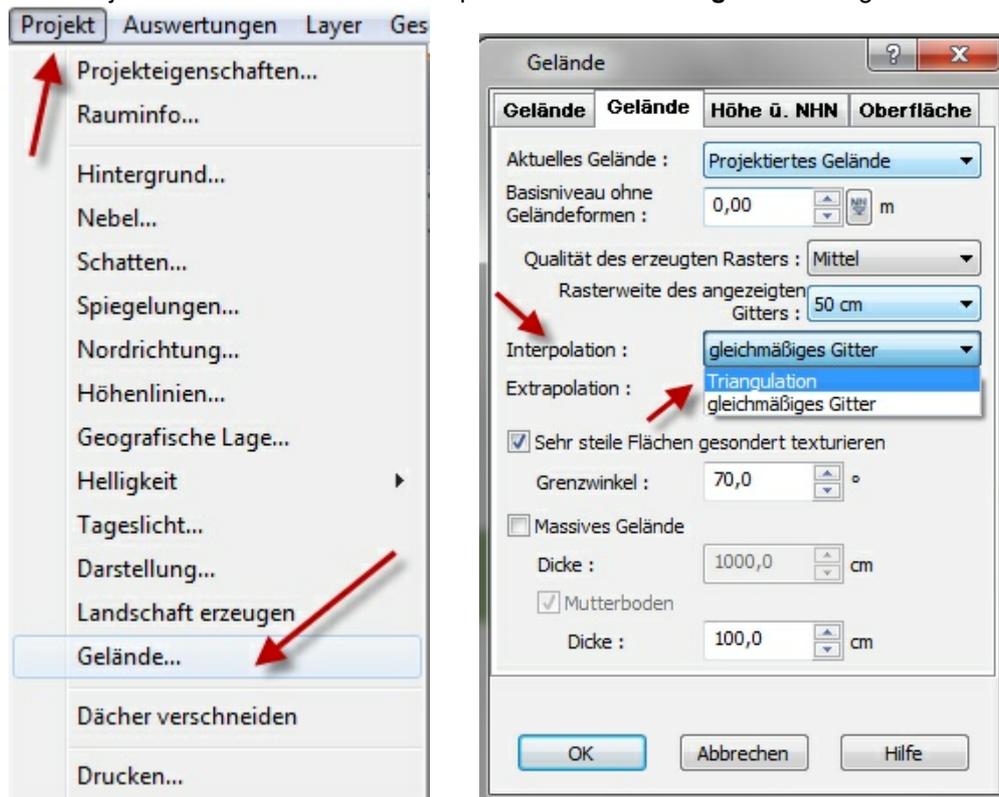
4 Gelände

4.1 Höhenpunkte sind nicht richtig verbunden

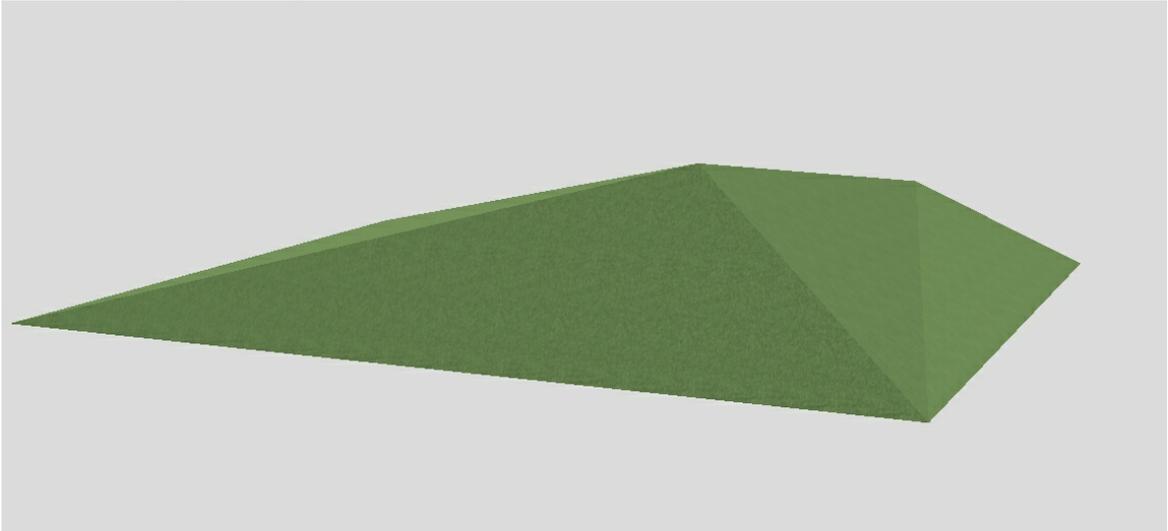
Wenn die Höhenpunkte wie Spitzen aus dem Gelände ragen ist die falsche Gelände-Interpolation eingestellt.:



Unter Projekt --> Gelände kann die Interpolation auf die **Triangulation** umgestellt werden:



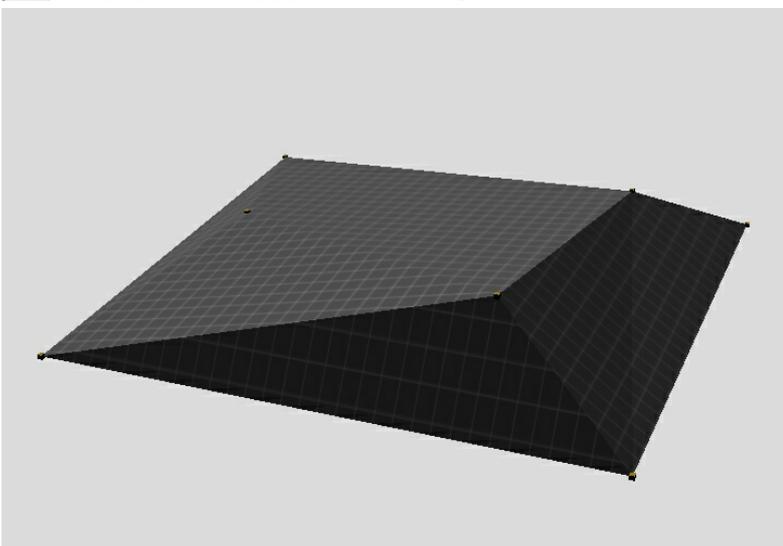
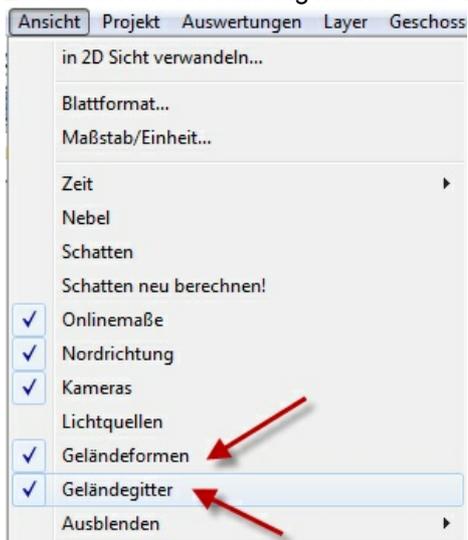
Sie erhalten folgendes Ergebnis:



Darstellungsmöglichkeiten:

Für die Bearbeitung können Sie im 3D-Modus die Geländeformen sichtbar schalten, somit sind diese auch im 3D-Modus zu modifizieren - per Drag&Drop oder numerisch.

Zur besseren Anschauung kann das Gelände alternativ als Gitter dargestellt werden:



5 2D Sichten

5.1 Einstellungen beim Schnitt eingeben/ändern

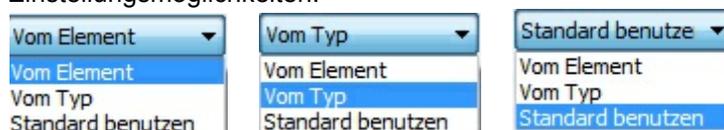
Wenn ein Schnitt erzeugt ist, können noch diverse Einstellungen vorgenommen werden, welche die Schnittdarstellung beeinflussen. Häufige Fragen sind, wie man die Schraffuren beeinflussen kann, oder die Holzkonstruktion sichtbar schaltet.

Die Schraffuren werden automatisch erzeugt und beziehen sich auf die 3D-Elemente des Modells oder auf die vorgewählten Einstellungen in der 2D-Sicht.

Die Einstellungen können folgendermaßen geändert werden:



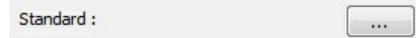
Hier sind alle Einstellungsmöglichkeiten vorzunehmen, die die 3D-Bauteile betreffen. Es gibt drei Einstellungsmöglichkeiten:



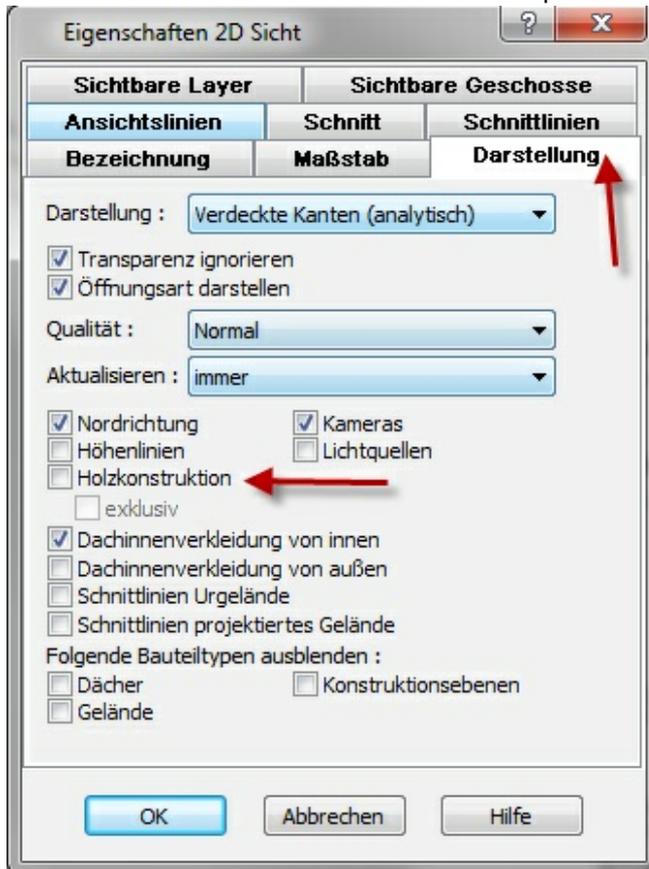
vom Element: alle Einstellungen werden von dem 3D-Bauteil übernommen (wie Ansicht im Konstruktionsmodus)

vom Typ: die Einstellungen können direkt bei den Eigenschaften der 2D-Sicht festgelegt werden, dazu mit der linken Maustaste bei dem jeweiligen Element auf die [...] klicken und die Einstellungen vornehmen

Standard benutzen: es werden die Einstellungen vom Standard übernommen

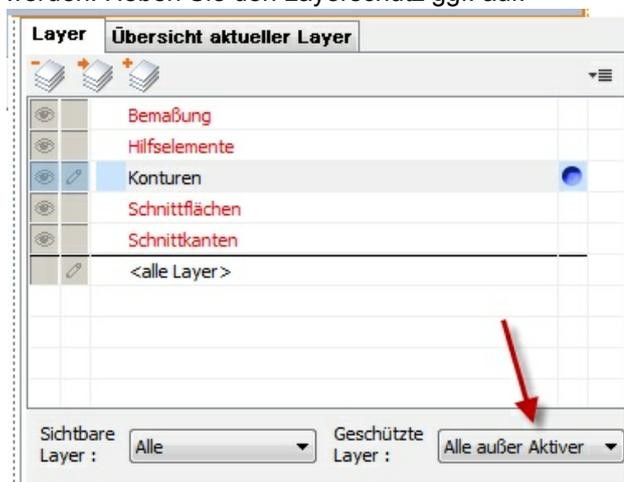


Sichtbarkeit der Holzkonstruktion: das entsprechende Häkchen muss gesetzt sein - s.u.



Weiterhin ist beim Schnitt wichtig, dass nur die Layer für die Schnittberechnung ausgewählt werden, die wirklich notwendig sind, bitte 3D-Objekte wie Bäume u.ä. unbedingt ausblenden!

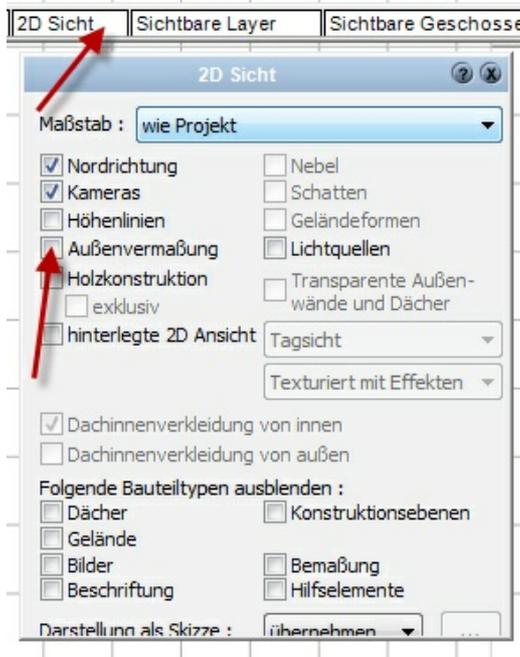
Sollte im Schnitt eine Bearbeitung von nachträglich gesetzten 2D-Elementen nicht möglich sein, dann prüfen Sie bitte, ob die Schnittlayer geschützt sind. Geschützte Layer können nicht bearbeitet werden. Heben Sie den Layerschutz ggf. auf.



6 Pläne

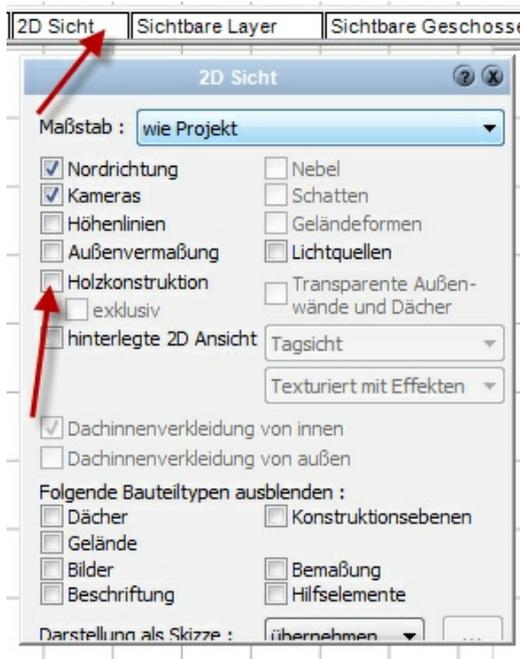
6.1 Außenmaße im Plan nicht sichtbar

Die automatische Außenvermessung ist im Planmodus pro platziertem Planteil separat ein- und ausschaltbar. Wenn ein neuer Planteil platziert wird, ist die automatische Außenvermessung zunächst nicht sichtbar, Sie aktivieren diese folgendermaßen: Planteil mit Linksklick selektieren, den Eigenschaftsdialog '2D Sicht' wählen und dort die Darstellung der Außenvermessung aktivieren:



6.2 Holzkonstruktion im Planteil nicht sichtbar

Die Holzkonstruktion ist im Planmodus pro Planteil separat ein- und ausschaltbar. Wenn ein neuer Planteil platziert wird, ist die automatische Holzkonstruktion zunächst nicht sichtbar, Sie aktivieren diese folgendermaßen: Planteil mit Linksklick selektieren, den Eigenschaftsdialog '2D Sicht' wählen und dort die Darstellung der Holzkonstruktion aktivieren:



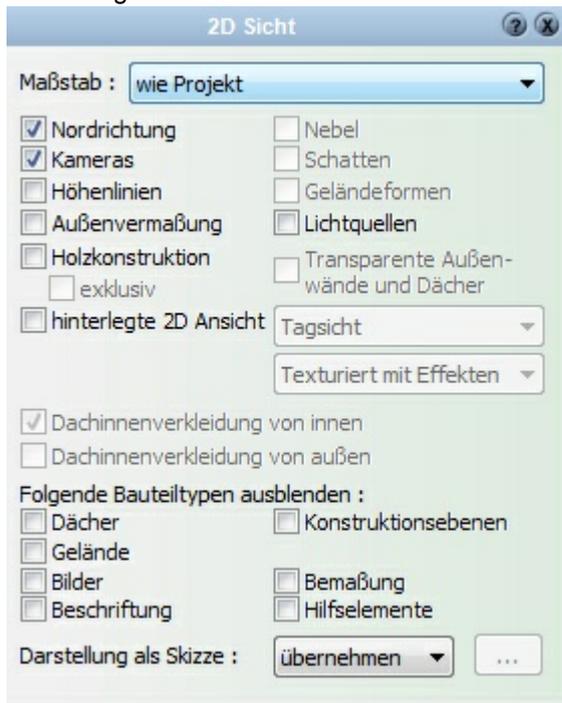
6.3 Einstellungen für den Planteil auf dem Plan

Wird ein Plan erstellt, können auf diesem ein oder mehrere Planteile platziert werden. Die Einstellungen für jeden Planteil können von den Einstellungen im Konstruktionsmodus/3D-Modell abweichen. Somit können in den einzelnen Plänen verschiedene Darstellungen z.B. des Erdgeschosses gezeigt werden.

Dazu passen Sie die Einstellungen für jeden Planteil an. Der jeweilige Planteil wird Linksklick aktiviert und es erscheinen die Eigenschaftsdialoge:



Wählen Sie hier die sichtbaren Geschosse und Layer. Im Eigenschaftsdialog "2D Sicht" wird der Maßstab gewählt und verschiedene Sichtbarkeiten aktiviert:



Im Pulldownmenü unter 'Ansicht' sind weitere Sichtbarkeiten für den gesamten Plan einzuschalten oder auszublenden.

Ist der Inhalt des Planteiles nicht optimal positioniert, wird durch Doppelklick auf den Planteil die Verschiebefunktion aktiviert. Mit den anschließend erscheinenden Schiebereglern oder mit gedrücktem Mausrad kann der Inhalt ausgerichtet werden.

7 Mengenermittlung

7.1 Mengenermittlung einzelner Wandschichten

Für eine Mengenermittlung einzelner Wandschichten (in diesem Beispiel 17,5cm Mauerwerk mit 16cm Vollwärmeschutz) können aufgrund der Massenansätze in CasCADos die Flächen des Mauerwerks und der Dämmschicht exakt ermittelt werden.



Dafür können Sie zusätzlich zu den bereits vordefinierten Mengenansätzen weitere Mengenansätze definieren, auch unter Einsatz von Formeln. Die Berechnung der Wandfläche auf der Wandachse abzüglich enthaltener Öffnungen ist schon in CasCADos vordefiniert. Als zusätzliche Mengenansätze können nun zunächst die innere und die äußere Wandfläche (brutto, also ohne Abzug der Öffnungen) angelegt werden, diese stehen jeweils als interne Werte in CasCADos zur Verfügung, s.u.

Selektieren Sie eine beliebige Wand und öffnen Sie den Eigenschaftsdialog **Massen**. Betätigen Sie hier die Schaltfläche **Ansätze**.

Beschreibung	Wert	Einheit
Länge (Achse)	8,00	m
Volumen (Achse RDOK-RDUK)	7,21	m3
Anzahl	1,00	Stk
Fläche (Achse RDOK-RDUK)	21,52	m2
Außenfläche (RDOK-RDOK)	24,71	m2
Wandstärke	0,33	m
InnereWandflBrutto	22,80	m2
Fläche (Achse RDOK-RDUK) abzgl. Öff...	21,52	m2
Abzug Öffnungen nach m3	0,00	m3
Abzug Öffnung nach m2	0,00	m2
Volumen (Achse RDOK-RDUK) abzgl. ...	7,21	m3
InnereWandflAbzglOeffn	22,80	m2

Anschließend wählen Sie in der sich öffnenden Dialogbox die Schaltfläche **Neuer Massenansatz**.

Beschreibung	Wert	Einheit	Eigenschaft
Länge (Achse)	8,00	m	Laenge
Volumen (Achse RDOK-RDUK)	7,21	m3	Volumen
Anzahl	1,00	Stk	Anzahl
Fläche (Achse RDOK-RDUK)	21,52	m2	Flaech
Außenfläche (RDOK-RDOK)	24,71	m2	aeussere_Flaech
Wandstärke	0,33	m	Wandstaerke
InnereWandflBrutto	22,80	m2	InnereFl
Fläche (Achse RDOK-RDUK) abzgl...	21,52	m2	FlaechNetto
Abzug Öffnungen nach m3	0,00	m3	Abzug_Oeffnung
Abzug Öffnung nach m2	0,00	m2	Abzug_Oeffnung
Volumen (Achse RDOK-RDUK) ab...	7,21	m3	VolumenNetto
InnereWandflAbzglOeffn	22,80	m2	IFabzglFe

Massenansatz bearbeiten

Massenansatz-name :
(Keine Leer- oder Sonderzeichen!)

Name in der Auswertung:

Einheit :

Interner Wert :

Formel :

Hinweis: Sie können sich mit Hilfe von <Strg>-P eine Liste möglicher Parameter anzeigen lassen. <Strg>-D definiert einen neuen Parameter und <Strg>-Leerzeichen vervollständigt den Symbolnamen beim Cursor.

Die Größe der Öffnungen nach m2 ist in CasCADos schon vordefiniert, s.o. deshalb können Sie anschließend, die innere (und äußere) Wandfläche abzüglich der Öffnungen jeweils als weiteren Mengenansatz anlegen. Innerhalb eines Massenansatzes können nicht gleichzeitig interne Werte und Formeln verwendet werden, deshalb sind hier jeweils 2 Schritte erforderlich.

Massenansatz bearbeiten

Massenansatz-name :
(Keine Leer- oder Sonderzeichen!)

Name in der Auswertung:

Einheit :

Interner Wert :

Formel :

Hinweis: Sie können sich mit Hilfe von <Strg>-P eine Liste möglicher Parameter anzeigen lassen. <Strg>-D definiert einen neuen Parameter und <Strg>-Leerzeichen vervollständigt den Symbolnamen beim Cursor.

Massenansatz bearbeiten

Massenansatz-name :
(Keine Leer- oder Sonderzeichen!)

Name in der Auswertung:

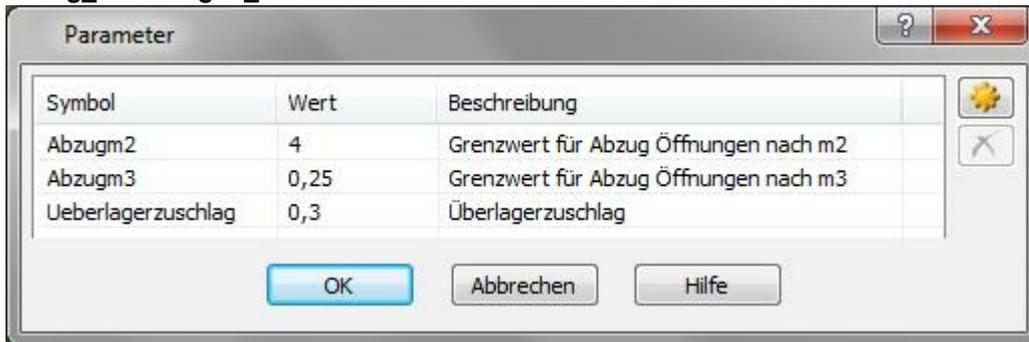
Einheit :

Interner Wert :

Formel :

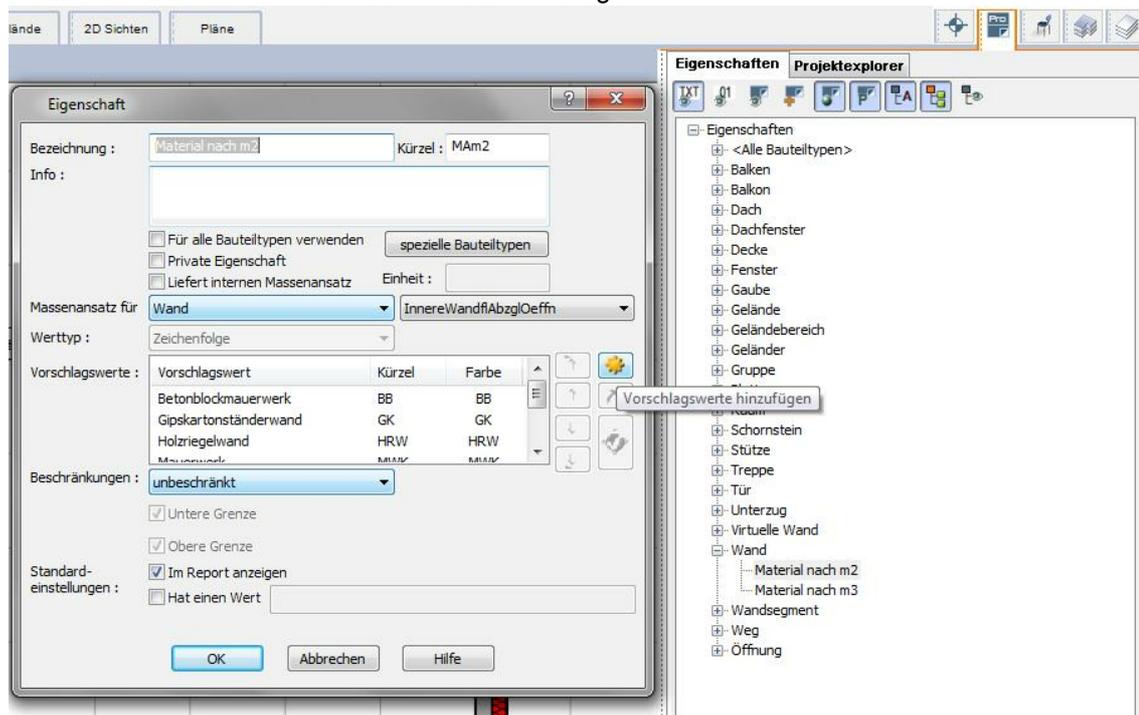
Hinweis: Sie können sich mit Hilfe von <Strg>-P eine Liste möglicher Parameter anzeigen lassen. <Strg>-D definiert einen neuen Parameter und <Strg>-Leerzeichen vervollständigt den Symbolnamen beim Cursor.

Definieren Sie für die innere und äußere Wandfläche jeweils einen neuen Massenansatz und benutzen dafür die Formel: **Bezeichnung Ihrer inneren bzw. äußeren Wandfläche“ - Abzug_Oeffnungen_m2**



Falls es erforderlich ist die Abzugsgröße für die Öffnungen zu ändern, so können Sie das im Pulldownmenü unter **Optionen/Massenansätze** einstellen.

Die neuen Mengenansätze innere/äußere Wandfläche abzgl. Öffnungen werden nun für sämtliche Wände in der Auswertung (nach Massenansätzen) angezeigt, bzw. kann nun auch bei der Zuweisung der **Eigenschaften** auf die neu definierten Ansätze zugegriffen werden. Unter **Wand/ Material nach m2** (bzw. bei Bedarf unter Wandsegmente) können Sie bspw. das gewünschte Mauerwerk bzw. den Vollwärmeschutz etc. hinzufügen.



7.2 Mengenermittlung von Symbolen/Gruppen

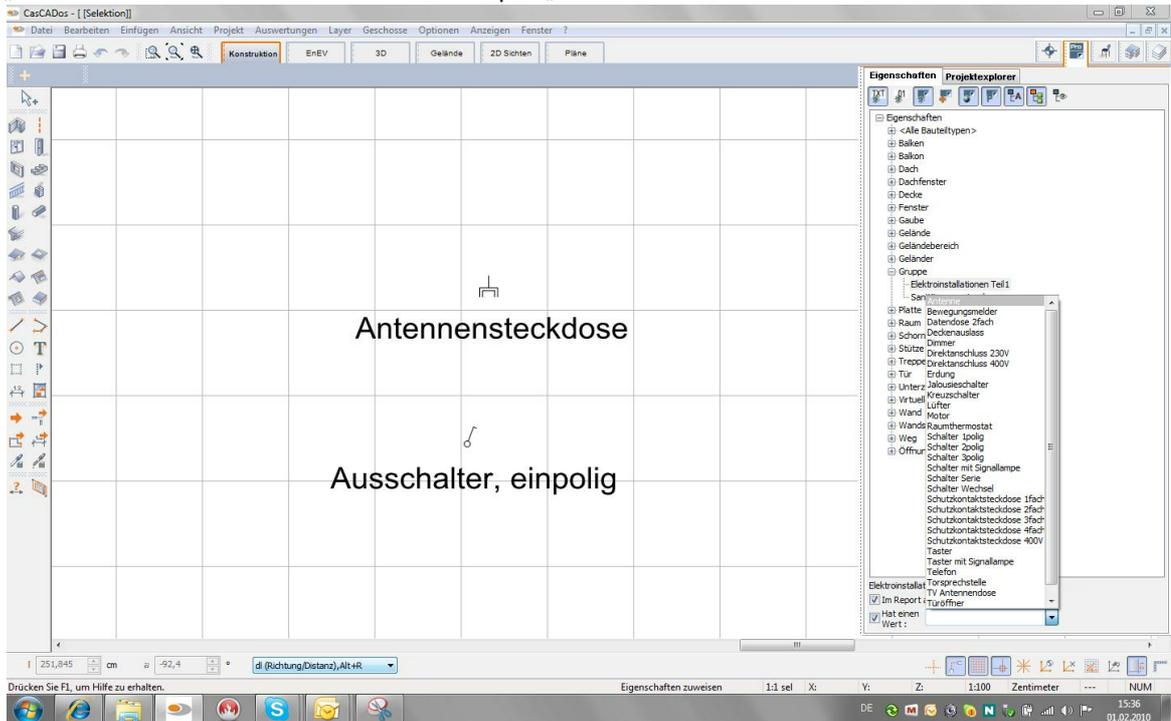
Mengenermittlung durch Eigenschaften:

Gruppen können bspw. mittels Eigenschaften mengenmäßig in den Auswertungen erfasst werden.

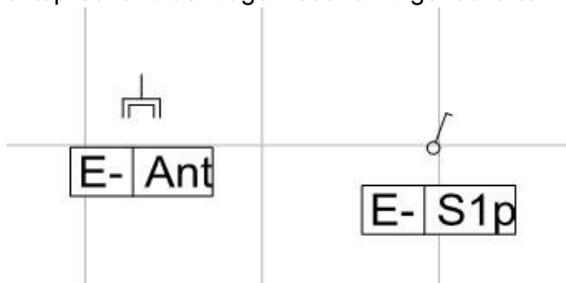
Die Vorgehensweise ist folgende:

Zunächst ein Symbol (Gruppe) aus dem Katalog in die Planung ziehen, bspw. die Antennensteckdose, Gruppenbeschriftung ggf. unter Projekt/Beschriftung ausschalten)

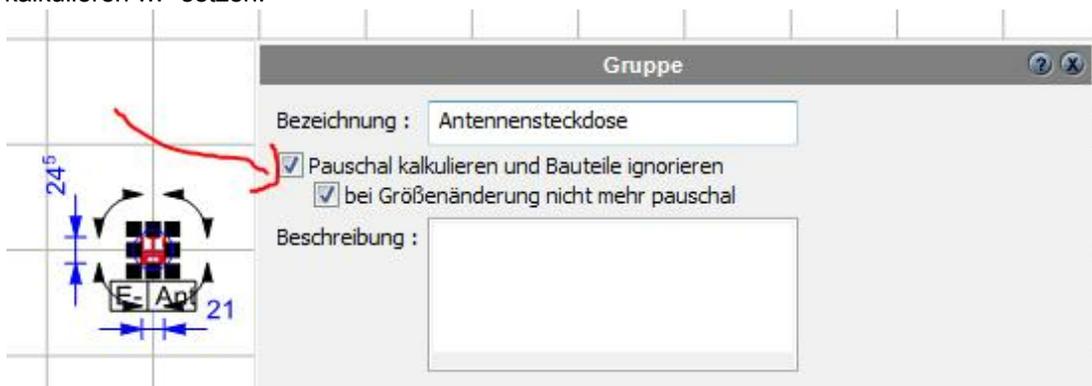
Im Projektextplorer/Eigenschaften die Gruppen auswählen, dort „Elektroninstallation Teil 1“ - unten bei „Hat einen Wert“ den Haken setzen und bspw. „Antenne“ auswählen:



Dann per Klick diese Eigenschaft der in der Planung platzierten Gruppe zuweisen, die anschließend entsprechend der zugewiesenen Eigenschaften beschriftet wird:



Die Gruppe selektieren und den Eigenschaftsdialog „Gruppe“ öffnen, dort den Haken bei „pauschal kalkulieren ...“ setzen:



Für diese veränderten Symbole legen Sie am Besten ein neues Verzeichnis im Symbolordner an und ziehen die Symbole aus der Planung neu in diesen Ordner. Diese Symbole werden dann bei der Mengenermittlung / Eigenschaften aufgeführt, s.u.:

