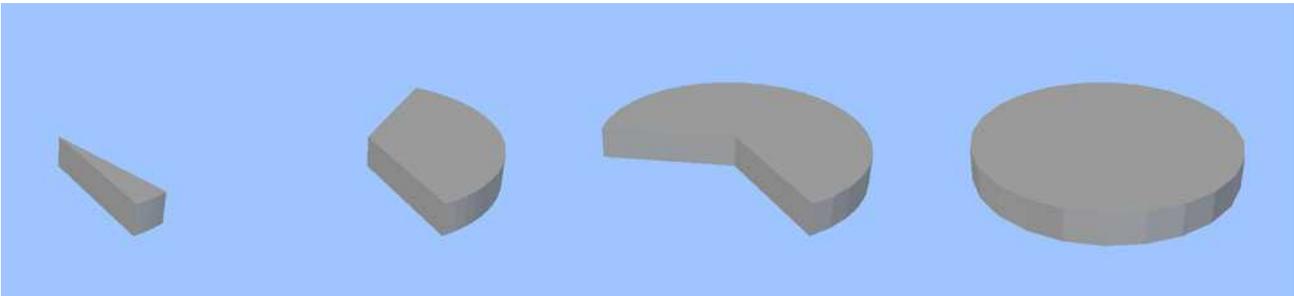


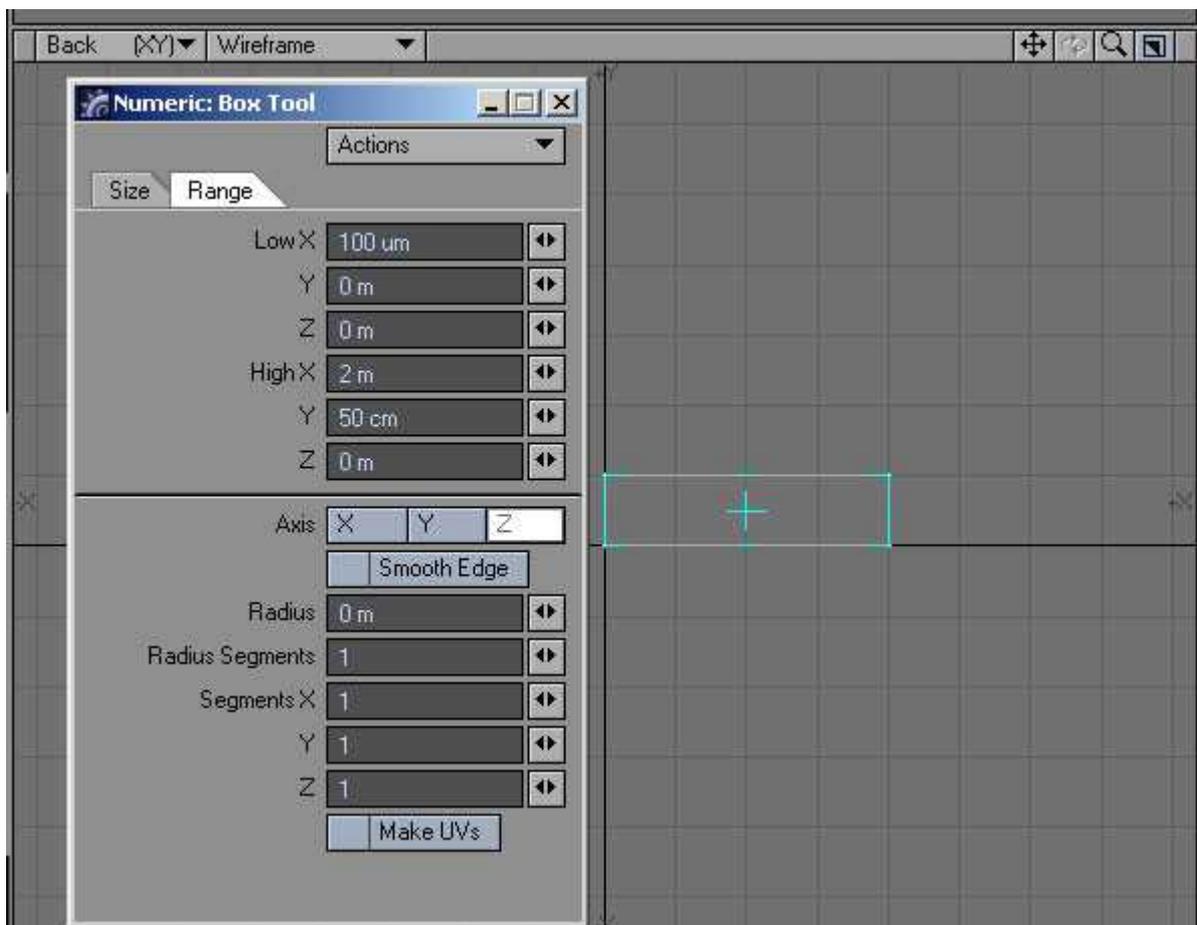
## Torten Grafik

### Modellieren und Animieren (LW8.5)

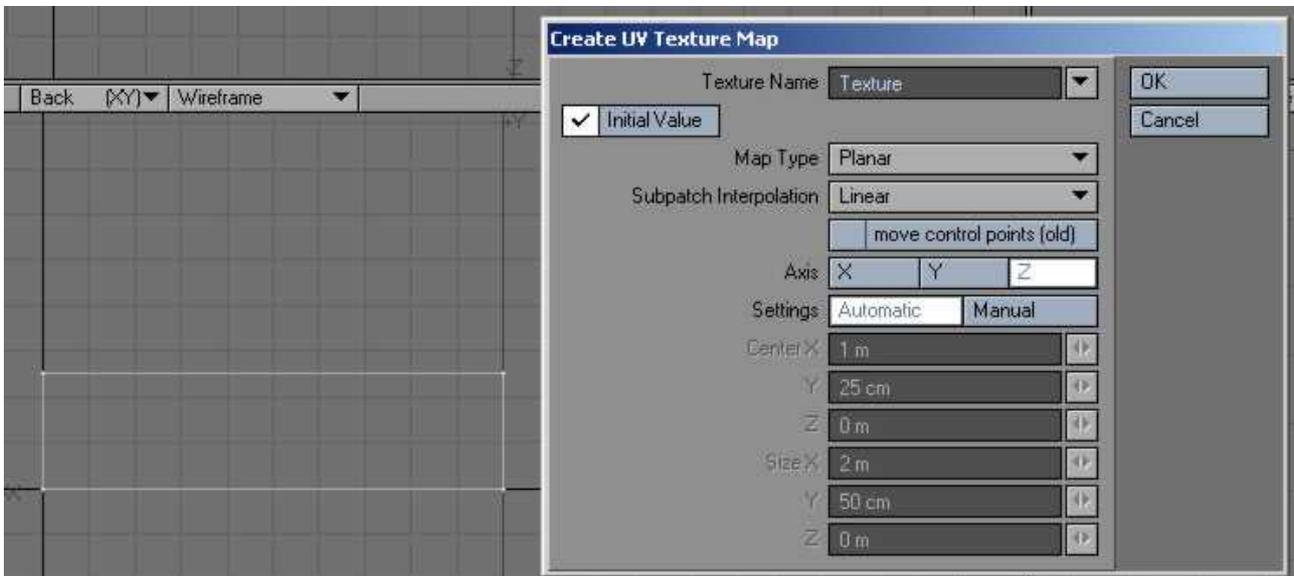


Für Statistiken werden oft Grafik zur Veranschaulichung verwendet. Dieses Tutorial zeigt wie eine sogenannte Torten Grafik modelliert, für die Animation vorbereitet und dann animiert wird. Dazu werden zwei Animationslösungen vorgestellt: Eine mit LW Board mitteln, und eines die mehr Freiheiten bietet, mit dem Plugin „Fertilizer“.

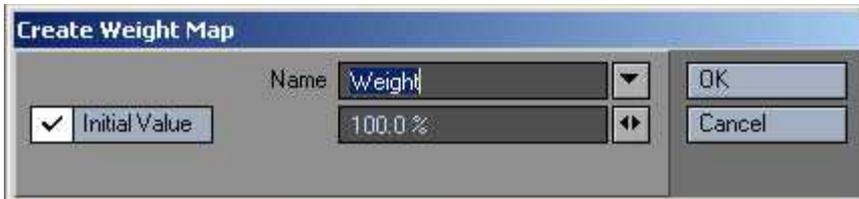
Als erstes wird im Modeler, mit dem **Box Tool**, ein Rechteck im **Back** Viewport erstellt. Die Seite die Später die Mittelachse der Torten Grafik darstellt, sollte **NICHT** genau auf der X-Achse liegen! Es reicht wenn die Abweichung von der X Achse nur einige  $\mu\text{m}$  beträgt. Am Einfachsten sind diese Eingaben unter dem **Range** Reiter einzugeben. Die Breite entspricht dem Radius der gewünschten Torten Grafik. Die Normale sollte in die Richtung – Z weisen. Gegebenenfalls ist dies mit dem **Flip** (Taste „f“) zu ändern.



Als nächstes sollte eine UV Map dieser Schnittfläche erstellt werden. Dazu wird im rechten unteren Fenstereck von Modeler, auf das **T** geklickt. Nach dem auswählen von **(new)** im Dropdown Menü rechts, öffnet sich das Create UV Texture Map Panel. Hier sind **Map Type: Planar** und **Axis: Z** einzustellen. Alle anderen Parameter können belassen werden wie sie sind.



Jetzt kann auch gleich eine Weight Map erstellt werden. Die Vorgehensweise ist die ähnlich wie beim erstellen einer UV Map, nur wird der **W** Button geklickt.

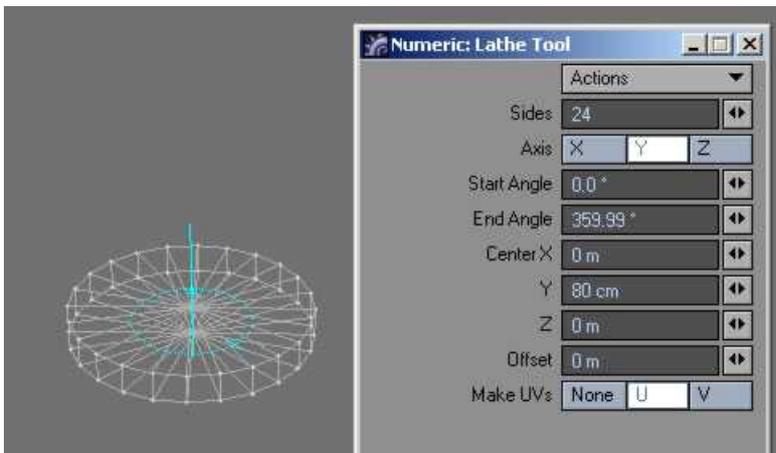


Damit die Größe der Torte animierbar wird, muss ein Trick angewandt werden. Dazu wird das **UV to Weight** Tool verwendet. Dieses wandelt UV Werte in Weight Map Werte um:

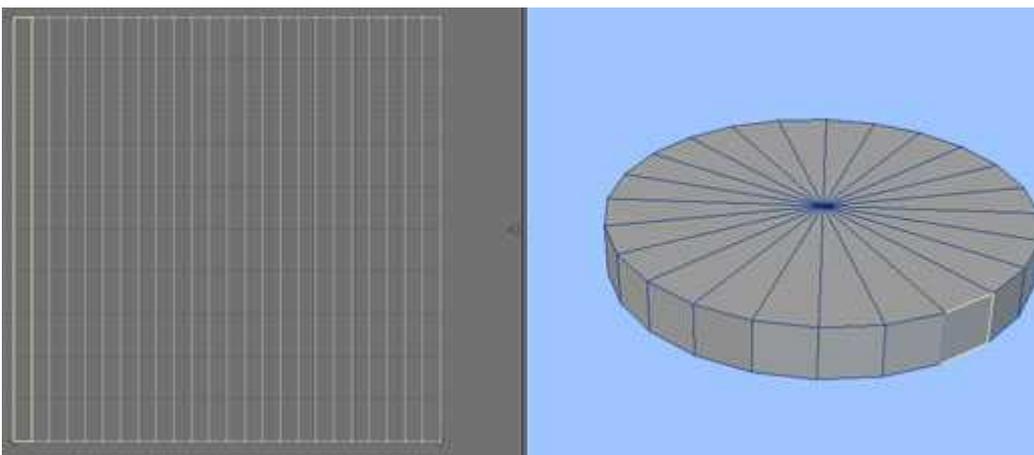
Wenn ein Punkt z.B. einen U Wert von 0 hat (d.h. er befindet sich in der linken unteren Ecke des UV Grafen), dann erhält er einen Weight Map Wert von 0%. Ein Punkt der einen U Wert von 1 hat (d.h. er befindet sich in der rechten unteren Ecke des UV Grafen), hat einen Weight Map Wert von 100%. Da beim ausführen des Lathe Tools, eine UV map entlang der U Achse mit erstellt wurde, erstellt das **UV to Weight** Tool eine Weight Map, die sich von 0% bis 100%, kreisförmig über die Torte verteilt.

Als nächstes wird mit dem **Lathe** Tool (Multiply – Extend – Lathe od. STRG + L) aus dem Rechteck eine Torte gemacht. Das erstellen der Torte sollte nicht interaktiv im Back Viewport gemacht werden, sondern im Numeric Panel. Der Grund liegt darin, dass **End Angle** nicht 360° sein soll, sondern 359.99°. Dadurch bleiben die Schnittflächen der Torte für die Animation erhalten.

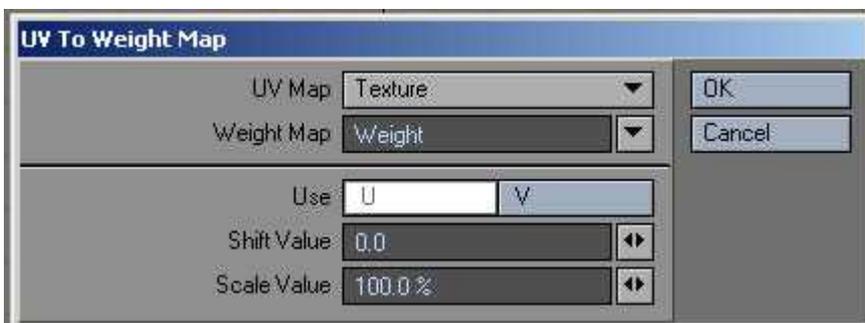
Eine weitere wichtige Einstellung ist **Make UVs**. Hier muss **U** gewählt werden. Das ist nötig, damit später ein Weight Map Gradient erstellt werden kann.



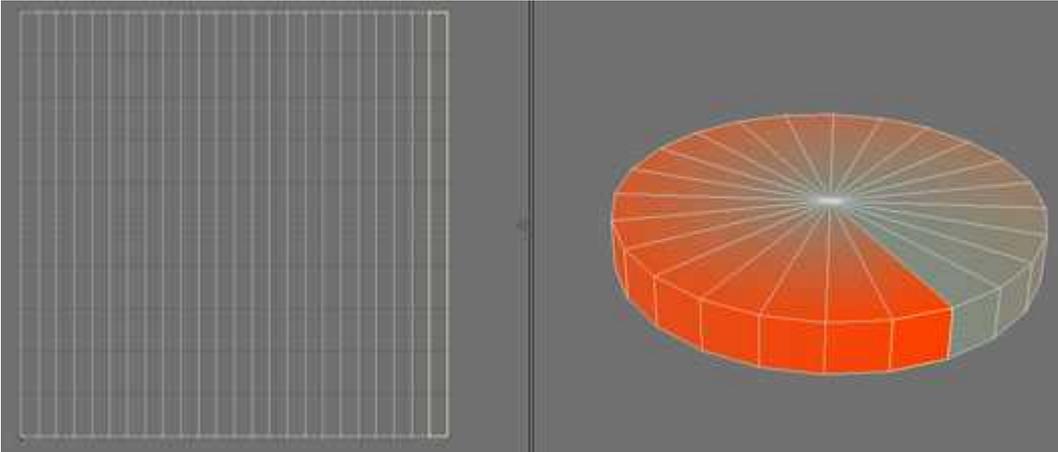
Eines der Viewports sollte nun zur Kontrolle auf **UV Texture** gestellt werden. Ein ähnliches Bild wie das hier, sollte das bisherige Ergebnis zeigen.



Dazu wird das **UV to Weight** Tool geöffnet (Map – Weight – UV to Weight).

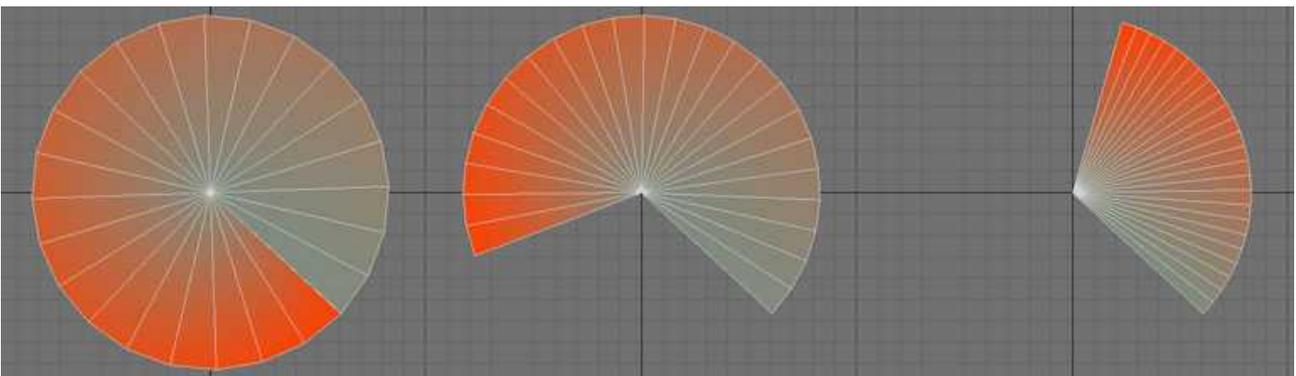


Als **UV Map** wird die Map ausgewählt die anfangs erstellt wurde. Das selbe geschieht auch mit der vorhin erstellen Weight Map. Es sollte KEINE neue Weight Map hier erstellt werden. **Use** muss auf **U** eingestellt sein und die restlichen Werte können belassen werden wie sie sind. Nach dem klick auf OK sollte etwas ähnliches wie dieses hier entstanden sein:

**ACHTUNG:**

Falls unabsichtlich im UV to Weight Tool eine neue Weight Map erstellt wurde, sollte dringend, bevor das Objekt oder Modeler geschlossen wird, überprüft werden, ob UV to Weight auch wirklich eine richtige Weight Map erstellt hat. Es kommt sehr häufig vor, dass die neue Weight Map zwar erstellt, aber der eingegebene Name nicht übernommen wurde. Dies führt dazu, dass das Objekt nicht mehr geladen werden kann, weder in Modeler noch in Layout. Wenn also im rechten unteren Eck von Modeler, **W** ausgewählt ist, sollte im Dropdown Menü daneben, auch der eingegebene Name auftauchen. Ist dort alles Leer, dann **MUSS** die Weight Map mit **Rename Vertex Map** (Map – General – More – Rename Vertex Map) neu benannt werden. Leider funktioniert das auch nicht immer. Deswegen ist es wichtig die Weight Map vorher zu erstellen und dann in UV to Weight aufzurufen!

Wenn hier alles sein Ordnung hat, dann kann auch überprüft werden, ob das Objekt sich auch richtig animieren lässt. Dazu wird das **Action Center** auf **Pivot** gestellt (untere Bild Leiste – Modes – Action Center: Pivot), vorausgesetzt der Mittelpunkt der Torte ist wirklich im Ursprung des Koordinaten Systems. Dann wird das **Rotate** Tools ausgewählt (Modify – Rotate – Rotate, oder „y“). Im Numeric Panel muss jetzt die **Falloff** auf **Weight Map** eingestellt werden. Wenn nun im **Top** Viewport geklickt und gezogen wird, sollte die Torte kleiner und größer werden. Wenn dies zu vollen Zufriedenheit auch geschieht, kann das Objekt gespeichert werden. Für die Animation ist es essentiell, zum Namen auch eine drei stellige Endzahl zu verwenden – z.B. Torte\_v000.lwo



Nun zum animations Teil. Da mit Bones keine befriedigenden Lösungen zu finden waren, sind wohl die Object Replacement Optionen ein Lösungsansatz, genau genommen **Object Sequencer**.

Mit Object sequencer tauscht Layout das Objekt aus, in Abhängigkeit von der Frame Nummer, durch ein Objekt mit der korrespondierenden Nummer. Voraussetzung ist, dass die Objekte sich im gleichen Ordner befinden wie das Ausgangsobjekt, und den gleichen Namen haben - bis auf die 3 stellige Endzahl (weitere Details im Handbuch).

Dazu müssen im Modeler die entsprechenden Objekte vorbereitet werden. Da, wie in diesem Beispiel, die Torte, in über 100 Frames, die Größe um 360° Grad ändern soll, wird 360 durch 100 dividiert, mit dem Ergebnis von 3.6° (wenn die Torte ganz ist dann muss -3.6 ° verwendet werden).

Dieser Wert wird im **Rotation** Tool Numeric Panel bei **Angle** eingegeben. Anschließend mit der Maus **Apply** drücken und mit SHIFT + S das Objekt mit eine nächsthöheren Zahl speichern (in diesem Fall wäre es Torte\_v001.lwo). Dieser Vorgang muss so lange wiederholt werden bis die Torte auf einen strich geschrumpft ist.

Jetzt kann nach Layout gewechselt werden. Das erste Torten Objekt laden und ins **Object Options Panel** wechseln („p“ drücken). Im **Object Replacement** Pulldown Menü **Object Sequencer** aus wählen.

Wenn jetzt die Frames 0-99 mit F10 gerendert werden, wechselt LW bei jedem Frame das Objekt aus und am ende hat man eine Animation der Torten Grafik, die von der vollen Größe auf einen strich zusammen schrumpft. Will man, dass die Torten Grafik wächst, dann rendert man einfach rückwärts.

Es ist zwar relativ viel Aufwand für eine so simple Animation aber meist reicht es nur einmal zu erstellen und je nach bedarf die Textur und die Größe in Layout zu ändern.

Für die Textur Änderungen müssen nur alle Objekte auf einmal geladen werden (ACHTUNG: Layout 8.5 ladet maximal 45 Objekte auf einmal ein. Gegebenenfalls müssen mehrere Durchgänge gemacht werden). Im **Surface Editor** auf **Edit by Scene** einstellen, dann muss nicht für jedes Objekt die Textur einzeln eingestellt werden.

Ein anderer Lösungsansatz wird auf der nächsten Seite behandelt.

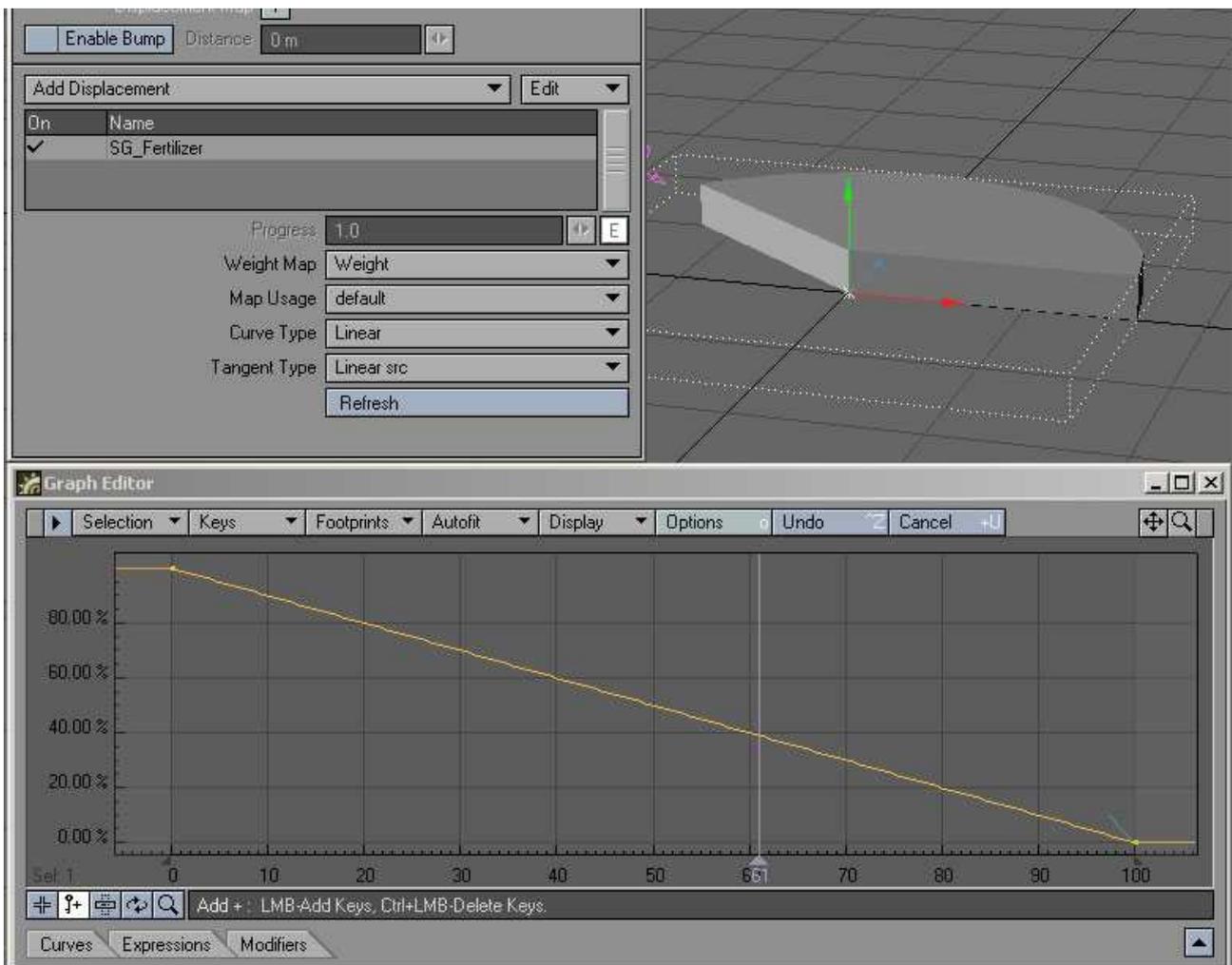
Eine elegantere Lösung erhält man mit Hilfe des **Fertilizer** PlugIns (hier erhältlich: <http://www.informatik.hu-berlin.de/~goetsch/Fertilizer/>)

Vereinfacht gesagt, erlaubt das PlugIn das Verschieben von Punkten entlang von Weight Map Werten. Genaueres bitte den Videos auf der PlugIn Seite entnehmen.

Für die Torten Grafik wird in Layout das Objekt ausgewählt und die Taste „p“ gedrückt, um das Object Options Panel aufzurufen. Unter **Deform – Displacement** befindet sich das PlugIn **SG\_Fertilizer** (vorausgesetzt es wurde installiert – genaueres zum Installieren von PlugIns, bitte dem LW Manual entnehmen). Nach dem Auswählen des PlugIns, muss durch einen Doppelklick auf den Eintrag das dazugehörige Panel geöffnet werden. In der **Envelope** der **Progress** Option kann die Animation der Torten Grafik eingestellt werden. Hier ist es eine lineare Verkleinerung von Frame 0 bis Frame 100.

Unter **Weight Map** muss die entsprechende Weight Map ausgewählt werden. Für dieses Beispiel können alle anderen Einstellungen so bleiben wie sie sind.

Wenn jetzt der Slider in der Timeline verschoben wird, kann man sehen wie sich die Torten Grafik über die Zeit verändert.



Fertig. Mehr ist nicht. Viel Spaß!!!

Mike