

**Tutorium – SS 2013**

# Game Modeling

**Von Raphael Menges**

## 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

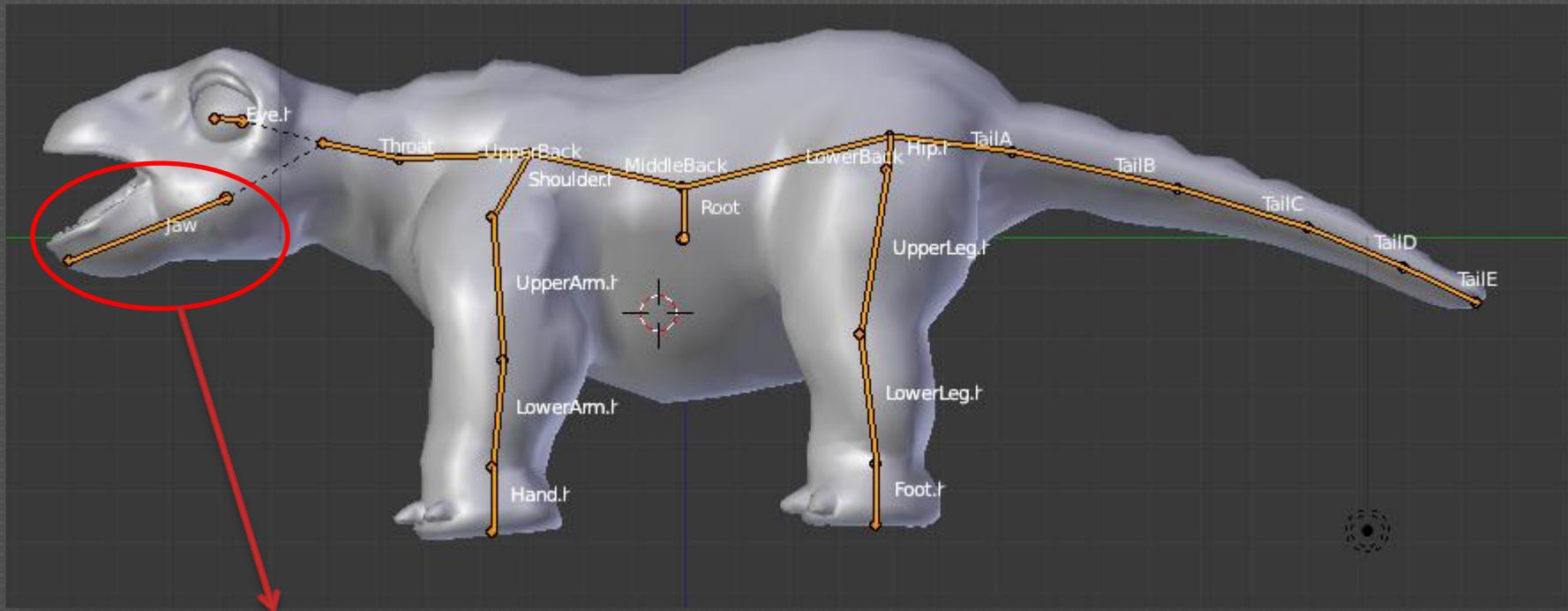
## 5. Import und Einrichtung im UDK

03.07.2013

Immer in F230 von 18:30 bis 20:00

# Animation

# Grundkonzept

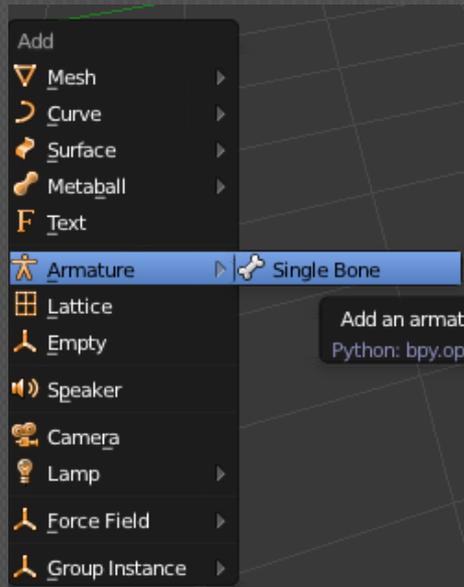


Einzelner Knochen („Bone“) → Im Edit Mode werden die Knochen bearbeitet

Gesamtheit der Knochen ist die „Armature“ → Armature ist das Skelett als Objekt

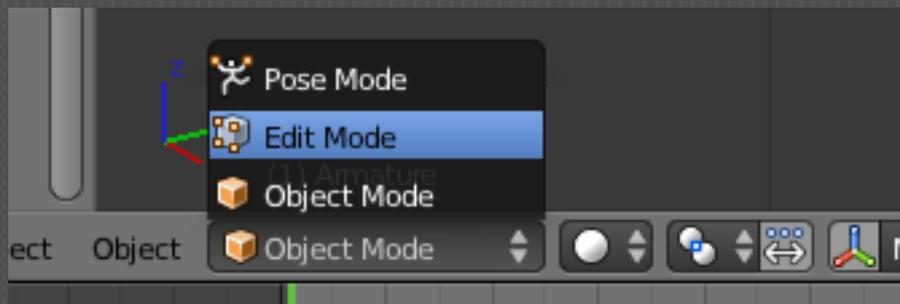
Man weist jedem Vertex Einfluss der Knochen zu und kann dann das Modell mithilfe der Knochen bewegen.

# Object Mode - Armature erstellen



Per „SHIFT+A“ wird das Add Menü im Object Mode aufgerufen und das Armature kann erstellt werden. Dabei wird es an der Position des Pivot erstellt. Armature und Modell sollten aber den gleichen Ursprung besitzen! Im Zweifel alles auf (0,0,0).

Wenn man das Armature Objekt markiert kann man in den Object Mode, Edit Mode und Pose Mode wechseln:



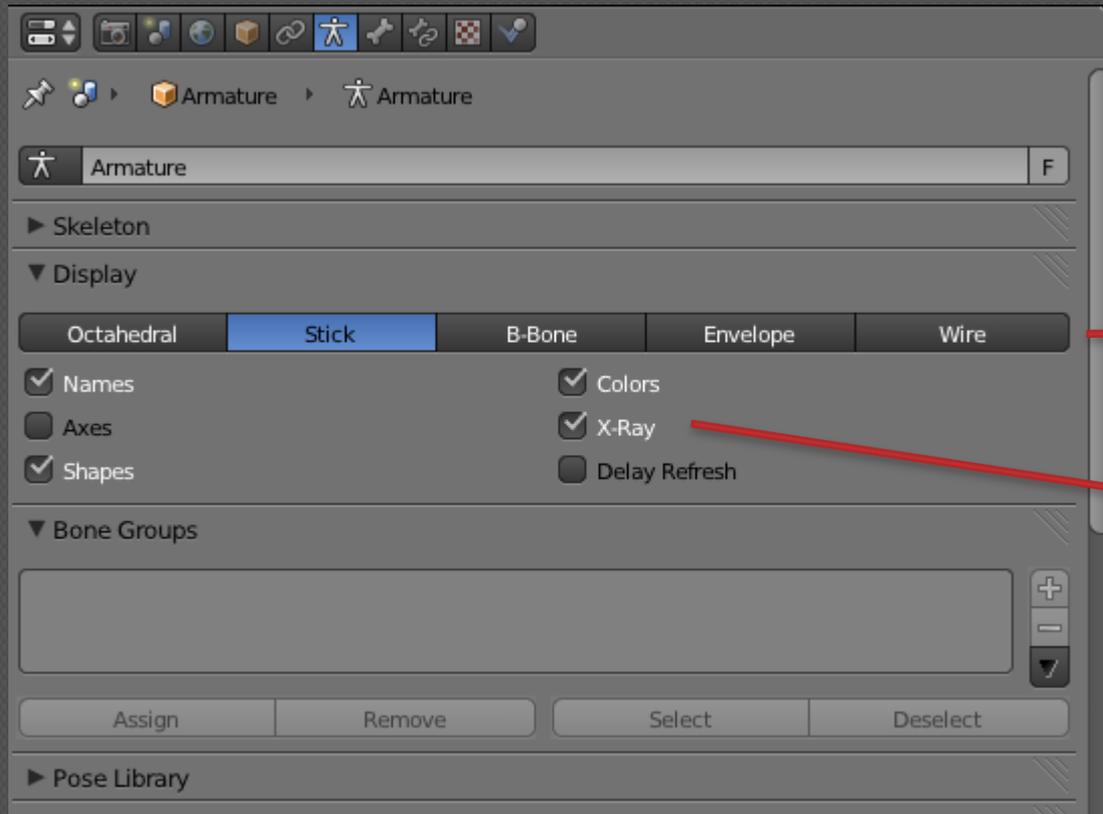
Object Mode: Bewegen/Rotieren/  
Skalieren der Armature

Edit Mode: Editieren der Bones im  
Armature

Pose Mode: Bewegen der Bones für  
Animation

# Object Mode - Armature

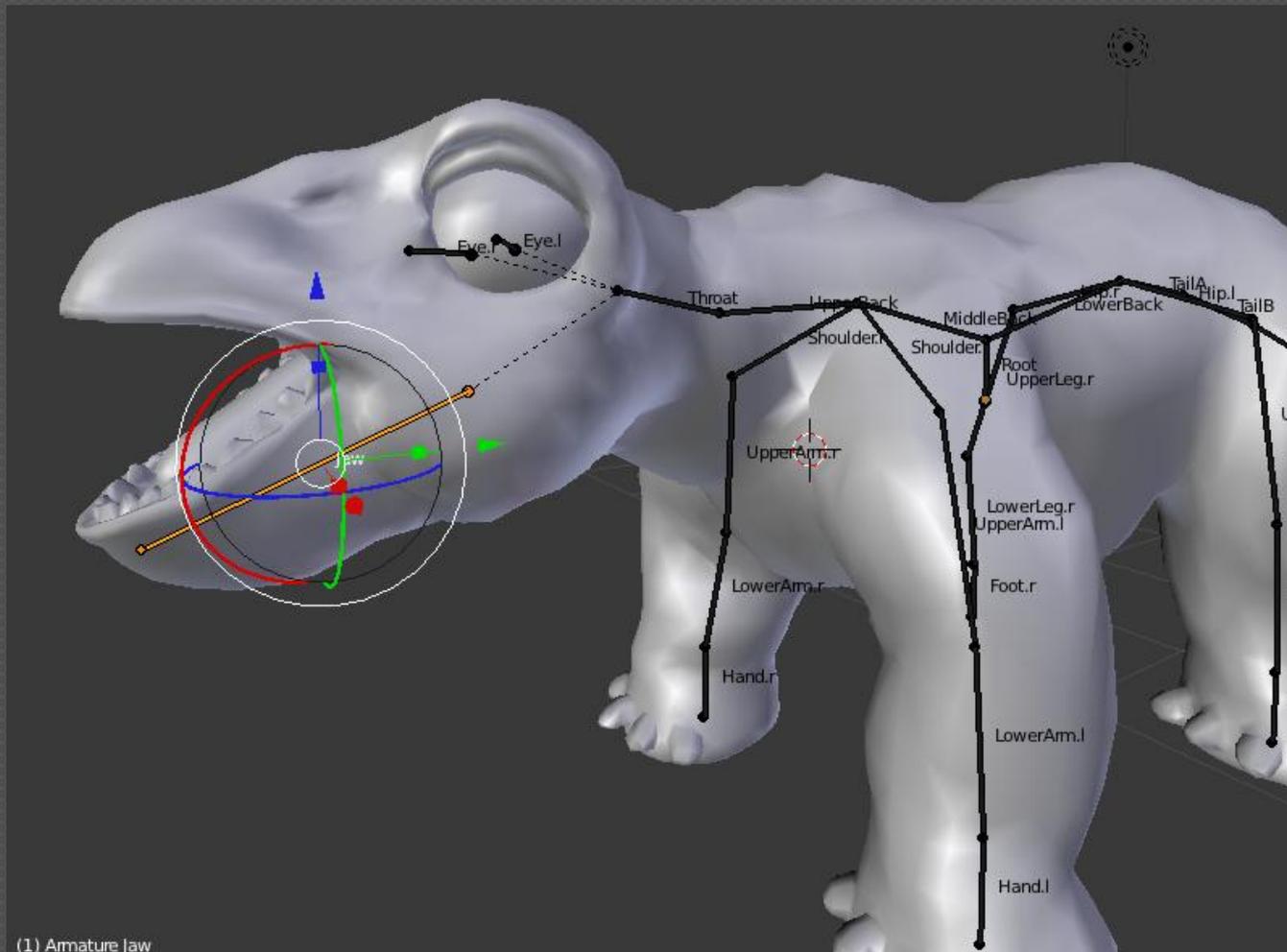
Die Einstellungen des Armature in Object Mode wirkt sich auf das ganze Skelett aus und nimmt dabei keinen Einfluss auf die Bones selbst. Sichtbarkeiten werden da z.B. eingestellt.



Darstellung der Bones

X-Ray (Röntgenstrahlen) ermöglicht die Bones durch alle anderen Objekte zu sehen.

# Edit Mode - Bones erstellen

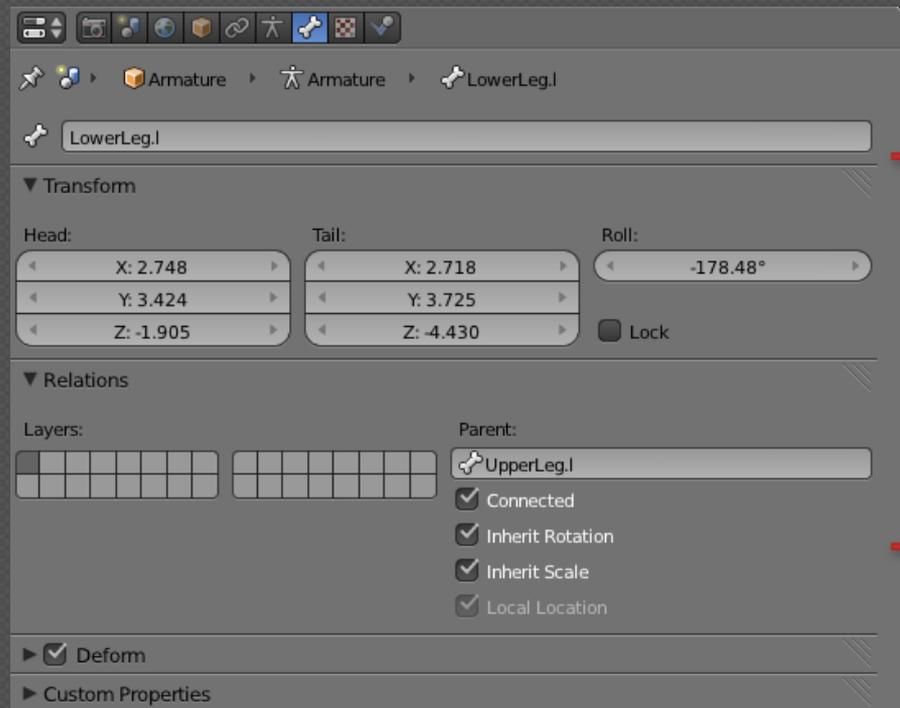


Neue Bones werden aus alten extrudiert mit „E“.

Mit „SHIFT A“ im Edit Mode wird eine neuer Bone an der Position des Cursors Erstellt.

# Edit Mode - Bones

Im Edit Mode des Armature lassen sich einzelne Bones auswählen und mit die Einstellungen ändern. Wichtig ist hier vor allen Dingen Name und Parent. Wird der Parent-Bone bewegt, bewegt der Bone sich mit.

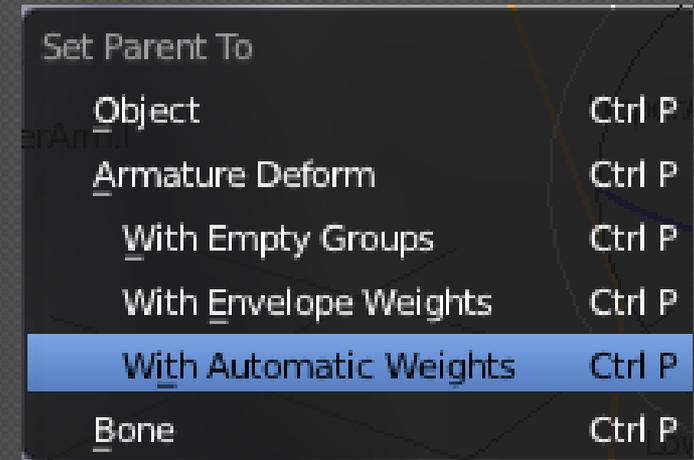
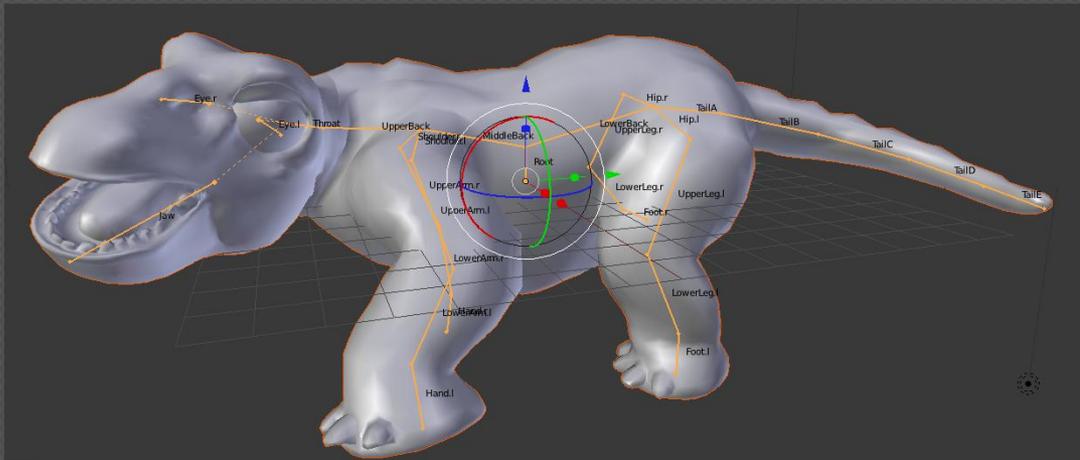


Name des Bones

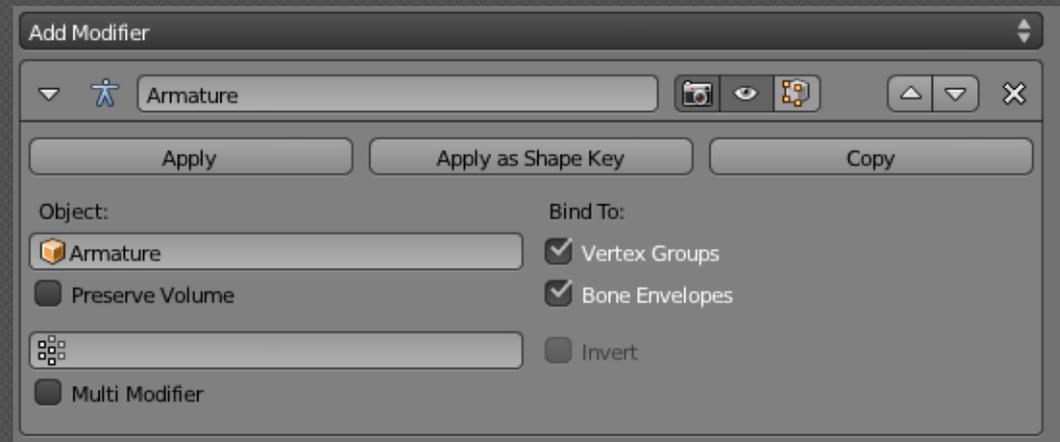
Parent des Bones

Bemerkung: In Blender ist die Benennung von Bones mit den Endungen „r“ bzw. „l“ üblich um Animationen und Weight Painting spiegeln zu können. Da dies eine Grundlagenveranstaltung ist vernachlässigen wir das jetzt da es dem UDK egal ist.

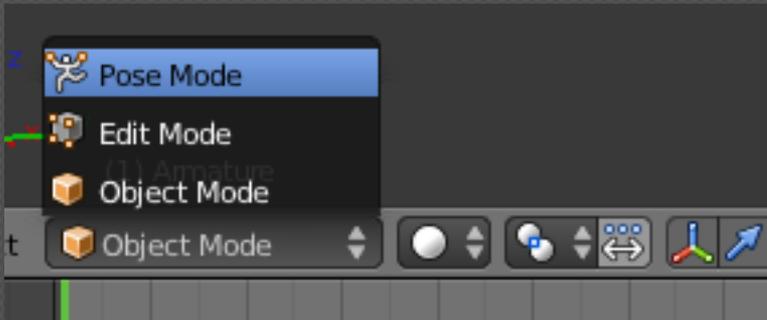
# Object Mode - Armature und Modell zusammenbringen



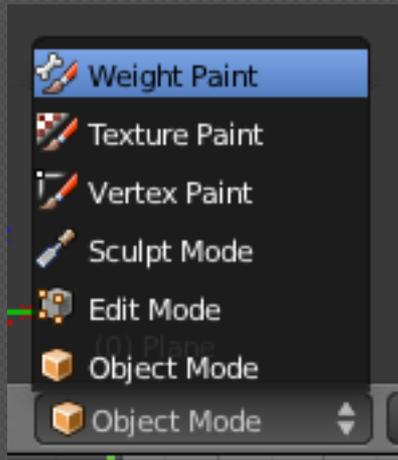
Erst Modell, dann Armature  
Selektieren (dabei „SHIFT“  
gedrückt halten!) und dann per  
„STRG+P“ das Modell zum  
Kind vom Armature machen.  
Diese Beziehung taucht dann  
auch als Modifier des Modells  
auf. Diesen auf gar keinen Fall  
apply'en, da sonst die  
Animation weg sind.



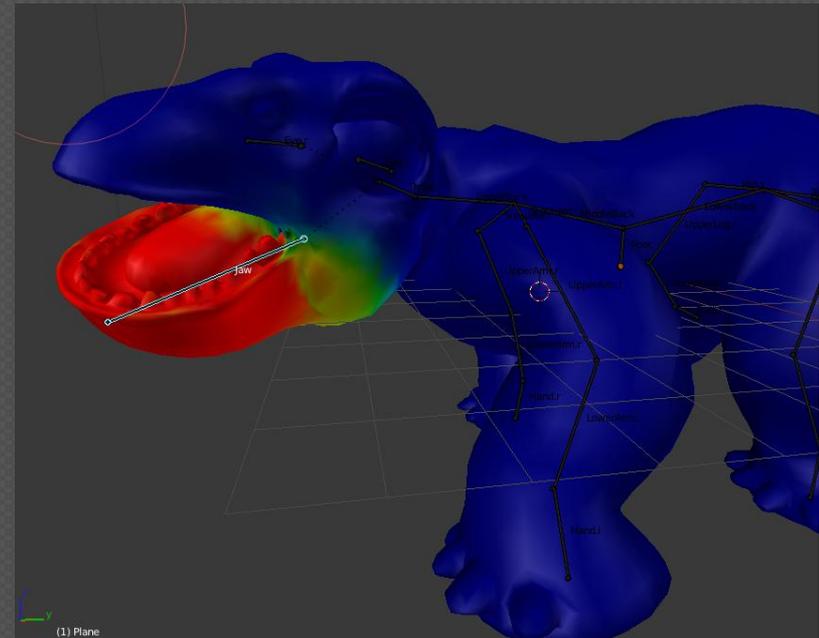
# Weight Painting



Armature selektieren und in den Pose Mode wechseln.



Modell selektieren und „Weight Paint“ wählen. Dort kann man dann mit Rechtsklick Bones markieren und dann mit einem Pinsel dessen Einfluss auf die Vertices festlegen.



Rot > Gelb > Grün > Blau

Bei mehreren Einflüssen pro Vertex wird ein Mittelwert gebildet.

# Weight Painting

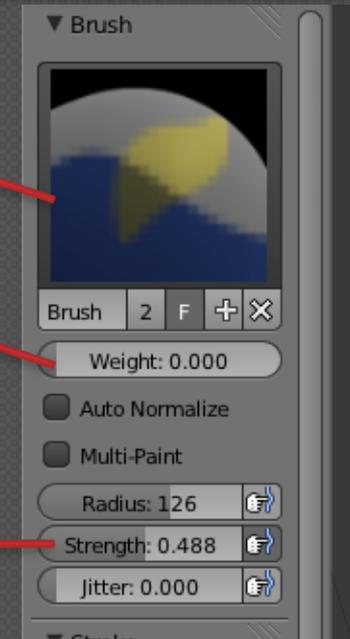


Bei symmetrischen Modellen sehr zu empfehlen. Diese Einstellung erkennt sogar die Benennung von .r und .l und weist die Weight dem richtigen Partner zu.

Gibt den Auftragsmodus des Pinsels an

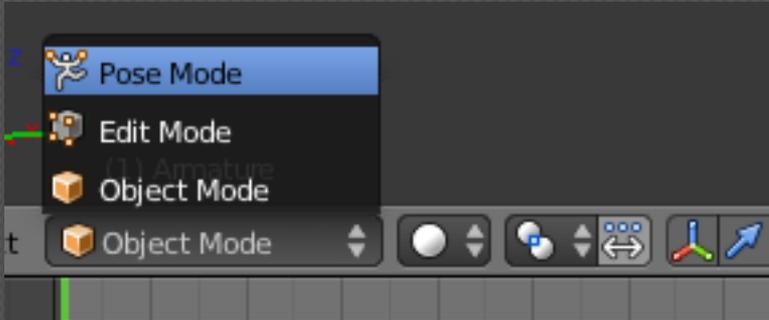
Gibt die Weight an mit der der Pinsel malt („Farbe“)

Gibt die Stärke an mit der die gewählte Farbe aufgetragen wird.

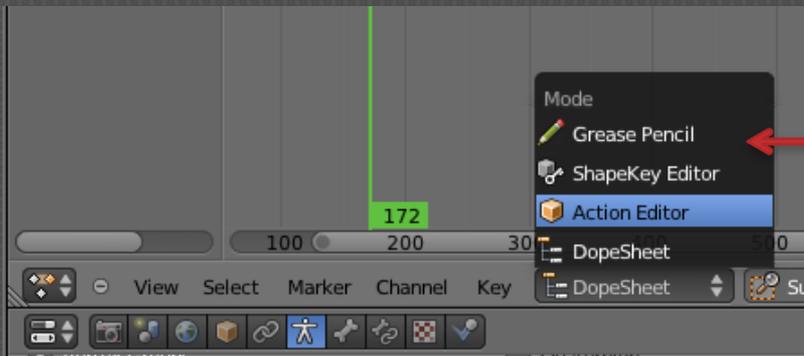


# Pose Mode - Animation

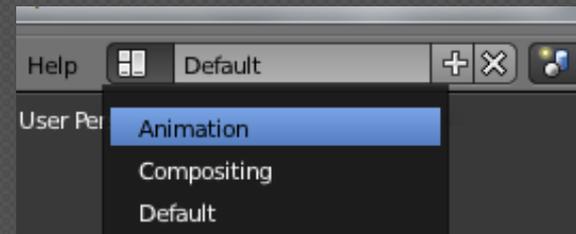
Armature selektieren und in den Pose Mode wechseln.



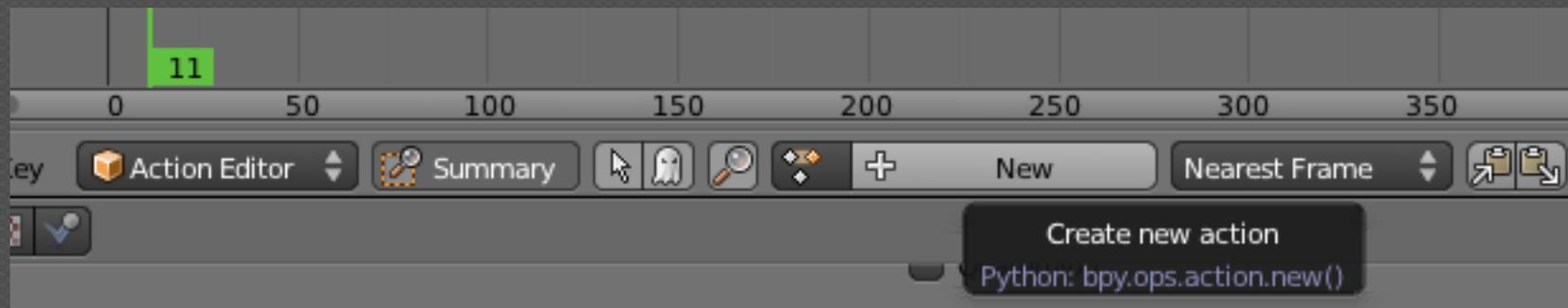
Dann im Dope Sheet den Action Editor auswählen. Dope Sheet zeigt alle Keyframes in der Szene an, der Action Editor nur die einer Action eines Armature.



Oder...



# Pose - Animation

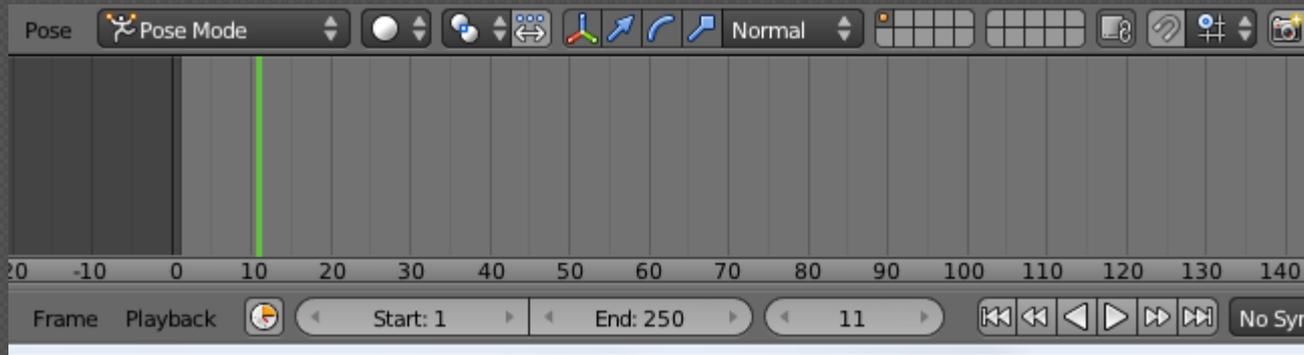


Animation werden mithilfe von „Keyframes“ gespeichert. Dabei kann pro Frame (24 pro Sekunde) ein Keyframe pro Bone gesetzt werden. In diesem Keyframe werden ausgewählte Daten gespeichert wie Location, Rotation oder Scale. Serien von Keyframes werden für Armatures als Action gespeichert (welche im UDK dann die einzelnen Animationen sind).

Wenn man nun in Frame 1 für Bone A als Positionswert von  $X = 1$  speichert und in Frame 10  $X = 5$  interpoliert Blender in den Zwischenframes eine passende Position. Dabei wird standardmäßig nicht linear interpoliert, was man aber im Graph Editor ändern kann. Mehr dazu in Tutorials wie:

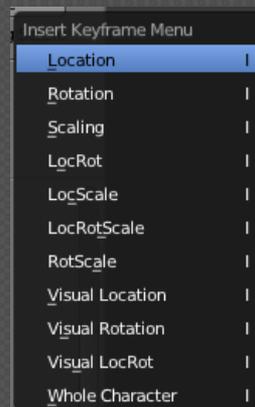
<http://youtu.be/GdhAmMXfuzE>

# Pose Mode - Animation

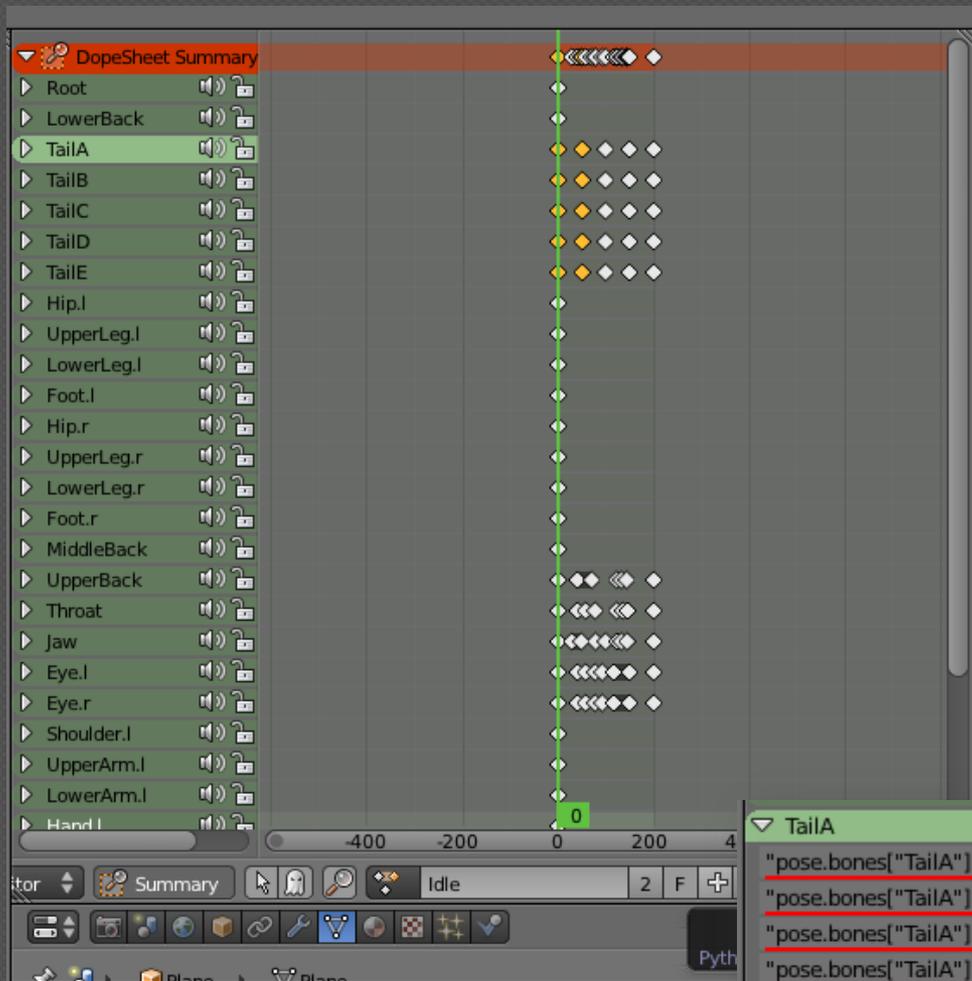


Die Timeline ermöglicht einen Frame zu wählen und daraufhin einen Keyframe zu setzen. **Es muss immer zuerst der Frame gesetzt werden, dann alle Bones verändert und dann der Keyframe gesetzt werden.** Ebenfalls ermöglicht die Timeline das Abspielen der aktuellen Action mit dem Tastenfeld rechts neben der Frameanzeige.

Um einen Keyframe zu setzen wird im 3D-Fenster „I“ gedrückt und die zu speicherenden Informationen gewählt. Dabei werden nur die Informationen der aktuell selektieren Bones gespeichert. Natürlich kann man auch anderes als Bones animieren, dies kann aber nicht exportiert werden.



# Pose Mode - Animation



Die Keyframes werden in der aktuellen Action gespeichert. Keyframes können wie aus Blender bekannt markiert und bewegt werden. Jede Action wird beim Export zum UDK später eine Animation, weshalb eine sinnvolle Benennung vorteilhaft ist.

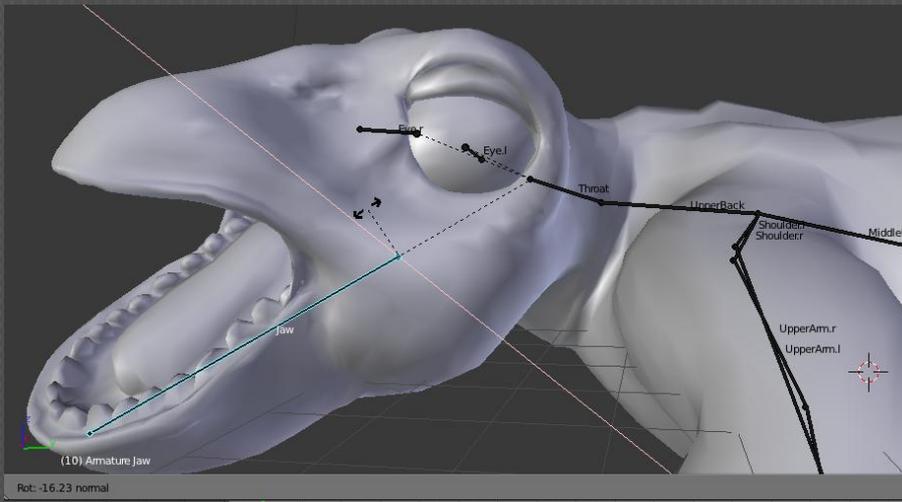


# Pose Mode - Beispiel für Keyframe setzen

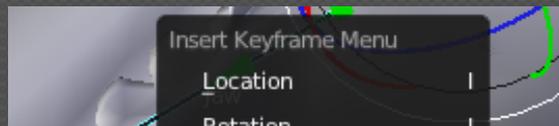
## 1. Frame auswählen



## 2. Bones positionieren bzw. rotieren



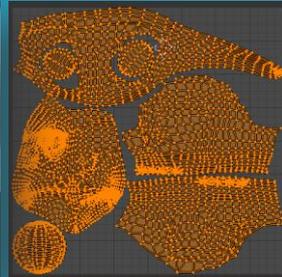
## 3. Veränderte Bones markieren und „I“ drücken



# Modell fertig und bereit für Export ins UDK!



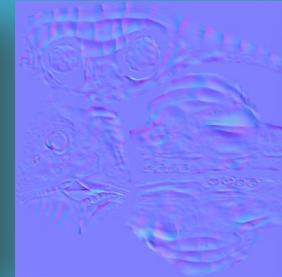
Modell



UV Map



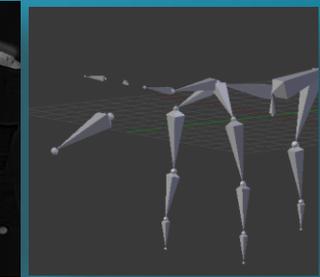
Diffuse Map



Normal Map



Specular Map



Skelett + Anim Set

Profi-Bemerkung: Hier auch ein Script um richtiges Rigging als Keyframes zu baken und so später ins UDK zu importieren. Ohne Test und ohne Gewähr und ohne Dokumentation. Bitte mal testen!

<http://www.rulflinks.blogspot.de/2011/06/animabake.html>

Bitte UDK installieren für nächste Session!

<http://www.unrealengine.com/en/udk/downloads/>