

# Maya Kurs

Marie-Theres Tschurlovits\*

21. April 2006

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Organisatorisches</b>	<b>2</b>
<b>2 Shortcuts</b>	<b>3</b>
<b>3 Einheit 1</b>	<b>4</b>
3.1 User Interface . . . . .	4
3.1.1 UI Elemente . . . . .	4
3.1.2 Viewports . . . . .	4
3.1.3 Transformations-Tools . . . . .	4
3.1.4 Channel Editor . . . . .	5
3.1.5 Layer Editor . . . . .	5
3.1.6 Option Boxes . . . . .	5
3.1.7 Snap to grid/point . . . . .	5
3.1.8 Hierarchien . . . . .	5
3.2 Hausübung 1 . . . . .	6
<b>4 Einheit 2</b>	<b>7</b>
4.1 Auswahl . . . . .	7
4.2 Werte verändern . . . . .	7
4.3 Keyframe-Animation . . . . .	7
4.3.1 Einfache Animation . . . . .	7
4.3.2 Komplexere Animationen mit dem Graph-Editor . . . . .	8
4.3.3 Arbeit mit der Timeline . . . . .	8
4.4 Hausübung 2 . . . . .	9

---

\*Kontakt: [mth.web@gmx.net](mailto:mth.web@gmx.net)

# 1 Organisatorisches

## Ablauf

- Hausübungen bis zum nächsten Mal
- Note: Setzt sich aus Anwesenheit und Hausübungen zusammen
- 1 stündiges Freifach

## Abgabe der Hausübungen

- Bis zum nächsten Übungstag, 12:00 Uhr abgeben
- Bei verspäteter Abgabe gibt es Punkteabzug
- Nur Maya-File abgeben, Dateiname sollte mit Nachnamen beginnen
- kris@core.at

Achtung: Di, 25.4. und 9.5. Beginn um 16:00 Uhr!

## 2 Shortcuts

**<f>** Zoom In auf alle oder ausgewählte Objekte

**<a>** Zoom Out auf vorherige Ansicht (bei vorherigem Zoom In auf ausgewählte Objekte)

**<q>** Auswahl

**<w>** Verschieben

**<e>** Rotieren

**<r>** Skalieren

**<t>** Manipulator tool

**<ins>** Pivot Punkt einfügen

**<backspace>** Rückgängig (Extrudier-Tool)

**<g>** Letzten Befehl wiederholen

**<y>** Letztes Tool nochmal anwenden

**<x>** halten → Snap to grid

**<v>** halten → Snap to points

**<s>** Keying aller keyable Attributes

**<z>** Redo

**<shift>** + Auswahl um Objekt → Aktuelle Auswahl (z.B. Vertices eines Objekts) umkehren

## 3 Einheit 1

Dienstag, 18. April 2006

### 3.1 User Interface

#### 3.1.1 UI Elemente

- Display → UI-Elements → mit Hide/View ein-/ausblenden
- Pfeil (neben Shelf) anklicken → Elemente ein-/ausblenden
- Shelf → schnellerer Zugriff als über Menü
- Range Slider (unten): Bereich, der angezeigt wird (max. 48, oder direkt Wert eingeben)
- Time Slider (unten)
- Help Line: Infos anzeigen
- Command Line: MEL (Maya Embedded Language) Code eingeben
- Command Feedback
- Script Editor: Übersicht über alle Kommandos
- Animation Preferences: Einstellungen für Animationen

#### 3.1.2 Viewports

- Single Perspective View: Perspektive
- Four View: Grund-, Auf-, Kreuzriss, Perspektive
  - <space> → ausgewählte View (Rand) wird vergrößert
- Perspektive/Outliner:
  - Anzeige aller Objekte einer Ebene, wichtig für Hierarchien
  - Leertaste drücken → alle Befehle auswählbar
- Ansicht ändern
  - 4 - Wireframe
  - 5 - Shaded

#### 3.1.3 Transformations-Tools

- Toolbox (links) → Skalieren, Rotieren, Verschieben, etc.
- Skalieren, Rotieren, Verschieben-Tools mit +/- vergrößern/-kleinern
- Universal Manipulator → alle drei Transformationen gleichzeitig

### 3.1.4 Channel Editor

- Objektwerte ändern
- Inputs: Andere Node beeinflusst als bei oberen Werten
- Mehrere Werte selektieren → alle ändern

### 3.1.5 Layer Editor

- Ähnlich wie in Photoshop
- Create Layer → add selected objects
- Umbenennen, Farbe ändern, nicht selektierbar machen etc.
- Ausblenden (V ... Visible)
- Gruppierung != Layer Unsichtbarer übergeordneter Node: der andere Nodes zusammenfasst → Hierarchie im Outliner sichtbar

### 3.1.6 Option Boxes

- File → New Option Box → Edit → Reset Settings
- Bei allen Option Boxes
- New: Befehl wird sofort ausgeführt, Fenster geschlossen
- Apply: Fenster bleibt, Werte ändern
- Werte in Option Box entsprechen den Werte in der Input Node

### 3.1.7 Snap to grid/point

- <x> halten - Snap to grid
- <v> halten - Snap to points
- Oder Magnet in Menüleiste

### 3.1.8 Hierarchien

- Objekte als Kinder unterordnen:
  - Im Outliner selektieren → mit mittlerer Maustaste draggen und über Node, dem man sie unterordnen will loslassen
  - Unsichtbaren Node einfügen: selektieren → Edit → Group

## 3.2 Hausübung 1

Zahnbürste mit Extrudier-Werkzeug modellieren

- Kubus
- Faces
- Ein Face selektieren und extrudieren
- Tool mit Skalieren, Rotieren, Verschieben in einem
- Split Polygon Tool: Auf Objekt klicken → Punkt auf Kante verschieben auf benachbarte/gegenüberliegende Kante
- Rückgängig: <backspace>
- Tool Settings (Doppelklick): Magnet of tolerance Level auf 100 → hohe Snap-Empfindlichkeit
- immer weiter Punkte angeben, bis man rundherum ist
- Mit <enter> bestätigen (Rechtsklick wie <enter> ohne Toolwechsel)
- Im Vertex Mode einzelne Punkte verschieben (am besten in orthogonaler View)
- Polygons → Tool Options: z.B. ob man Faces zusammen oder allein transformiert
- Mit Polygons → Smooth (auch auf Teile anwendbar) abrunden

## 4 Einheit 2

Donnerstag, 20. April 2006

### 4.1 Auswahl

- <shift> + Auswahl um Objekt → Aktuelle Auswahl (z.B. Vertices eines Objekts) umkehren
- Edit → Paint Selection Tool: Um wie mit einem Pinsel über z.B. Vertices zu fahren um diese auszuwählen
- <b> + mit der Maus nach links/rechts fahren um die Pinselgröße zu verändern (gilt für alle Brush-Tools)

### 4.2 Werte verändern

- Um Werte im Channel-Editor zu verändern, kann man den Wert auch markieren und dann mit der mittleren Maustaste im Viewport rauf/runter draggen

### 4.3 Keyframe-Animation

#### 4.3.1 Einfache Animation

- In der Timeline 1. Frame anklicken
- Objekt so transformieren, wie es im 1. Frame erscheinen soll
- Wert, der gekeyt werden soll im Channeleditor markieren
- Rechte Maustaste → Key selected → Wert wird gekeyt → Roter senkrechter Balken in Timeline zeigt an, dass Werte gekeyt wurden
- In der Timeline einen späteren Frame anklicken
- Objekt transformieren
- Wieder mit Key selected entsprechende Werte keyen, etc.
- Mit Play oder Herumfahren in der Timeline wird die Animation angezeigt. Die Frames zwischen den Keyframes werden interpoliert
- Wiedergabe loopen: Animation Preferences → Settings → Timeline → Playback → Looping
  - Continuous: Unendlich in einer Schleife abspielen
  - Oscillate: Unendlich vor und zurück
- Klick mit der rechten Maustaste auf einen senkrechten roten Balken in der Timeline → delete löscht die keyable Attributes

## Hinweis

- Im Allgemeinen ist es besser einzelne Werte mit Markierung des Wertes im Channeleditor → rechte Maustaste → Key selected zu keyen
- Alle Keyable Attributes können mit dem Shortcut <s> gekeyt werden.  
Achtung: Bei mangelnder Sorgfalt kann es zu unschönen Effekten kommen!

### 4.3.2 Komplexere Animationen mit dem Graph-Editor

z.B. hüpfender Ball

- Der Persp/Graph-View links auswählen um den Grapheditor angezeigt zu bekommen
- In den entsprechenden Farben (rot ... x-Achse, grün ... y-Achse, blau ... z-Achse, etc.) werden die Veränderungen der einzelnen Attribute als Kurven angezeigt (das entsprechende Objekt muss markiert sein)
- Wählt man ein einzelnes Attribut eines Objektes aus, so wird nur diese Kurve angezeigt
- Mit <f> und <a> kann man wie im Viewport die Ansicht verändern
- Mit <alt> + linke/mittlere/rechte Maustaste (bzw. Mausrad) kann wie im Viewport die Ansicht transformiert werden
- Die meisten Shortcuts wirken sich in den Editoren genauso aus wie in den Viewports
- Um die Ansicht im Viewport über dem Grapheditor zu ändern <space> → Alias → Ansicht auswählen
- Klick auf eine Kurve wählt diese aus, dabei werden auch die Tangenten in den Keypoints angezeigt
- Die Tangenten können ebenfalls durch Klick darauf ausgewählt werden, mehrere mit <shift> + Klick
- In der Menüleiste gibt es mehrere voreingestellte Tangenten zur Auswahl (z.B. linear, flat, etc.)
- Um die Kurven/Tangenten zu verändern muss das entsprechende Werkzeug, z.B. Verschieben <w> ausgewählt sein
- Mit Klick und Dragen der mittleren Maustaste lassen sich die Kurvenpunkte/Tangenten dann verändern

### 4.3.3 Arbeit mit der Timeline

- Um die Keyable Attributes von einem Frame in einen anderen zu übernehmen in der Timeline in den Ausgangsframe klicken und dann die mittlere Maustaste gedrückt halten und in den Zielframe ziehen. Dort müssen die Werte noch durch Markieren im Channel-Editor und Key selected gespeichert werden.
- Mit <shift> + Klick in die Timeline können Keyframes ausgewählt werden (rot unterlegt)

- Ziehen der linken und rechten äußeren Pfeile skaliert den Bereich
- Ziehen der mittleren zwei Pfeile verschiebt den Bereich
- An einen anderen Bereich der Timeline klicken löst die Auswahl auf

#### 4.4 Hausübung 2

Animierte Blume (oder andere Pflanze)

- Zylinder → in Inputs Subdivision Height auf z.B. 3 setzen
- Die oberen zwei Unterteilungen nach oben in eine Ebene mit der Oberfläche des Zylinders verschieben
- Unterste Unterteilung nach oben verschieben und nach außen skalieren für Blumentopf-Form
- Zweite Unterteilung ca. 1 cm von Rand hin skalieren
- Oberste Unterteilung ungefähr an gleich Stelle skalieren und etwas nach unten verschieben → Blumentopf-Form mit „Erde“ drinnen
- Weiter mit z.B. Zylindern Blumenstengel und Blätter modellieren
- Für Blütenblätter ein Blütenblatt modellieren und mit Edit → Duplicate → Rotate rund um Blütenmitte duplizieren
  - Auf richtige Rotationsachse achten
  - $360^\circ$  durch Anzahl der Blütenblätter (z.B. 8) dividieren und den resultierenden Wert für den Rotationswinkel eingeben (z.B.  $45^\circ$ )
- Darauf achten, dass im Channeleditor die Defaultwerte für z.B. Skalierung stehen, da es sonst beim rotieren zu komischen Verformungen kommen könnte: Modify → Freeze Transformations und die jeweiligen Transformationen auswählen. Die Transformationen bleiben erhalten und die eingestellten Werte werden als Standardwerte übernommen.
- So ziemlich jeder Teil der Blume sollte sich bewegen
- Wiedergabe loopen