

**Tutorium – SS 2013**

# Game Modeling

**Von Raphael Menges**

# Die wichtigsten Shortcuts

## Kamera

Kamera drehen: MMM halten

Kamera bewegen: SHIFT + MMM halten

Kamera zoomen: Mausrad

Umschalten auf Perspektive oder Orthogonal: Num5

Feste Kamerarichtungen: Num1, Num3, Num7

## Allgemein

Selektieren: Rechte Maustaste

Mehrfach selektieren: SHIFT + Rechte Maustaste

Alles auswählen: A

Duplizieren: SHIFT + D

Löschen: X oder DEL

Navigieren im GUI: Mittlere Maustaste drücken und Maus bewegen

Snap-Menü (Cursor und Selected): SHIFT + S

Schrittweises bewegen/rotieren/skalieren... Grob: STRG      Fein: STRG + SHIFT

Sicht auf Cursor zentrieren: Num-Komma

Kommandosuche aufrufen: Leertaste

## Shortcuts „Edit Mode“

Zusammenhängendes selektieren: L

Loop markieren: ALT bei Auswahl gedrückt halten

Extrude: E

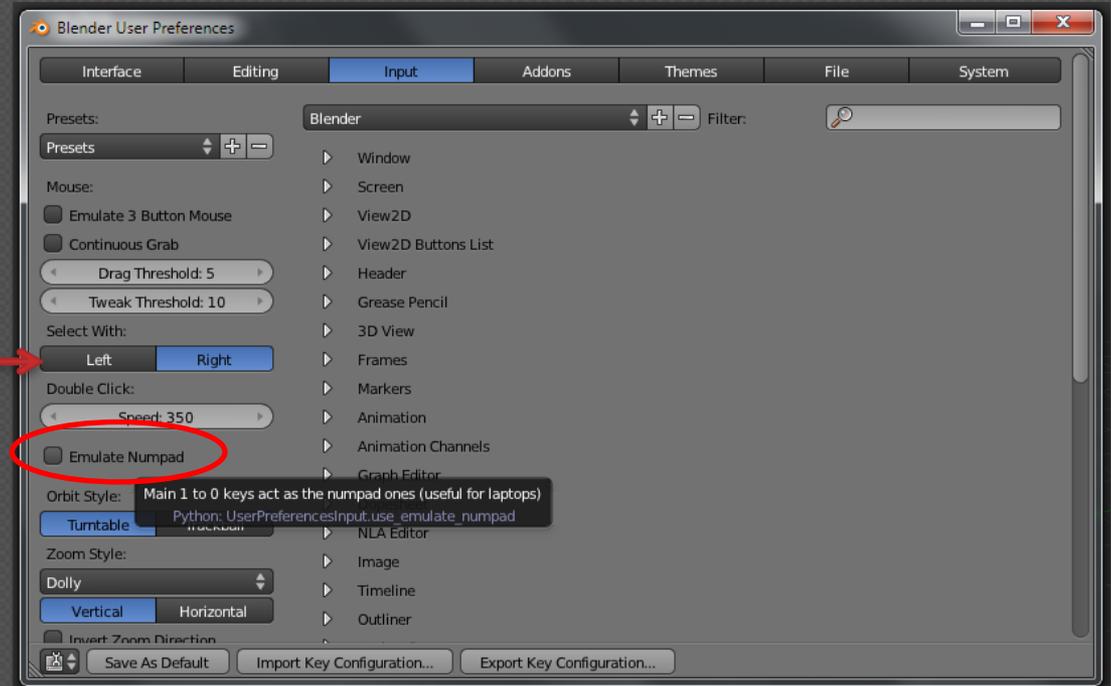
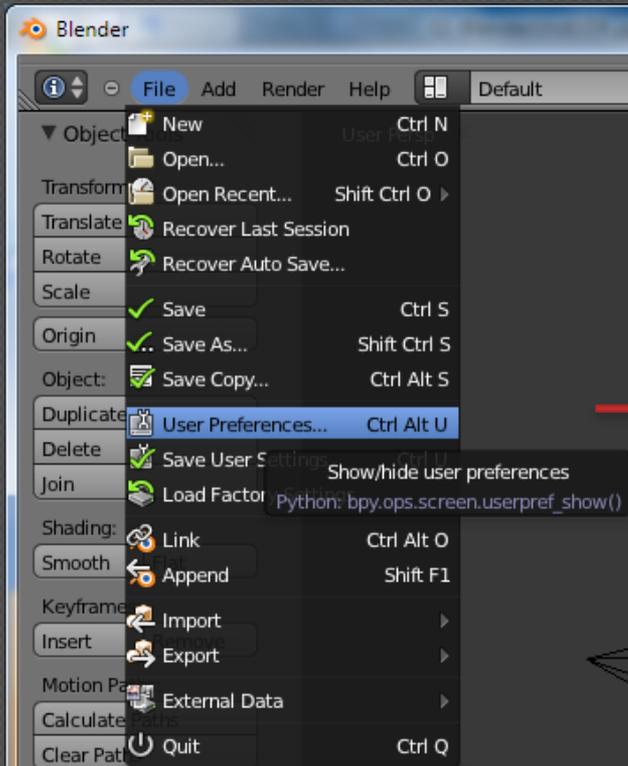
Vertices/Kanten verbinden: F

Schere(Knife): K

Auswahlpinsel: C

Edges Menü: STRG + E

# Ohne Nummernblock ist Blender schwerer...



## 1. Einführung und Blender Anleitung

29.05.2013

## 2. Erweitertes Modeling und Sculpting

05.06.2013

## 3. UV-Mapping und Texturing

19.06.2013

## 4. Animation

26.06.2013

## 5. Import und Einrichtung im UDK

03.07.2013

Immer in F230 von 18:30 bis 20:00

# Erweitertes Modeling

## Tris (=Dreiecke)

Grundlegendste Form → wird in allen Engines benutzt

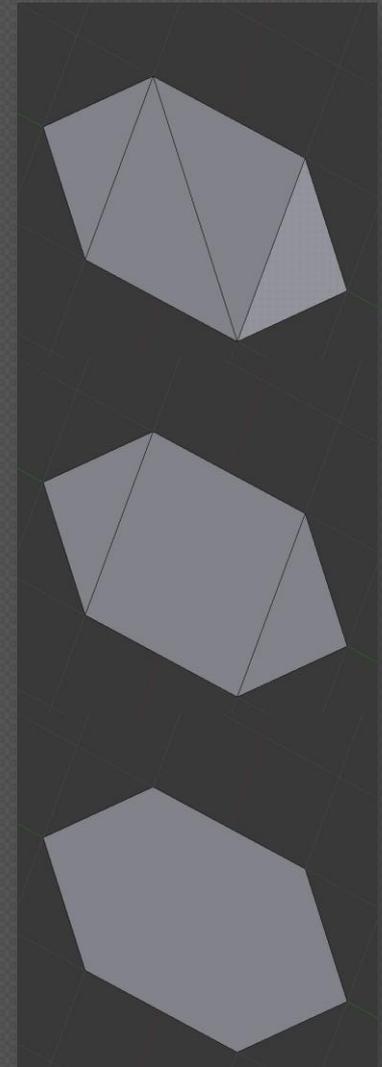
## Quads (=Vierecke)

Erste Stufe der visuellen Vereinfachung → muss für Spiele in Tris geteilt werden, ermöglicht aber viel bessere Übersicht beim Modellieren

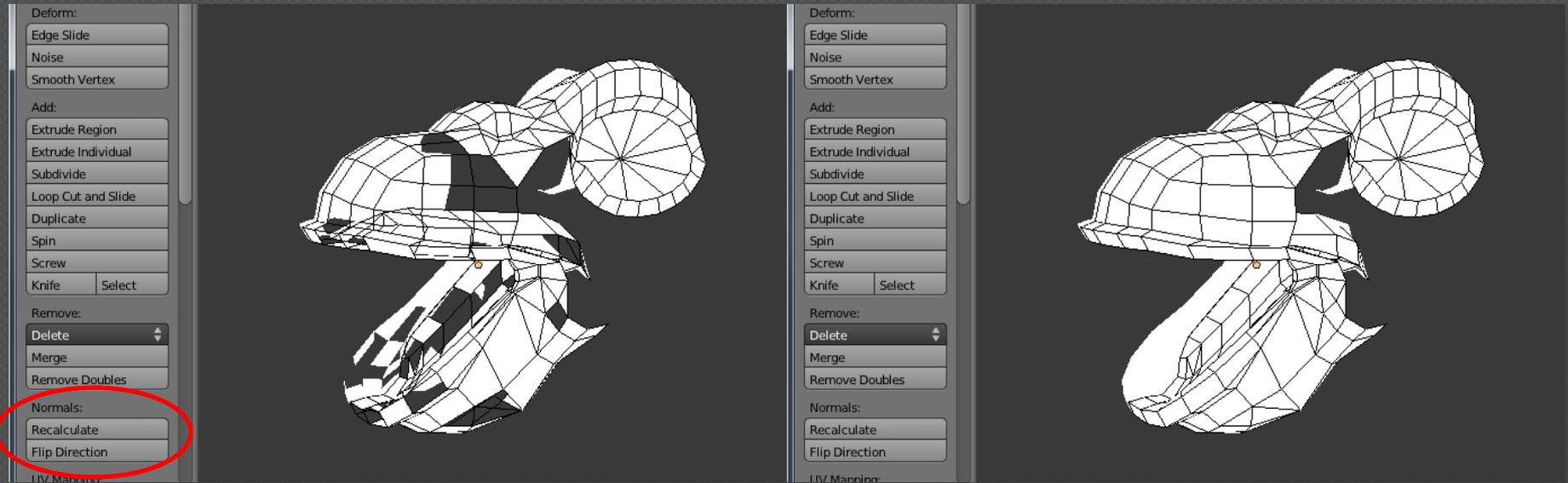
## N-Gon (=Flächen)

Sehr neue Funktion in Blender welche ganze Flächen zusammenfasst -> noch übersichtlicher aber auch fehleranfälliger

N-Gons oder Quads können mit „STRG + T“ in Tris umgewandelt werden.



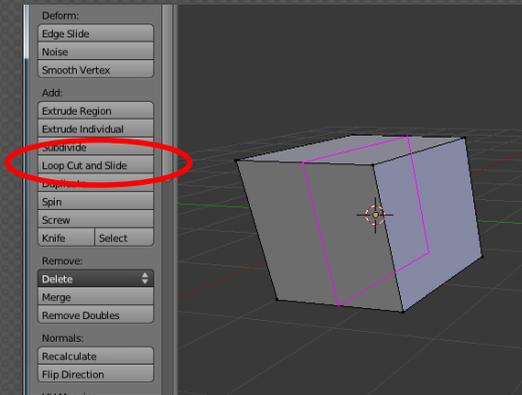
# Edit Mode - Recalculate



Um Rechenkraft zu sparen werden Faces nur in eine Richtung dargestellt. Per „Recalculate“ errechnet Blender selbst für die markierten Flächen die passende Richtung. Mit „Flip Direction“ wird die Richtung der Auswahl invertiert.

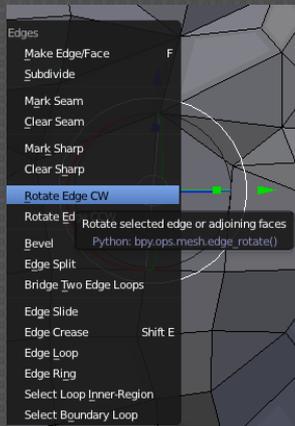
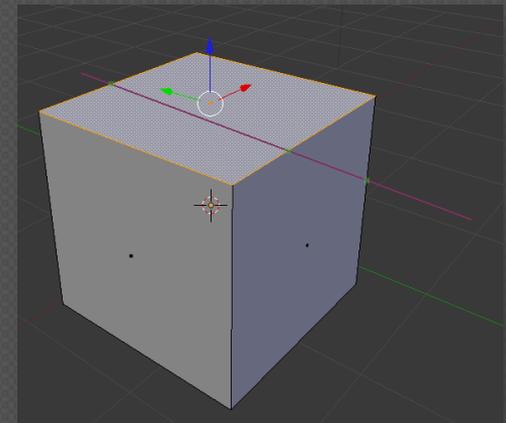
Blender stellt die Flächen normalerweise doppelseitig da, erst beim Shading-Modus „Texture“ wird die Ausrichtung sichtbar.

# Edit Mode - Loop Cut / Knife



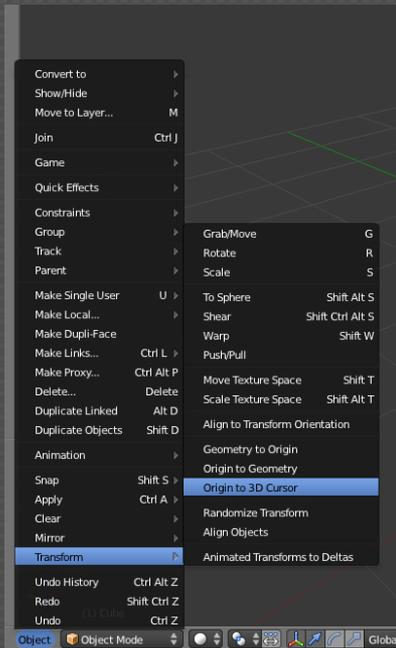
„Loop Cut“ ermöglicht eine Aufteilung der Faces bei zusammenhängenden Strukturen. Dies ist zum Beispiel bei abgeschlossenen Formen ein schneller Weg um mehrere Faces auf einmal zu spalten.

„Knife“ („K“) ist eine genaue Alternative zum Loop Cut bei welcher man die zu teilenden Faces manuell auswählen kann. Außerdem gibt es noch verschiedene Schnittarten wie exakte oder halbierende Schnitte.



Im Menü über „STRG + E“ gibt es auch eine wichtige Funktion zum Drehen von Edges. Damit kann man das Aussehen des Polygonnetzes lokal stark verändern, besonders bei Tris.

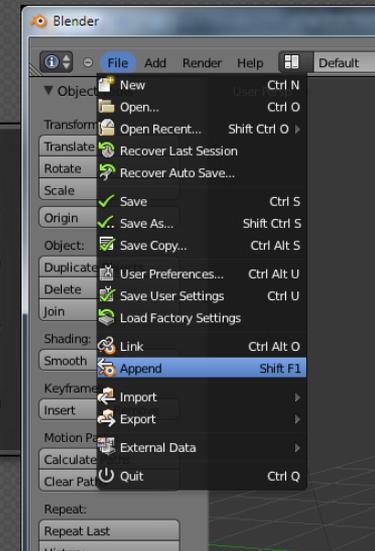
# Object Mode - Origin / Append



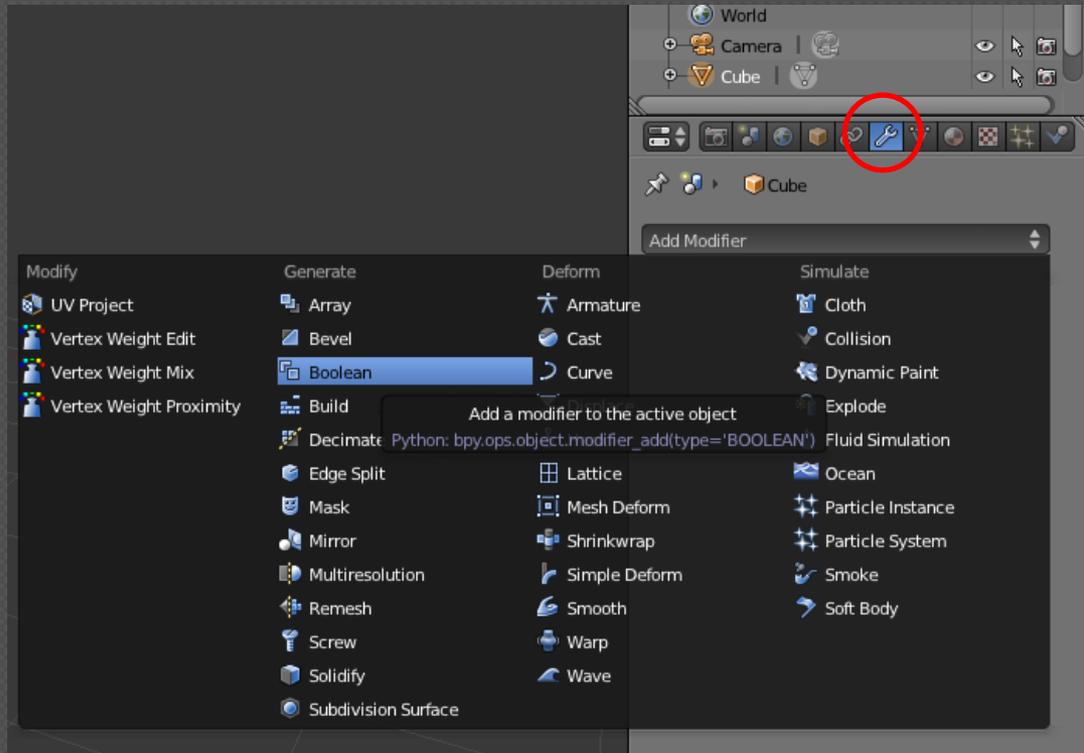
Der Mittelpunkt („Origin“) eines Objektes beeinflusst die Rotation, Skalierung und die Wirkung von Modifiern. Dieser Origin lässt sich über die 3D-Fenster-Bar unter Object → Transform → Origin to... verschieben. Zu empfehlen ist es dafür den Cursor zu benutzen. Erst wird der an die gewünschte Position gebracht und dann der Origin dorthin versetzt.

„Append“ ermöglicht einen Import von anderen Blenderszenen bzw. Modellen in die aktuelle Szene. Dabei wird aus der anderen Szene kopiert, nicht gelinkt.

Nicht nötig für Tutorium



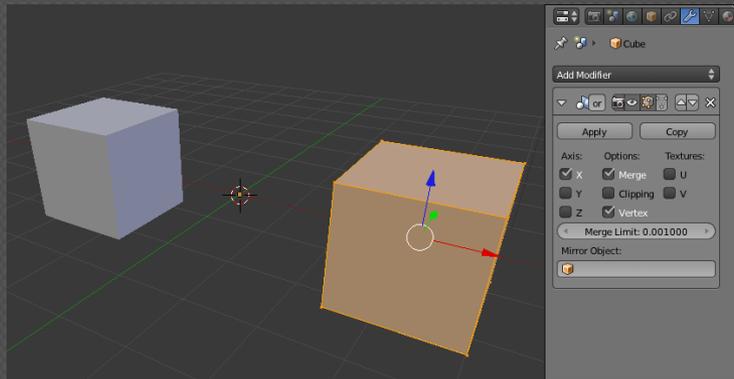
# Object Mode - Modifier



- Modifier verändern ein Objekt bzw. dessen Polygonnetz
- Manche sind im Edit Mode sichtbar, andere nicht
- Es gibt mehrere Untergruppen an Modifiern
- Modifier können „apply‘ed“ werden. Danach ist die Modifikation fest im Modell übernommen und ist später nicht mehr abschaltbar

# Object Mode - Modifier

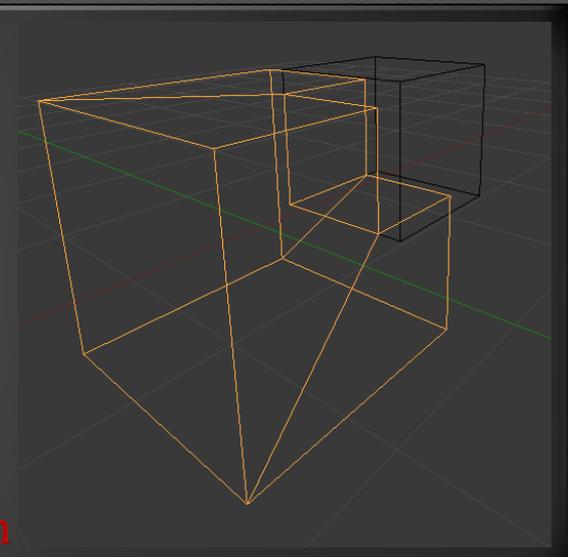
Mirror



„Mirror“ ermöglicht eine automatische Spiegelung der Faces/Edges/Vertices an einer definierten Spiegelachse. Diese wird automatisch aktualisiert wenn man im Edit Mode etwas am Modell verändert. Dabei richtet sich die Position der Spiegelachse nach dem Mittelpunkt des Objektes.

„Boolean“ ist ein praktischer Modifier um technische Modelle zu erstellen. Dabei wird zwischen zwei vorhandenen Objekten verglichen. Beide können addiert, subtrahiert oder die Differenz erstellt werden. Neue Faces werden automatisch generiert. Dieser Modifier wird erst nach dem Zuweisen im Edit Mode sichtbar.

Nicht nötig für Tutorium



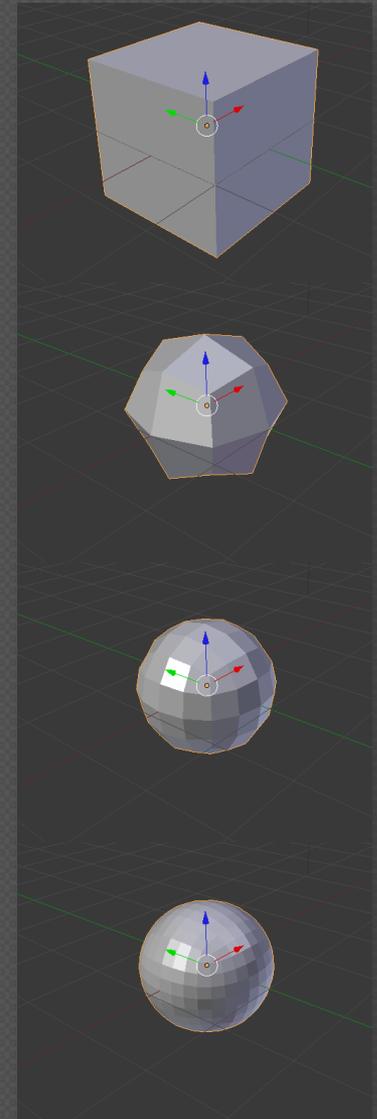
Boolean

# Object Mode - Modifier

Blender stellt mit dem „Multiresolution“-Modifier eine intelligente Lösung zum Subdividen bzw. Teilen der Faces zur Verfügung. Dabei wird jeder Teilungsschritt als Level gespeichert und kann später wieder reproduziert werden.

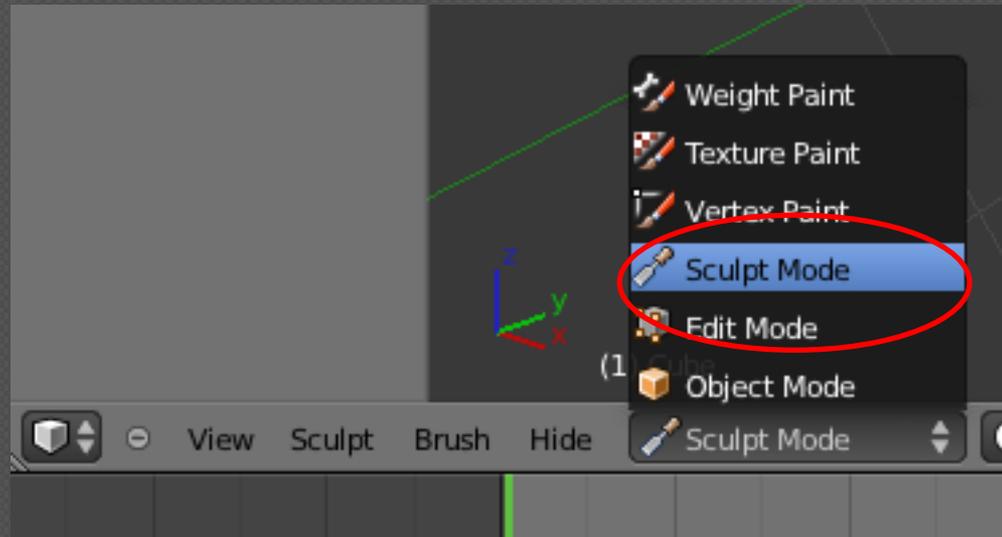


- „Simple“ teilt die Faces ohne die Oberfläche zu glätten, wogegen „Catmull-Clark“ die Oberfläche glättet (zu empfehlen).
- „Apply Base“ überträgt Verformungen des „Sculpting“ auf das zugrundeliegende Modell



# Sculpting

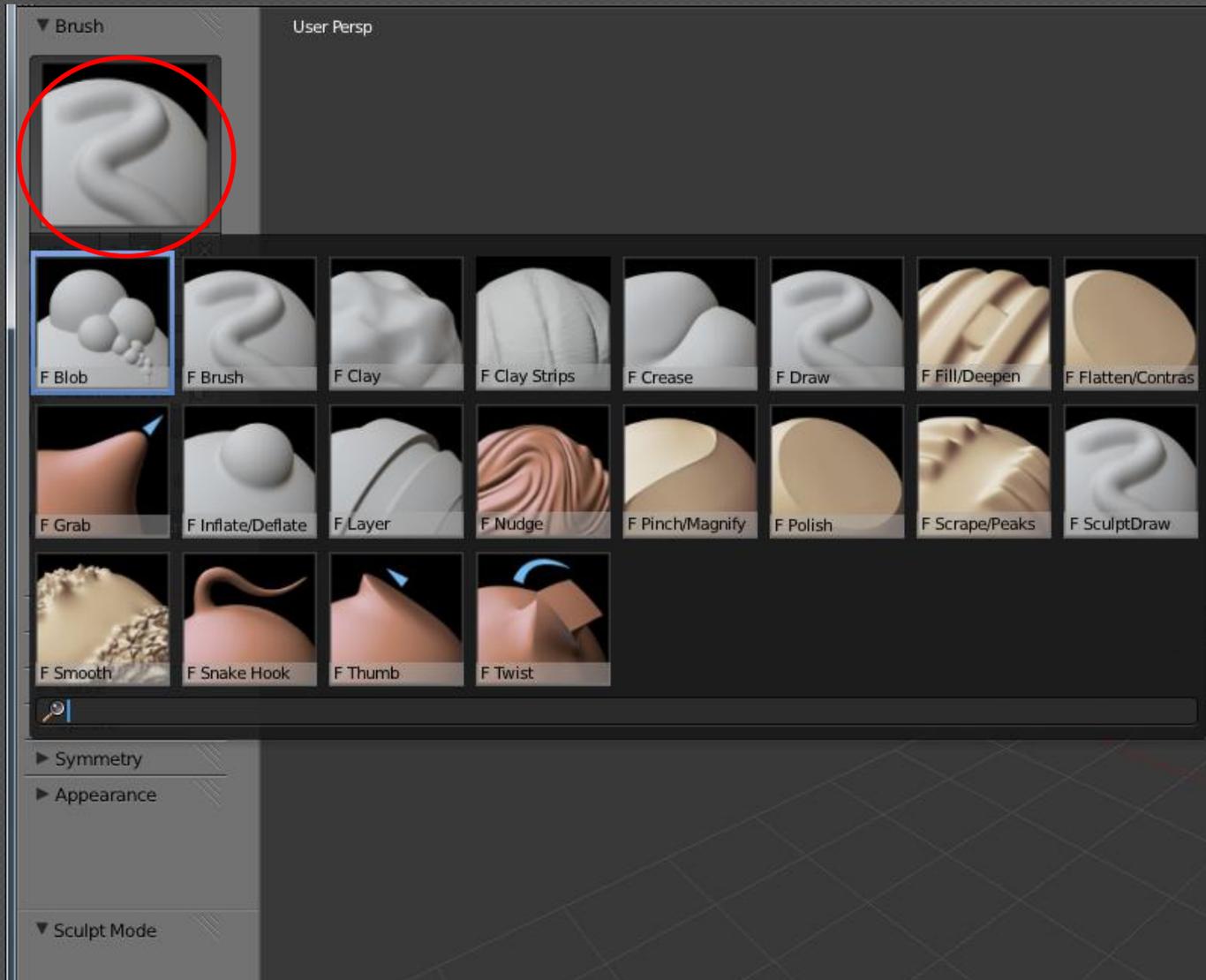
# Sculpt Mode



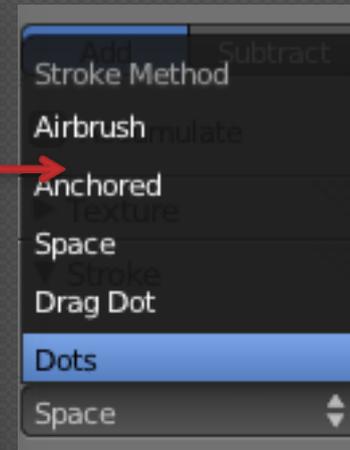
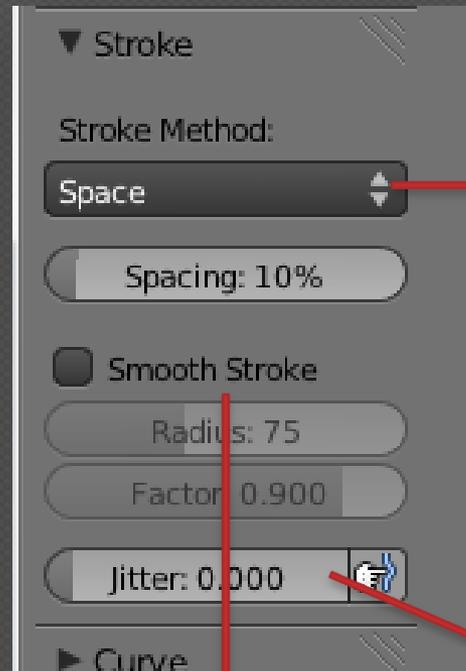
Der „Sculpt Mode“ ermöglicht das Bearbeiten des Objektes mit einem Pinsel („Brush“). Dabei werden der aktuell gewählte Level des Multires Modifiers als Basis benutzt. Alle Änderungen durch den Brush werden auch auf die anderen Level übertragen.

Es stehen unterschiedliche Brushvarianten zur Verfügung. Außerdem kann noch mit Masken und Brusheinstellungen die Wirkung stark variieren. Nicht unterstützt werden Sculpt-Ebenen wie z.B. aus Mudbox bekannt.

# Sculpt Mode - Brushes



# Sculpt Mode – Brush Settings

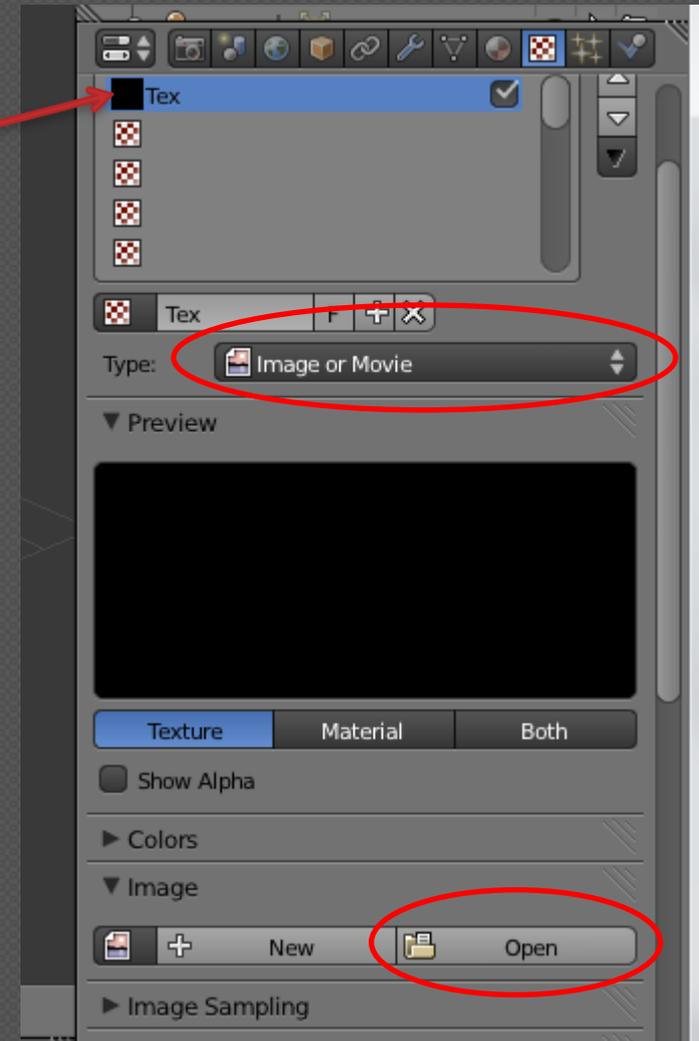
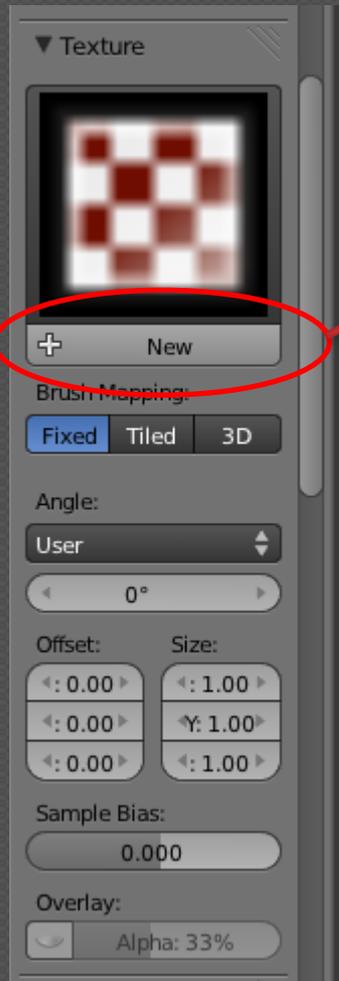


Verändert Malstil des Brushes. (einfach mal selbst durchtesten)

Diese Option ermöglicht einen nachziehenden Pinsel. Dadurch werden saubere Linien möglich.

Gibt Zittern des Brushes an. (Der Knopf rechts ermöglicht die dynamische Regelung durch Stiftdruck bei Tablettnutzung)

# Sculpt Mode – Textures



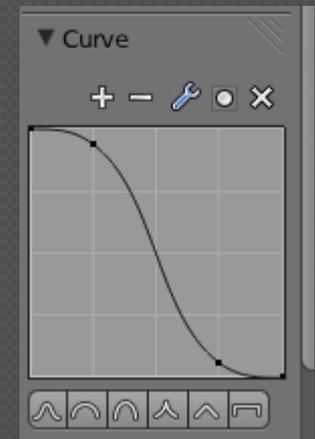
Für Brushmasken werden in Blender „normale“ Texturen benutzt. Mit dem Klick auf „New“ erstellt Blender also eine Textur, welche auch bei den Texturen gelistet ist. Dort kann diese auf „Image or Movie“ stellen und ein Bild nach belieben öffnen. Weitere Einstellungen erfolgen wieder in der Bar vom Sculpting.

# Sculpt Mode – Symmetry / Curve

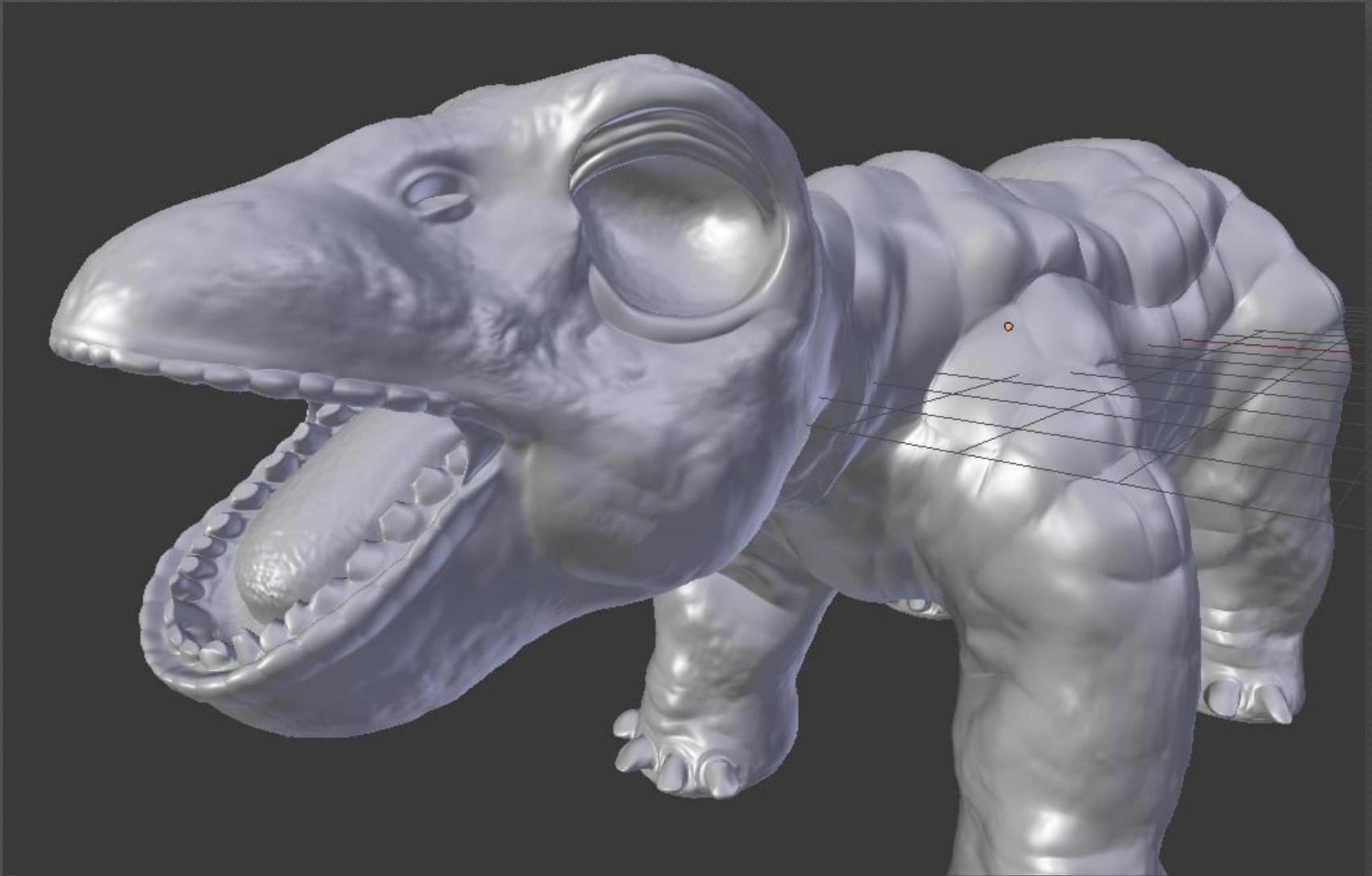


Beim Sculpting sollte man statt dem Mirror-Modifier besser die Symmetrie des Sculpt Mode benutzen, da der Mirror Modifier beim Sculpten ausgeblendet wird. Diese überträgt den Brush auf die „andere Seite“ und ermöglicht so symmetrische Skulpturen. **Also vor dem Sculpting den Mirror-Modifier apply'en! (Achtung One-Way-Funktion)**

Außerdem lässt sich der Einfluss des Brushes von seinem Mittelpunkt ausgehend mit der „Curve“-Option einstellen. Dadurch ändert man zum Beispiel die aus der Bildverarbeitung bekannte Härte des Brushes.



# Sculpt Mode – Endprodukt



## Shortcuts Sculpting

Brushgröße ändern: F

Brusheffekt invertieren: STRG gedrückt halten und malen

Oberfläche glätten: SHIFT gedrückt halten und malen

Faces verstecken: H

Faces zeigen: SHIFT + H (oder 3D-Fenster-Bar „Hide→Show All“)