



## Lizenzvertrag und Nutzungsbedingungen

1. Urheberrecht. Die Software und die von der Software hergestellten Kopien sind geistiges Eigentum von motion gimmick - MediaArt und ist nur über den Direktvertrieb auf der motion gimmick -Webseite erhältlich. Die Software ist gemäß dem deutschen Urheberrecht, internationalen Verträgen und einschlägigen Gesetzen des Landes geschützt, in dem sie genutzt wird. Sie verpflichten sich, die Software nicht zu dekompile, zu disassembeln oder auf andere Weise zu versuchen, den Quellencode der Software herauszufinden. Der vorliegende Vertrag ist ein Lizenzvertrag und kein Kaufvertrag.
  2. Übertragung der Lizenz. Sie dürfen die Software nicht vermieten, verpachten, unterlizenzieren oder verleihen. Sie dürfen jedoch alle ihre Rechte zur Nutzung der Software an eine andere natürliche oder juristische Person unter der Voraussetzung übertragen, dass sie den vorliegenden Vertrag, die Software, einschließlich aller Kopien, Updates und früherer Versionen sowie aller Kopien der Schrift-Software, die in andere Formate konvertiert wurde an diese natürliche oder juristische Person übertragen, dass sie keine Kopien einschließlich von Kopien, die auf einem Computer gespeichert sind, zurückbehalten, und das der Empfänger die Bedingungen dieses Vertrags akzeptiert.
  3. Ausschluss der Gewährleistung. Dieser Ausschluss der Gewährleistung gilt unter anderem, aber nicht abschließend, auch für die Freiheit von Rechten Dritter, die gewerbliche Verwertbarkeit oder die Einsetzbarkeit der Software für bestimmte Zwecke. motion gimmick - MediaArt gibt keine Gewährleistung dafür ab, dass die Software bestimmte Arbeitsergebnisse herbeiführen kann.
  4. Haftungsbeschränkung. Die Haftung für jegliche Folgeschäden, einschließlich Strafschadensersatz aus entgangenem Gewinn ist ausgeschlossen. Dieser Haftungsausschluss gilt auch dann, wenn ein Vertreter von motion gimmick auf die Möglichkeit solcher Schäden hingewiesen wurde. Der Haftungsausschluss gilt auch für etwaige Ansprüche Dritter.
- Anzuwendendes Recht und allgemeine Bestimmungen. Auf den vorliegenden Vertrag findet deutsches Recht Anwendung (ausgenommen ist die Anwendung der Konfliktregeln dieses Landes). Auf den vorliegenden Vertrag finden die Vorschriften des Unabkommens zum internationalen Warenkauf keine Anwendung. Stellt sich heraus, dass ein Teil des vorliegenden Vertrags ungültig oder nicht durchsetzbar ist, so wird die Gültigkeit des übrigen Vertrags davon nicht berührt; dieser bleibt vielmehr gültig und gemäß seinen Bestimmungen durchsetzbar. Sie verpflichten sich, die Software in kein Land zu versenden, zu übertragen oder zu exportieren. Dieser Vertrag endet automatisch, wenn Sie die darin enthaltenen Bestimmungen trotz Nachfristsetzung nicht erfüllen. Im Falle der Vertragsbeendigung sind Sie verpflichtet, alle vorhandenen Kopien der Software zu löschen. Rechte, die Ihnen aufgrund von Vorschriften zum Verbraucherschutz zustehen, werden dadurch nicht berührt.

Sollten Sie Fragen zu dem vorliegenden Vertrag oder zu einem unserer Tools haben nutzen Sie unseren freundlichem Support ;o)

### Credits:

Wir danken der **Maxon Computer GmbH Friedrichsdorf – Deutschland** für die freundliche Unterstützung.

Herzlichen Dank an unsere Helfer, insbesondere Elian Koll, Fredi Voss, Andreas Reczek (für seinen stets optimistischen Zuspruch), Lothar Mai und Ralph Stürmer (best Betatesters ever!), Dietmar Jokisch (der unbedingt Splines umwickeln wollte), Jörg Vogel, Lars Nagler, Andre Richter, Oliver Pelz und Robin Blicher (der während seines Praktikums bei uns viele tolle Beispiele gebaut hat)

Titelgrafik und Icons: Elian Koll

motion gimmick - MediaArt  
Wörthstr. 20  
49082 Osnabrück  
Tel: 0541/8601240  
email:  
[info@motion-gimmick.de](mailto:info@motion-gimmick.de)  
[www.motion-gimmick.com](http://www.motion-gimmick.com)

## Inhalt

1.Installation.....	4	25.Fractal-Spline .....	28
2.Übersicht Plugin-Objekte.....	5	26.Clone-This / Generelle Einstellungen.....	29
3.Übersicht Plugin-Objekte.....	6	27.Clone-This / Generelle Einstellungen.....	30
4.Funktionsschema von Splinetime-Pro.....	7	28.Clone-This / Verteilung.....	31
5.Grow-Spline.....	8	29.Clone-This / Klone abschalten.....	32
6.Grow-Spline / Punktverteilung.....	9	30.Clone-This / Railspline.....	33
7.Morph-Spline.....	10	31.Clone-This / Radius.....	34
8.Mix-Splines .....	11	32.Clone-This / Streuung XY.....	35
9.Straight-Spline.....	12	33.Multi-Tween / Variationstool.....	36
10.Straight-Spline / Bending-TAG.....	13	34.Multi-Tween .....	37
11.Connect-Spline.....	14	35.Multi-Tween / Material.....	38
12.Connect-Spline.....	15	36.Motion2Spline / Tracing Tool.....	39
13.Branch-Spline.....	16	37.Motion2Spline / Dauer.....	40
14.Branch-Spline / Branch-TAG.....	17	38.Motion2Spline / Linkfelder.....	41
15.Branch-Spline / Branch-TAG.....	18	39.Motion2Spline / Dialog speichern.....	42
16.Object-Connect.....	19	40.Glue.....	43
17.Spline2Helix.....	20	41.Das Sound-Tag.....	44
18.Spline2Helix.....	21	42.Das Sound-Tag.....	45
19.Spline2Helix.....	22	43.Das Sound-Tag.....	46
20.Poly-Spline.....	23	44.Das Sound-Tag.....	47
21.Poly-Spline / Längs-Richtung.....	24	45.Das Sound-Tag / Filter.....	48
22.Poly-Spline / Quer-Richtung.....	25	46.Das Sound-Tag / Filter.....	49
23.Poly-Spline / U+V Netz.....	26	47.Stapeln von Funktionen.....	50
24.Fractal-Spline .....	27	48.Kein Vorwort aber ein Nachsatz.....	54

## 1. Installation

Sie bekommen **Spline-Time Pro** per Email als zip-Datei geliefert. Diese entpacken Sie inklusive der darin enthaltenen Unterverzeichnisse in das Pluginverzeichnis von Cinema.

**Spline-Time Pro** ist eine Sammlung von unterschiedlichen Plugins zur Splineherstellung, -bearbeitung oder Nutzung. Sie finden diese im Plugin-Menü von Cinema.

**Spline-Time Pro** läuft unter den Betriebssystemen Windows und Mac OS X.

Dieses Plugin ist Nachfolger des Plugins **Spline-Pack**, dass seit Cinema 6.3 weiterentwickelt wurde und nun mit **Spline-Time Pro** um viele Features erweitert wurde.

**Wir haben an alle Attribute-Fenster von Spline-Time Pro kleine Quick-Tipp Texte angefügt und hoffen, Ihnen damit den Einstieg in die Tools zu erleichtern.**

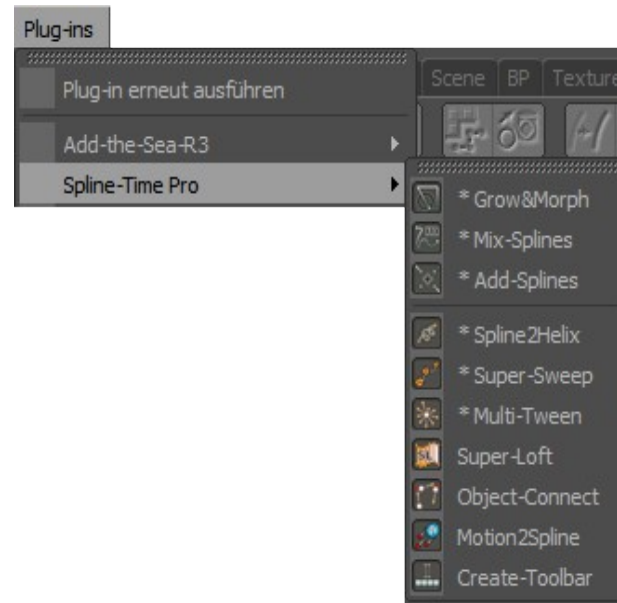
## Grundsätzliches

**Spline-Time Pro** wurde programmiert für Cinema 4D ab Version 12.

Wir beschränken uns hier auf die grundsätzlichen Funktionen von **Spline-Time Pro**, wohl wissend, dass lange nicht alle Möglichkeiten dieses Tools beschrieben sind. Ergänzend zu diesem Handbuch stehen Ihnen nach und nach zusätzliche Beispieldateien und Tutorials auf unserer Internetseite zur Verfügung. ( [www.motion-gimmick.de](http://www.motion-gimmick.de) )

Wir haben in der Programmierung zum größten Teil auf Einschränkung bei Parametern verzichtet um Ihnen kreativen Spielraum in den Grenzen Ihrer Rechner- und Speicherkapazitäten zu bieten.

Bis auf **Motion2Spline** sind alle Einzelplugins dieses Paketes im Attributemanager editierbar, animierbar und im Objektmanager stapelbar.



## Anwendungen:

Mit **Spline-Time Pro** eröffnen sich Ihnen neue Wege vorhandene Splines zu gestalten und neue Splines zu generieren.

**Spline-Time Pro** soll Möglichkeiten zu vorhandenen Cinema-Modulen ergänzen bzw. erweitern.

Unsere Splinetools ergänzen sich insbesondere mit Mograph, Hair und Sketch&Toon oder z.B. Plugins anderer Third Party-Entwickler wie Spline-Spread und X-Particles

## Mögliche Anwendungsgebiete:

Illustration / Fine Arts  
Typographie / Ornamentik / Logo-Design  
Visuelle Effekte / TV-Opener / Motion Graphics  
Produktdesign / Visualisierung  
Organisches Modelling

## 2. Übersicht Plugin-Objekte

**Spline-Time Pro** beinhaltet unterschiedliche Einzelwerkzeuge.  
Wir unterscheiden hier:

**Splines** und die dazugehörigen **Sound-TAG**,  
**Spline-Tools** und **Extras**

**Splines:**

**Grow-Spline: + Sound-TAG**

Manipuliert das Wachstum seines Unterobjekt-Splines.

**Morph-Spline: + Sound-TAG**

Diese Tool morpht zwischen einer beliebigen Anzahl von Splines.  
(automatische Animation per Kurve).

**Mix-Splines: + Sound-TAG**

Mischt 2 Splines per Kurve zu völlig neuen Splineformen.

**Spline2Helix: + Sound-TAG**

Umwickelt Splines, Splinesegmente und Multisplines

**Connect-Spline:**

Hängt Splines aneinander so wie sie sind. Rotieren und anpassen erfolgt manuell am jeweiligen Spline.

**Branch-Spline: + Verzweigungs-TAG**

Mit Hilfe dieses Tools können beliebige Spline als Abzweigungen an Splines positioniert und gesplittet werden.

**Object-Connect:**

Verbindet Objekte aus einer Objektliste mit einem Spline

**Straight-Spline: + Bending-Tag**

Erstellt generell einen linearen Spline, der durch Bending-Tags an beliebigen Stellen geknickt oder gebogen werden kann.

**Fractal-Spline:**

Erstellt verschiedene Fractal-Splines bzw. Spline-Generatoren,

Nicht alle Objekte haben ein TAG. Motion2Spline, Poly-Spline, Object-Connect und Straight-Spline werden ohne Sound-TAG ausgeliefert.  
Straight-Spline hat ein Bending-TAG und Branch-Spline ein Branch-TAG.

Alle Spline-Tools können miteinander kombiniert werden. Ergebnis ist immer ein generierter Spline oder \*Multispline mit **benutzerdefinierter Punktzahl**.  
Die Ursprungssplines bleiben unangetastet.

Sobald eines dieser Tools einen Spline oder mehrere erhält, wird das Plugin selbst zum Splineobjekt und ist in anderen Spline-Tools unter Cinema wie auch in **Spline-Time Pro** selbst wie ein parametrischer Spline zu behandeln.

\*Multisplines / Segmentierte Splines

Erhält man z.B., wenn man mit der Cinema Funktion „Objekt verbinden“ mehrere Splines zusammenfasst.

**Tipp 02:** Verwenden Sie **Grow-Spline** z.B. um bei Splines generell die Anzahl der Punkte zu reduzieren oder in gleichmäßige Abstände zu setzen.

**Tipp 03:** Verwenden Sie **Grow-Spline** um einen **Mix-Spline** zu schließen.



### 3. Übersicht Plugin-Objekte

#### **Poly-Spline:**

Dieses Plugin ist vorrangig ein Splinegenerator für Multisplines oder Splinelisten (Einzelsplines) aus, kann aber auch Polygon-Objekte erstellen.

#### **Motion2Spline (Tracer):**

Erstellt aus Partikelbewegungen und animierten Objekthierarchien Motion Trails / Pfad-Splines, berechnet diese im Voraus oder keyed sie automatisch.

---

#### **Spline-Tools: zum Modellieren und /oder Klonen mit Splines**

##### **Clone-This +Sound-TAG**

Klont, streut und animiert Objekte, Lichter, Emitter Partikel entlang eines Splines.

##### **Multi-Tween + Sound-TAG**

Variiert **Clone-This** Objekt-Kopien/  
Morphet zwischen geometrisch kompatiblen Objekten.

#### **Extra-Tool:**

##### **Glue**

Dieses Tool bindet Objekte an Selektionen.

---

**Spline-Time Pro** unterstützt ausdrücklich die Verwendung von Multisplines bzw. segmentierte Splines wo immer es Sinn macht und technisch möglich ist.

Alle Parameter im Plugin-Objekt, die mit einem Sternchen gekennzeichnet sind, können per Sound gesteuert werden und tauchen daher im entsprechend zugehörigen TAG auf.

Die TAGs werden aus dem jeweiligen Menü des Plugin-Objektes gestartet.

Das Parameterfeld des Plugin-Objektes liefert den einen - das identische Parameterfeld im TAG den anderen Grenzwert für die Soundvariation, die die Bereiche innerhalb dieser Grenzwerte nutzt.

## 4. Funktionsschema von Splinetime-Pro

### Splineerzeugende Tools: mit Sound-TAG

#### Grow-Spline

Verwendung:

1 Spline oder Splineobjekt als Unterobjekt

#### Morph-Spline

Verwendung:

beliebig viele Splines oder Splineobjekte als Unterobjekte

#### Mix-Spline

Verwendung:

2 Splines oder Splineobjekte als Unterobjekt

#### Spline2Helix

Verwendung:

1 Spline oder Splineobjekt als Unterobjekt

wahlweise ein zweiter Spline als Railspline

### Splineerzeugende Tools: ohne Sound-TAG

#### Connect-Spline

Verwendung:

beliebig viele Splines oder Splineobjekte als Unterobjekte

#### Straight-Spline > mit Bending-TAG

Verwendung:

erzeugt einen linearen Spline, mit beliebig vielen Bending-TAGs.

#### Object-Connect

Verwendung:

Beliebig viele Objekte irgendwo im Objektmanager werden in die Liste dieses Tools per Drag&Drop eingetragen und ab dann mit einem Spline verbunden.

#### Poly-Spline

Verwendung:

beliebig viele Splines oder Splineobjekte als Unterobjekte

#### Branch-Spline > mit Branch-TAG

Verwendung:

beliebig viele Splines oder Splineobjekte als Unterobjekte

#### Fractal-Spline

Verwendung:

erzeugt parametrische Fractal-Splines

### Sonstige Tools: mit Sound-TAG

#### Multi-Tween

Verwendung:

Multi-Tween als Überobjekt

beliebig viele Objekte als Unterobjekt werden variiert

#### Clone-This

Verwendung:

Clone-This als Überobjekt

1 Spline oder Splineobjekt als erstes Unterobjekt (Pfad)

beliebig viele Objekte, Lichter als folgende Unterobjekte

### Sonstige Tools: ohne Sound-TAG

#### Glue

Verwendung:

beliebig viele Objekte als Unterobjekte werden an die Selektion eines Objektes geklebt. Benötigt wird ein Zielobjekt mit Punkt-, Kanten- oder Polygonselektion innerhalb irgendeiner beliebigen Hierarchie des Objektmanagers.

#### Motion2Spline

Verwendung:

generiert Splines nur einmal per Aufruf und ist nicht stapelbar. Dialog nach Beendigung schließen.



## 5. Grow-Spline

### Erstelle Sound-TAG

Dieser Button setzt hinter das **Grow-Objekt** ein TAG in dem sich alle Parameter wiederfinden, die im Objekt mit einem \* gekennzeichnet sind. Aus den unterschiedlichen Werten zwischen den Parametern mit identischem Namen in Objekt und TAG ergibt sich die Animation per Sound. Dieses TAG wird später noch detaillierter beschrieben.

### Anzahl Punkte:

In allen Spline-Time Splines lässt sich die Anzahl der Punkte individuell einstellen.

### Beispiel:

In der Hierarchie haben Sie als Elternobjekt **Grow-Spline** gewählt, (300 Punkte) darunter als Unterobjekt **Mix-Splines**. (30 Punkte)

Zunächst wird **Mix-Splines** einen Spline generieren mit 30 Punkten, der die Form des Splines festlegt.

Im **Grow-Spline** haben Sie eine höhere Punktzahl festgesetzt. Diese ändert an der Form nun nichts mehr, stattdessen wird der von **Mix-Splines** generierte Spline neu unterteilt auf 300 Punkte.

### Punkte umkehren:

Die Richtung des Splines wird umgekehrt.

### Spline Start:

Mit diesem Parameter bewegen Sie alle Splinepunkte vom Startpunkt aus in Richtung ihrer Verteilung auf die Gesamtlänge des Splines. Der Spline wächst.

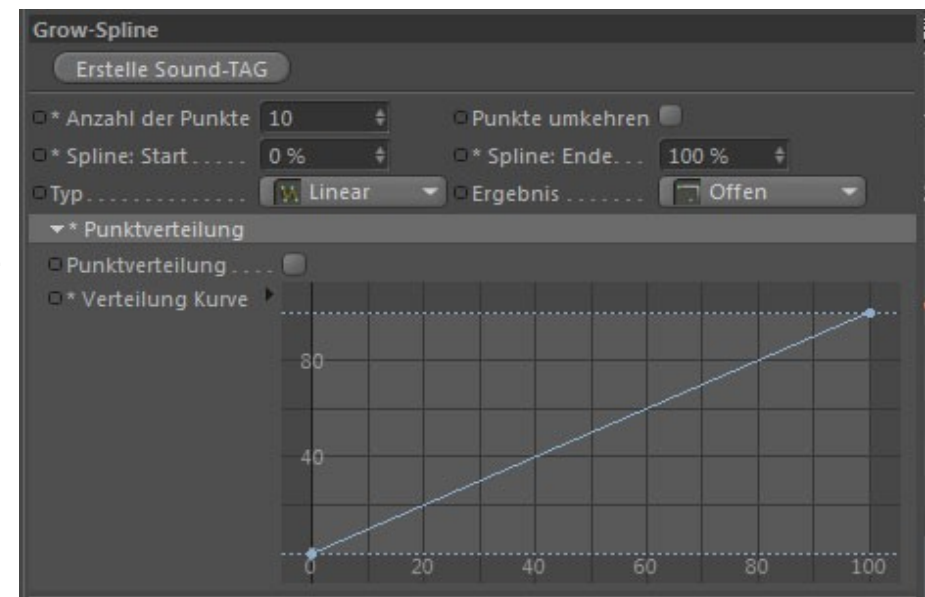
### Spline Ende:

Mit diesem Parameter bewegen Sie alle Splinepunkte vom letzten Punkt des Splines aus in Richtung Startpunkt. Hierbei verkürzen sich jeweils die Abstände zwischen den Punkten.

Spline Start und Ende haben Parameter bis in den Minus- und Plus-Bereich. Diese sind notwendig bei Loopanimationen z.B. Fließbandanimation, Fahrradkette.

### Tipp:

Die Anzahl der Punkte hat keine massiven Auswirkungen auf die Performance, wohl aber die Anzahl von Spline-Segmenten und Splines, da diese generiert und aktualisiert werden.







## 6. Grow-Spline / Punktverteilung

### Typ:

Hier können wie in allen Cinema Splines die Spline-Typen ausgewählt werden: linear, kubisch, Akima usw.

### Ergebnis:

Hier können Sie Splines schließen oder öffnen.

### Punktverteilung:

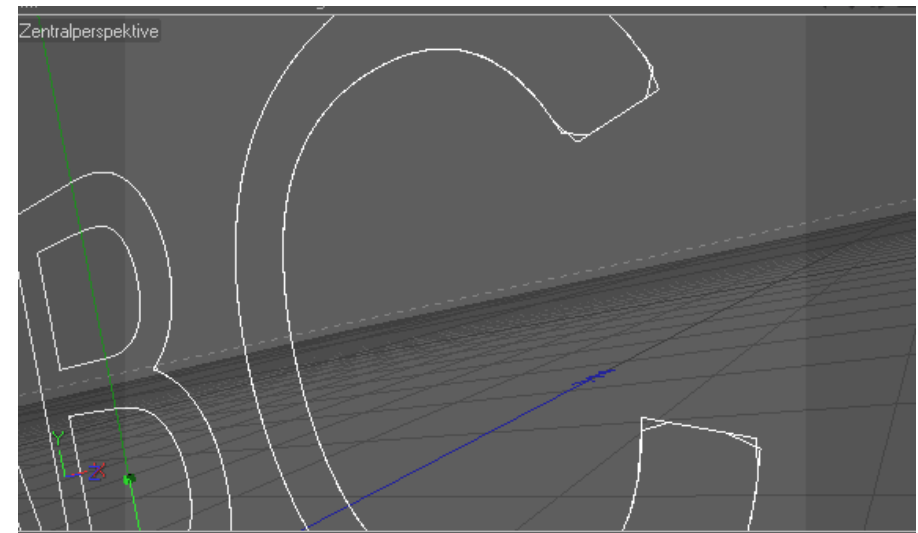
Wenn Sie dieses Feature aktivieren können Sie mithilfe der dazu gehörigen Kurve dafür sorgen, dass Punkte an entscheidenden Schlüsselstellen richtig positioniert sind.

### Verwendung:

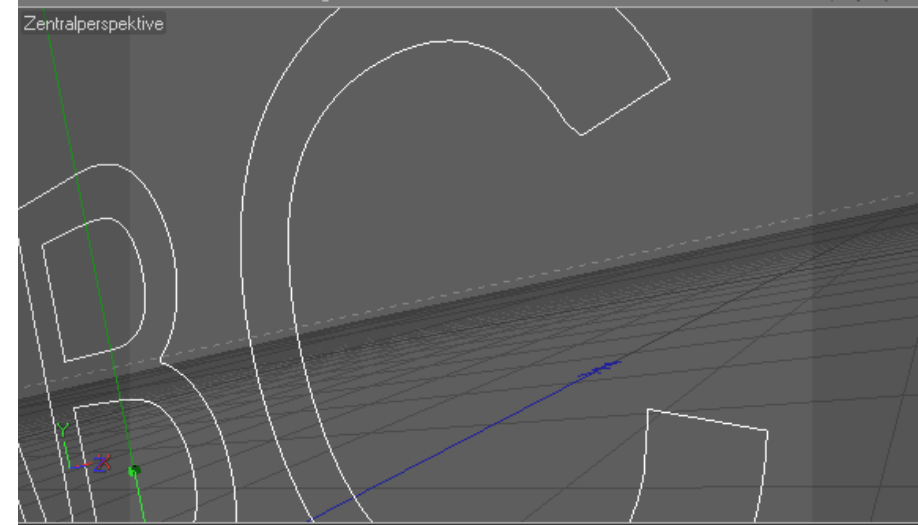
1 Spline oder Splineobjekt als Unterobjekt.

Auf alle weiteren Splines innerhalb dieser Hierarchie hat Grow kein Wirkung

### Ohne Punktverteilung per Kurve:



### Mit Punktverteilung per Kurve:



## 7. Morph-Spline

### Erstelle Sound-TAG

Dieser Button setzt hinter das Morph-Objekt ein TAG in dem sich alle Parameter wiederfinden, die im Objekt mit einem \* gekennzeichnet sind. Aus den unterschiedlichen Werten zwischen den Parametern mit identischem Namen in Objekt und TAG ergibt sich die Animation per Sound. Dieses TAG wird später noch detaillierter beschrieben.

### Morphen aktiv

Mit dem Häkchen kann das Morphen von beliebig vielen Splines aktiviert oder deaktiviert werden. Die Morphs erfolgen in der Reihenfolge der unter dem Tool hierarchisch untergeordneten Splines. Die zeitliche Abfolge kann über die Kurve gesteuert werden.

Von Links nach rechts wird mit der Kurventabelle die Animationszeit beschrieben. Morphs erfolgen zunächst immer über die komplette Dokumentenzeit.

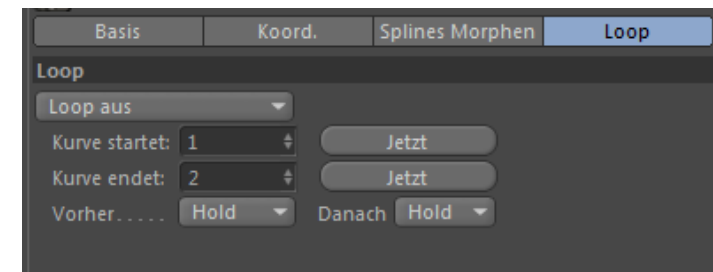
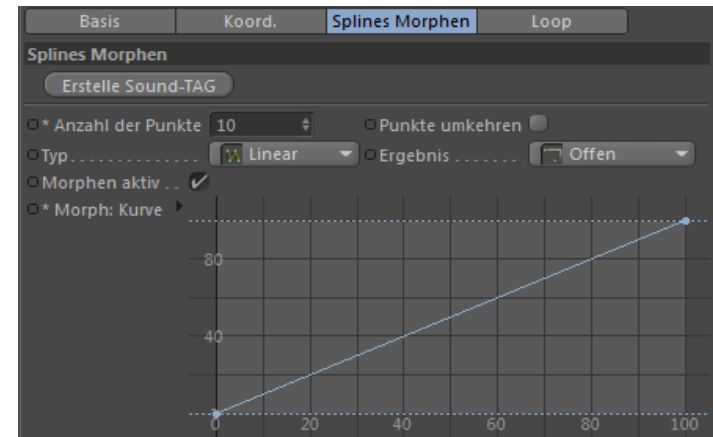
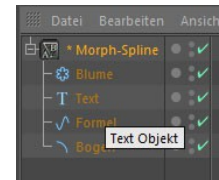
Im rechten Screen zeigt die Kurve:

Auf Bild 0 wird das erste Objekt der Hierarchie angezeigt (Wert 0)  
Die Kurve steigt an und durchläuft damit die Hierarchie und Dokumentenzeit – bis zum Schluss das letzte Objekt der Hierarchie mit dem letzten Bild der Animation angezeigt wird.

Wenn Sie auf einfachem Weg einen Spline zeitlich länger stehen lassen möchten ohne ihn zu morphen, so kopieren Sie ihn einfach mehrfach in der Hierarchie untereinander.

**Es werden auch Position, Winkel und Skalierung der Splines gemorpt.**

Um dem User mehr Steuerungsmöglichkeit zu geben, haben wir eine Benutzerzeit / Loop hinzugefügt. Hier können sie nun bestimmen, wann innerhalb der Dokumentenzeit die Animation gestoppt, geloopt oder Vorwärts/Rückwärts im Pingpong abspielen soll. Gehen Sie in der Zeitleiste einfach auf den entsprechenden Frame für den gewünschten Anfang bzw. das Ende der Animation und klicken sie im Pluginmenü entsprechend jeweils den Jetzt-Button. Die Kurve gilt dann nicht mehr für die Dokumentenzeit sondern für den vom User festgelegten Zeitabschnitt. Dieser Zeitabschnitt muss kürzer sein als die Dokumentenzeit, damit der Effekt Wirkung zeigt.



Entscheiden Sie mit Hold und Hide, wie nach der definierten Zeit mit dem Morphtool verfahren werden soll.

## 8. Mix-Splines

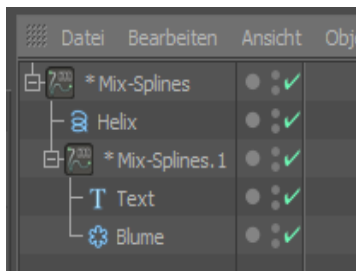
### Erstelle Sound-TAG

Dieser Button setzt hinter das Morph-Objekt ein TAG in dem sich alle Parameter wiederfinden, die im Objekt mit einem \* gekennzeichnet sind. Aus den unterschiedlichen Werten zwischen den Parametern mit identischem Namen in Objekt und TAG ergibt sich die Animation per Sound. Dieses TAG wird später noch detaillierter beschrieben.

Mit **Mix-Splines** können Sie jede Art von Splines und Multisplines beliebig mischen. Auf den ersten Blick erzeugt es ohne Kurve sehr ähnliche Ergebnisse wie der Morph-Spline. Im Unterschied zum Morphen wird hierbei die Form der Splines großzügiger interpretiert. Der User hat die Möglichkeit durch eine Kurve massiv in die Mischform einzugreifen um völlig neue Spline-Kreationen aus beiden bereitgestellten Splines oder Multisplines zu erzeugen.

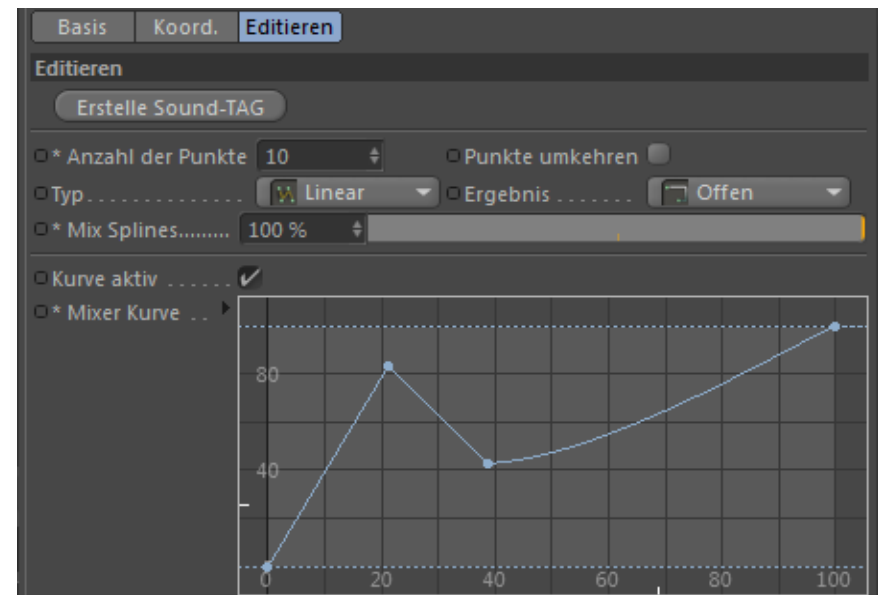
**Mix-Splines** arbeitet grundsätzlich nur mit 2 Splines oder 2 Multisplines.

Wenn das nicht reicht, kann man **Mix-Splines** beliebig stapeln und verschachteln.



**Kurve** setzt den %-Parameter „Mix Splines“ außer Funktion. Die Kurve übernimmt das Mischungsverhältnis.

**Es werden auch Daten wie Position, Winkel und Skalierung der Splines gemischt, gleich ob diese animiert sind oder nicht.**



### Tipp:

Sollten Sie beim **Mix-Splines** die Funktion „Spline geschlossen“ vermissen, legen Sie einfach über **Mix-Spline** ein **Grow-Spline**. Passen Sie die Anzahl der Punkte an und schließen sie nun den Spline.

In allen **Spline-Time Pro**- Objekten sind Multisplines, wie z.B.: Textobjekte ausdrücklich berücksichtigt.

## 9. Straight-Spline

Wenn sie dieses Tool starten wird ein linearer Spline mit voreingestellter Länge und Position generiert.

Wie in jedem anderen unserer Spline-Tools können auch hier wieder **Anzahl der Punkte** und **Typ** (Linear, Akima usw.) eingestellt werden.

**Position:Start** setzt den Startpunkt des Splines in Relation zum Nullpunkt des Splines. Sind Bending-Tags gesetzt, so werden diese geändertem Startpunkt verschoben.

Dies gilt ebenso für **Position:Ende**.

Möchten Sie den Spline per Parameter z.B um 100 Einheiten verschieben so müssen Sie sowohl bei **Position:Start** wie auch bei **Position:Ende** +100 hinzufügen.

**Start** und **Ende** sind als prozentuales Wachstum auf dem durch **Position:Start** und **Position:Ende** definierten Spline gedacht. Wird der Spline mit diesen Parametern verkürzt, verschieben sich die Biegungen / Bendings nicht.

Damit kommen wir zum **Bending-TAG**.

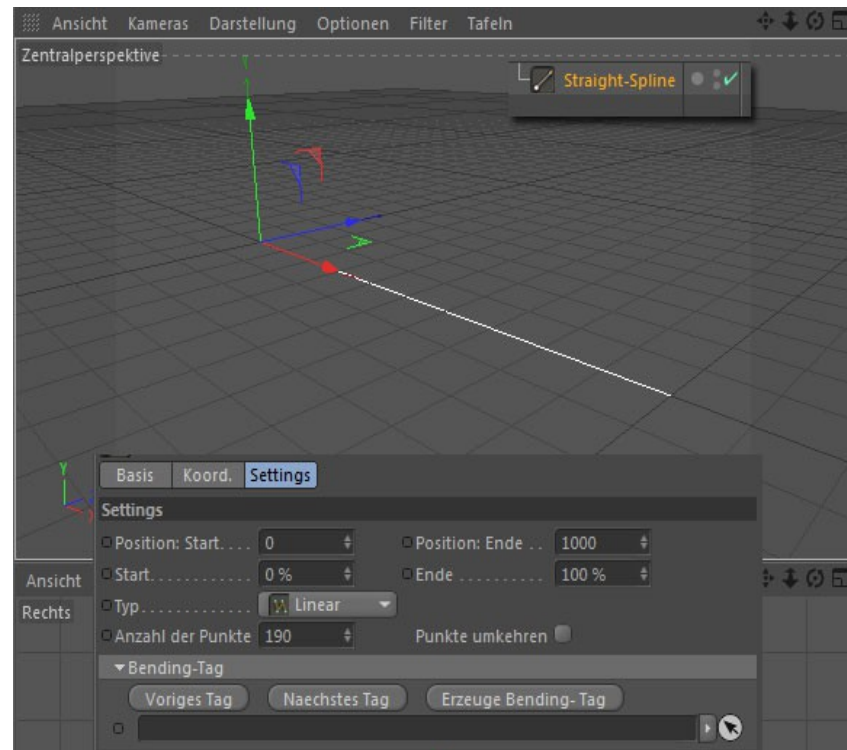
Diese Tags erzeugen Knicke bzw. Biegungen an im Tag definierten Positionen des Splines. Die Biegungen können vom User detailliert eingestellt werden.

Es können beliebig viele **Bending-TAGs** verwendet werden. Diese werden im **Straight-Spline** im Menü erzeugt.

Zum Editieren der TAGs kann im Menü einfach von einem TAG mit dem Button „**Nächstes Tag**“ bzw. „**Voriges Tag**“ zum nächsten umgeschaltet werden.

**Ein Tipp:** Es ist sinnvoll die untere User-Kommentarzeile für Anmerkungen zum jeweiligen **Bending-TAG** zu nutzen, um einen Überblick bei der Mehrfach-Nutzung dieser TAGs zu behalten.

Ich begrenze jedoch auch die Anzahl der genutzten TAGs auf einem **Straight-Spline** und füge lieber mehrere **Straight-Spline** mit **Connect-Splines** aneinander.



## 10. Straight-Spline / Bending-TAG

Einstellungen:

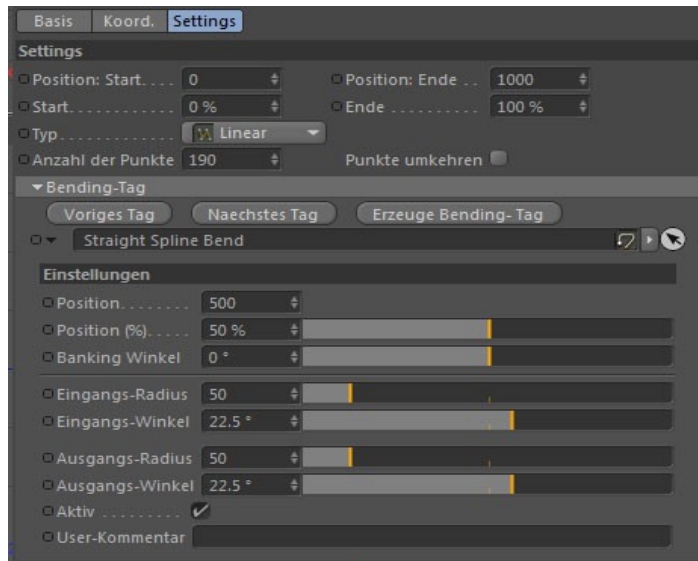
**Position:** Die absolute Position auf der mit Position:Start (Beginn des Splines) und Position:Ende (Position des letzten Punktes auf dem Spline)

Nach Betätigen des **Erzeuge Bending-TAG** Buttons wird eine Biegung an Position 500 (Default) also genau in der Mitte des Splines erstellt.

Dies entspricht der relativen **Position(%)** von 50%. Verkürze ich den Spline z.B auf 800 statt 1000 bleibt die Biegung weiter auf 50% der neuen Splinelänge die absolute Position verschiebt sich auf 400.

Die Tags werden ihrer Reihenfolge entlang des Splines entsprechend durch die Buttons „Voriges Tag“ bzw. „Nächstes Tag“ zum Editieren angefordert.

Mit dem **Banking Winkel** kann die jeweilige Biegung um den Spline gedreht werden.

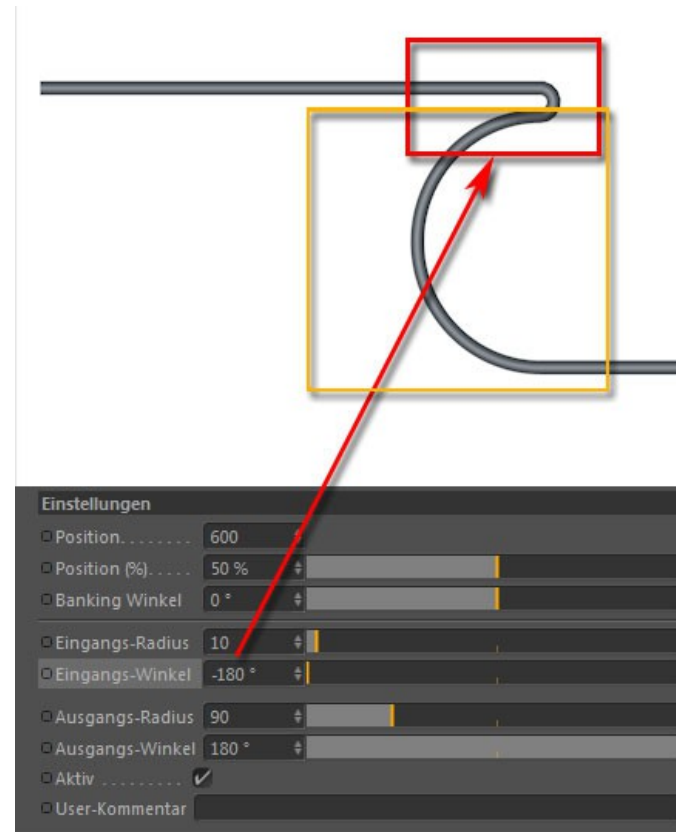


**Achtung:** Lässt sich noch nicht im Hairshader rendern

Das Einstellen der Biegung:

Mit dem **Eingangs-** und **Ausgangs-Winkel** wird jeweils maximal ein Halbkreis gezeichnet – also je Minus 180° bzw. +180°.

Jeder Halbkreis kann einen individuellen Radius haben:



In diesem Beispiel wurde an Position 600 auf einem Spline von 1200 (50%) ein Banking erstellt mit einem

**Eingangs-Radius von 10** und einem **Ausgangsradius von 90** / einem **Eingangswinkel von -180°** und einem **Ausgangswinkel von +180°**.

## 11. Connect-Spline

Dieses Tool fügt beliebig viele Splines aneinander.

Der 1. Spline der Hierarchie entscheidet über die Lage des Gesamtsplines im Raum.

Der 2. Spline der Hierarchie wird an den Endpunkt des 1. Splines angefügt.

Der 3. Spline wird an den Endpunkt des 2. Splines angefügt usw.

Der Winkel jedes angefügten Splines kann mit den Cinema Werkzeugen editiert werden.

Zum leichteren Drehen kann als „Trenn-Objekt“ auch ein Nullobjekt in die Hierarchie eingefügt werden.

z.B. wäre der 3. Spline dann untergeordnet in einem Nullobjekt trotzdem mit dem Gesamtspline verbunden. Lässt sich dann jedoch sehr viel freier mit den Cinema Werkzeugen skalieren oder drehen.

In Beispiel 1:

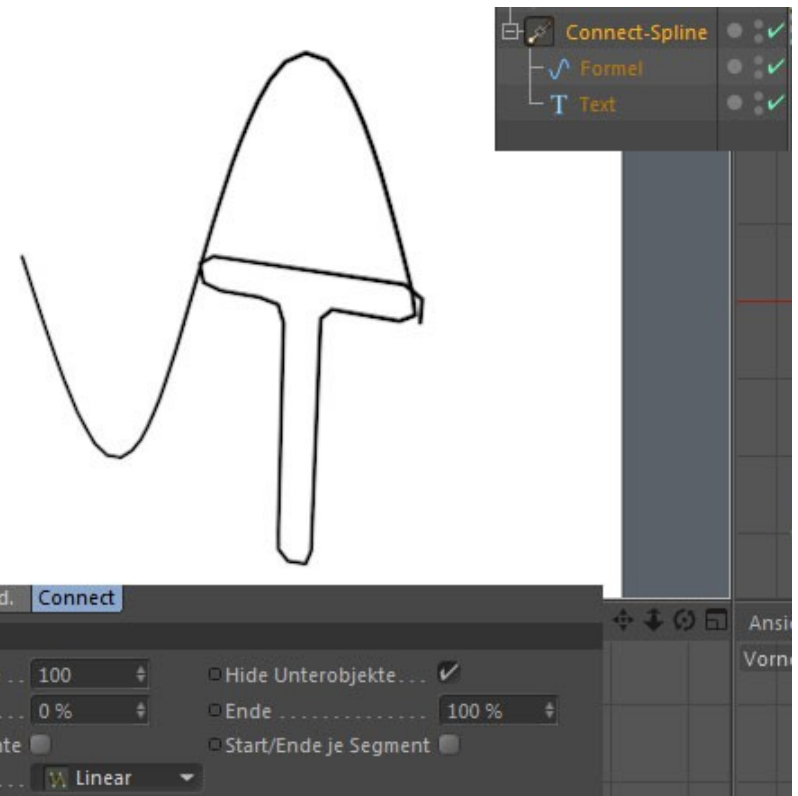
Auch in diesem Spline kann die **Anzahl der Punkte** und der Typ des Splines neu definiert werden.

Mit **Hide Unterobjekte** können Sie die Darstellung der untergeordneten Splines (hier Text und Formel) im Editor unterdrücken und es wird nur noch der Resultat-Spline also **Connect-Spline** dargestellt.

**Spline Segmente** und **Start/Ende je Segment** sind in diesem Beispiel ausgeschaltet.

Wie man sehen kann resultiert daraus **ein** zusammenhängender Spline.

Beispiel 1:





## 12. Connect-Spline

Schalte ich nun **Spline Segmente** ein, so wird der Resultat-Spline z.B in **Sweepnurbs** und anderen Cinema-Tools in Stücken also Segmenten abgearbeitet.

Konsequenz daraus: Wenn die Start 0% und Ende 100% verändert werden – gilt dies für den gesamten Resultat-Spline.

Schalte ich zusätzlich noch **Start/Ende je Segment** ein, so wird der Resultat-Spline auch bei Start / Ende im **Connect-Spline** als segmentierter Spline behandelt. Die Start/Ende Parameter gelten nun pro Segment.

In Beispiel 2 sind nun beide Parameter (**Spline-Segmente** wie auch **Start/Ende je Segment**) aktiviert.  
Die Splinelänge wurde auf 80% gesetzt (**Ende 80%**)

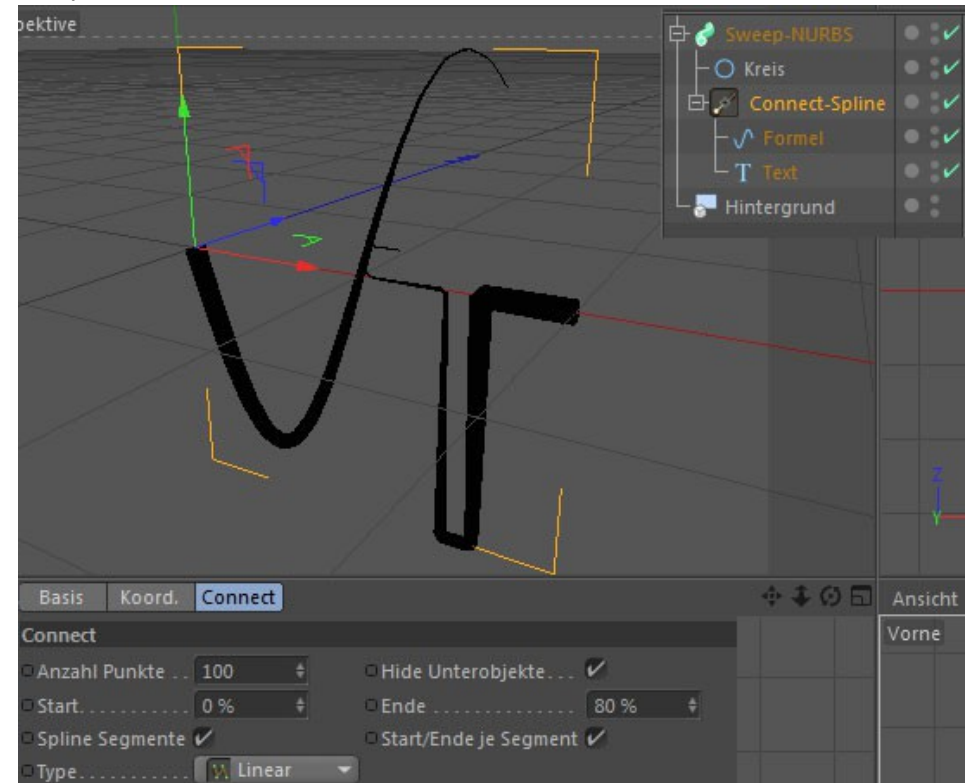
Wie man an dem skalierten Sweep-Nurbs Verlauf sehen kann, werden die Segmente des **Connect-Spline** separat behandelt (weil: Spline Segmente aktiv ist) und beide Segmente haben nur eine Länge von 80% (weil: Start/Ende je Segment aktiv ist)

**Von Segmentierten Splines in der Hierarchie von Connect-Spline wird jeweils das erste Segment verwendet. (Bei Text wäre das z.B das „T“)**

### Tipp:

Zum Anhängen von komplexen Segmenten würde ich das **Branch-Spline** aus **Spline-Time Pro** empfehlen.

Beispiel 2:



## 13. Branch-Spline

Dieses Plugin erzeugt Abzweigungen an per Branch-TAG definierten Positionen eines Kernsplines.

Im Beispiel 1 sehen Sie eine einfache Anordnung unter einem **Branch-Spline**.

**Branch-Spline** ( das Plugin)  
darunter den **Kernspline** (Formel)  
darunter den **Branch** (Bogen) der vom Kernspline abzweigen soll.

Zunächst wird der **Branch** (Bogen) per Drag&Drop in das Fenster „**Erstelle TAG**“ im Menü des Branch-Splines gezogen.

Hinter dem Bogen ist nun ein Tag zu sehen. Ab jetzt ist der Bogen eine Verzweigung des Formelsplines.

Wie in den anderen Plugins von **Spline-Time Pro** können Sie nun die individuelle **Anzahl der Punkte** angeben, die hier ausschließlich für den Kernspline gelten.

Mit **Erstelle Kernspline** können Sie einstellen, ob der Kernspline nur zur Führung der Abzweigungen benutzt werden soll oder mit dargestellt werden soll.

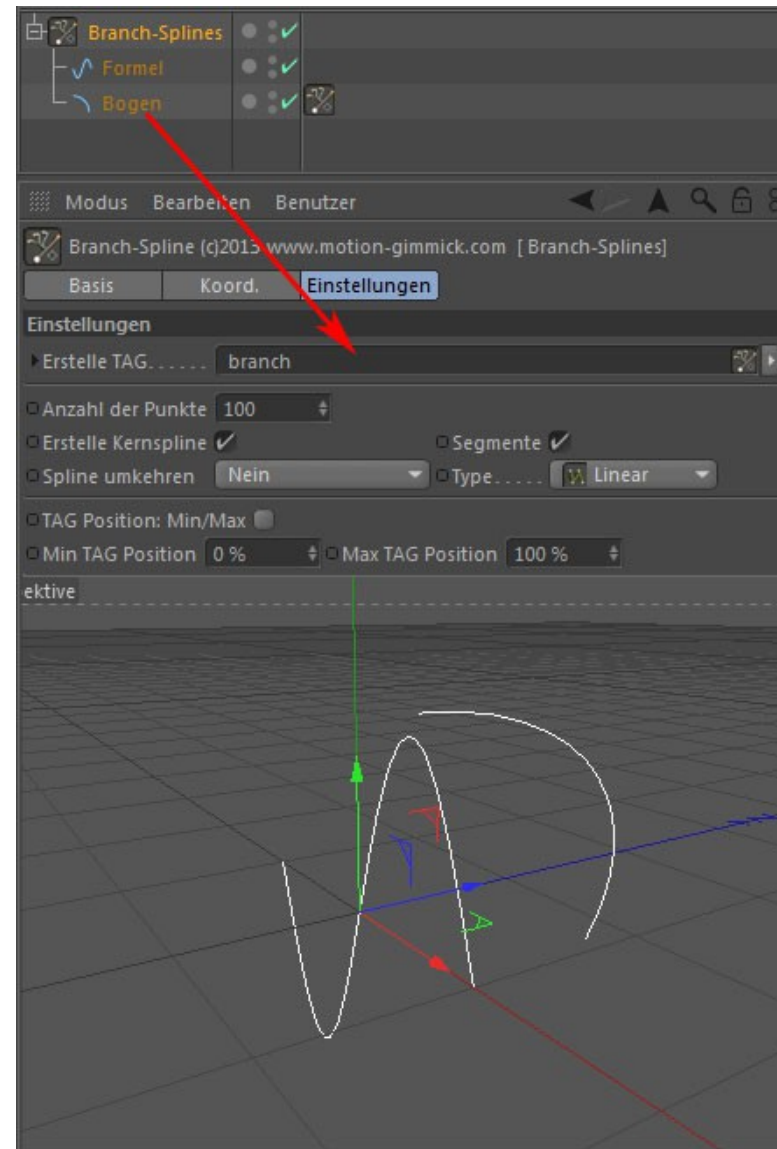
Schalten Sie den **Kernspline** so wird dieser bei Verwendung anderer Tools nicht berücksichtigt - In unserem Beispiel wäre dann nur der Bogen sichtbar.

Der Parameter **Segmente** ist nur dann von Interesse wenn der **Kernspline** ein segmentierter Spline ist ( z.B. Textspline). Ist **Segmente** aktiviert, wird an jedes Segment ein Branch gesetzt. In diesem Fall Kopien des Bogens.

Mit dem Parameter **Spline umkehren** kann der **Kernspline** (sichtbar oder nicht - ist dabei gleichgültig) die Richtung wechseln.

Die Position der Abzweigung auf dem **Kernspline** wird zwar erst im Tag-Menü eingestellt – mit **Tag Position Min/Max** können Sie jedoch auf dem **Kernspline** vorweg schon einen aktiven Bereich definieren.

Beispiel 1:

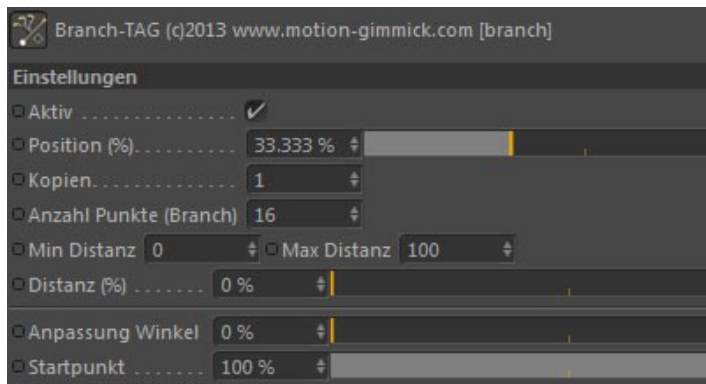


## 14. Branch-Spline / Branch-TAG

**Anzahl der Punkte** – die im **Branch-Splines** für den Kernspline festgelegte Punktmenge gilt nicht für die jeweiligen Branches / Abzweigungen.

**Aktiv** – aktiviert oder deaktiviert eine Verzweigung

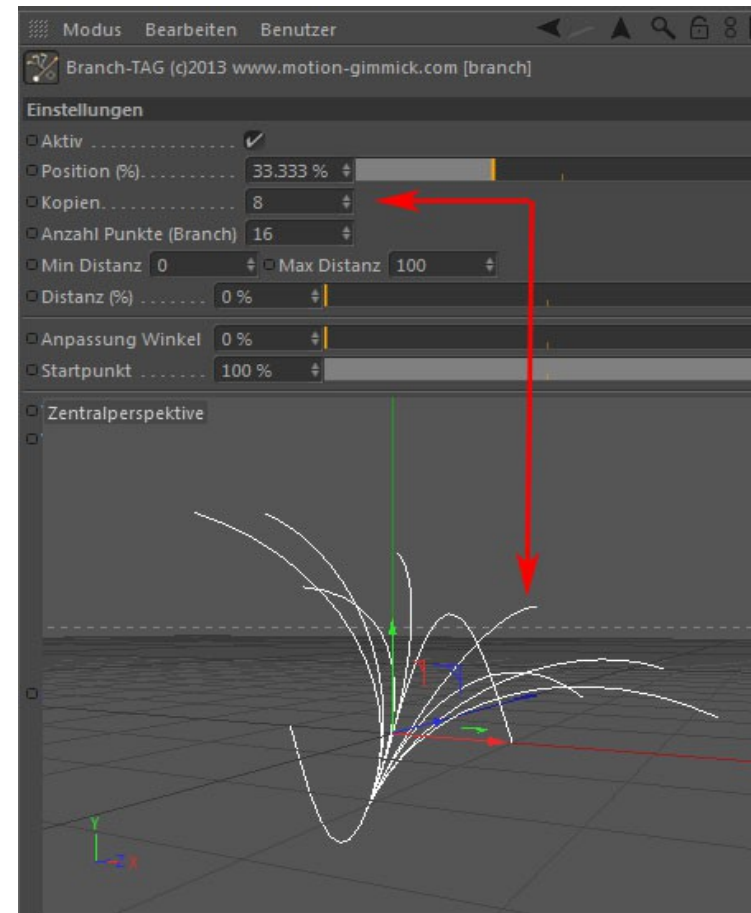
**Position** - definiert bei wieviel Prozent des mit **Tag Position Min/Max** im **Branch-Splines** Menü abgestecktem Bereich des Kernsplines die Abzweigung ansetzt.



z.B.: Der im **Branch-Splines** abgesteckte Bereich geht von 30% - 50% des Kernsplines.

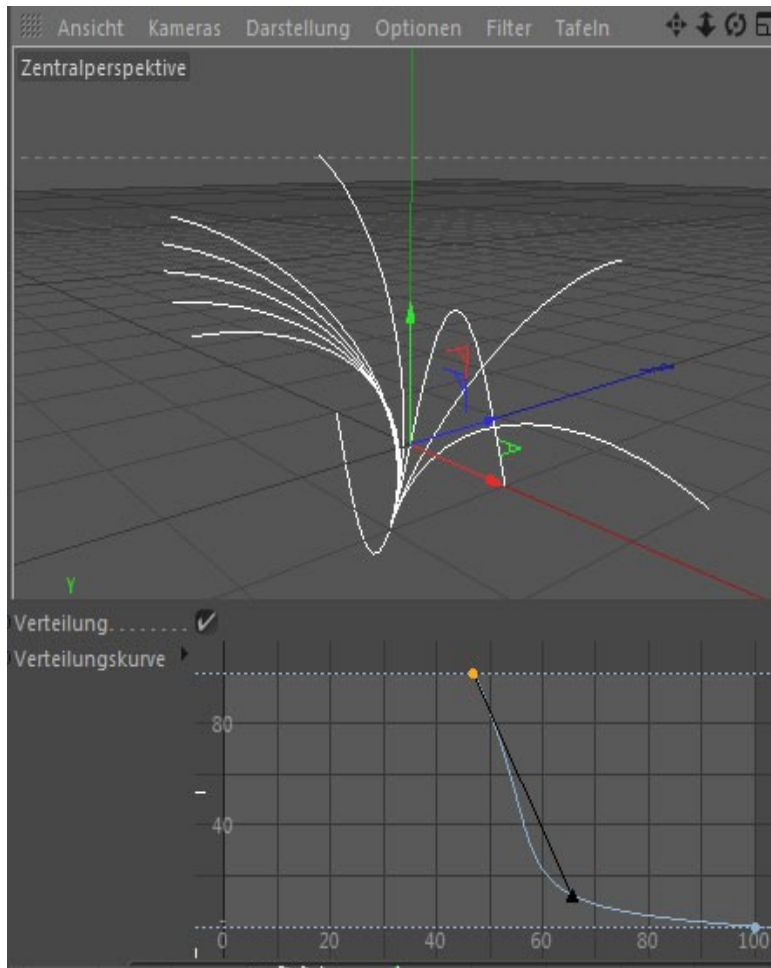
Im **Branch-Tag** entspricht dann 30% = 0 und 50% = 100

Sie können **Kopien** des Branches radial um den Kernspline anordnen:



## 15. Branch-Spline / Branch-TAG

Eine **Verteilungskurve** zerstreut die gleichmäßige radiale Aufteilung der Kopien.



Einstellungen	
<input checked="" type="checkbox"/> Aktiv	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Position (%)	33.333 %
<input checked="" type="checkbox"/> Kopien	8
<input checked="" type="checkbox"/> Anzahl Punkte (Branch)	16
<input checked="" type="checkbox"/> Min Distanz	0
<input checked="" type="checkbox"/> Max Distanz	100
<input checked="" type="checkbox"/> Distanz (%)	0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Anpassung Winkel	0 %
<input checked="" type="checkbox"/> Startpunkt	100 %

Mit Min Distanz und Max Distanz grenzen Sie den Bereich rund um den Kernspline ab – sprich den Abstand des Branches zum Kernspline.

Innerhalb dieses Bereichs können Sie nun in Prozent (und wahlweise auch animiert) den Abstand (**Distanz (%)**) des Branches zum Kernspline einstellen.

Bei **Anpassung Winkel** handelt es sich lediglich um eine Winkelkorrektur, sowie bei **Startpunkt** ebenfalls um einen Korrekturparameter zum Ausgleich von unterschiedlichen Spline-Geometrien / -Voraussetzungen.

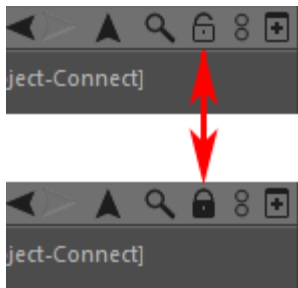
## 16. Object-Connect

**Object-Connect** erstellt einen Verbindungsspline zwischen beliebigen Objekten oder / und Selektionen (Punkt, Edge- oder Polygonselektionen) und aktualisiert diesen, sollten die Objekte oder Selektionen animiert sein.

### Vorgehensweise:

**Object-Connect** auswählen

Schloss schließen:



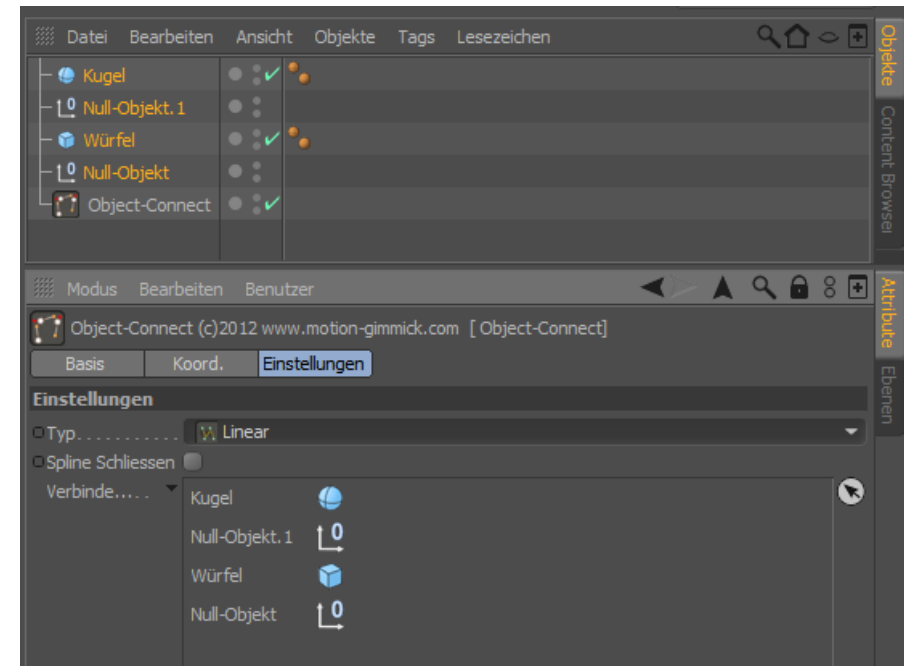
Die Objekte, die per Spline verbunden werden sollen, selektieren  
Per Drag&Drop ins Fenster des Plugins ziehen.

Schloss wieder öffnen.

Der Spline, der nun entsteht kann wie jeder andere Spline in jedem anderen Tools genutzt werden, z.B. Clone-This, Mix-Spline usw.

Dieser Spline lässt sich schließen.

Der **Spline-Typ** ist wählbar:  
(Linear, Akima, Bezier usw.)



## 17. Spline2Helix

### Erstelle Sound-TAG

Dieser Button setzt hinter das Morph-Objekt ein TAG in dem sich alle Parameter wiederfinden, die im Objekt mit einem \* gekennzeichnet sind. Aus den unterschiedlichen Werten zwischen den Parametern mit identischem Namen in Objekt und TAG ergibt sich die Animation per Sound. Dieses TAG wird später noch detaillierter beschrieben.

**Spline2Helix** wickelt eine Spirale um einen Kernspline.

Um mehr als eine Windung im Spline zu erzeugen sollte die **Anzahl der Punkte** entsprechend der Anzahl der Windungen angepasst werden. Je mehr Windungen um so höher die Anzahl der Punkte. Die Anzahl der Windungen ergeben sich aus dem Wert in **Start der Windungen** bis **Ende der Windungen**.

(Es können auch Minuswerte verwendet werden.)

**Start der Windungen** – hier stellen Sie ein mit welchem Winkel die Spirale beginnt.

**Ende der Windungen** – sagt aus, mit welchem Winkel die Spirale endet. Je nach Startwert erhöht sich mit dem Endwinkel auch die Anzahl der Windungen.

**Position Start** – An welcher Position des Kernsplines soll die Spirale beginnen.

**Position Ende** – An welcher Position des Kernsplines soll die Spirale enden.

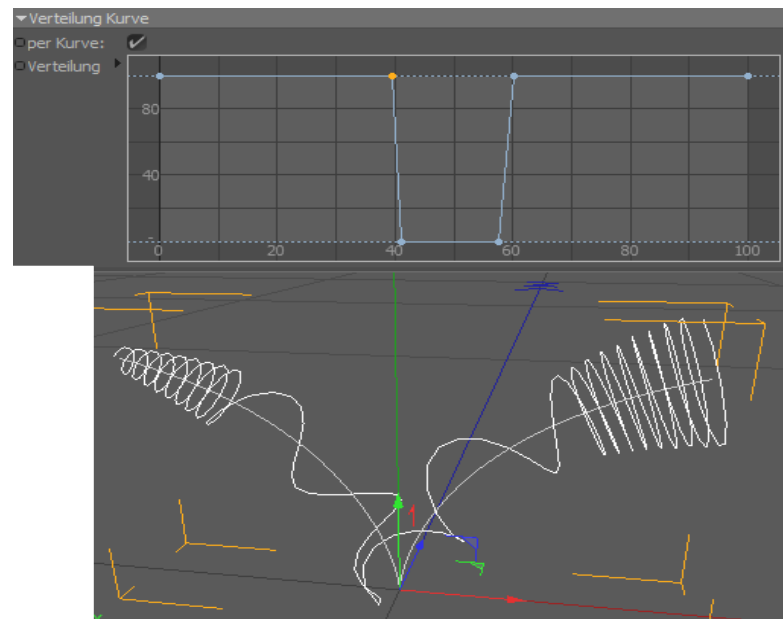
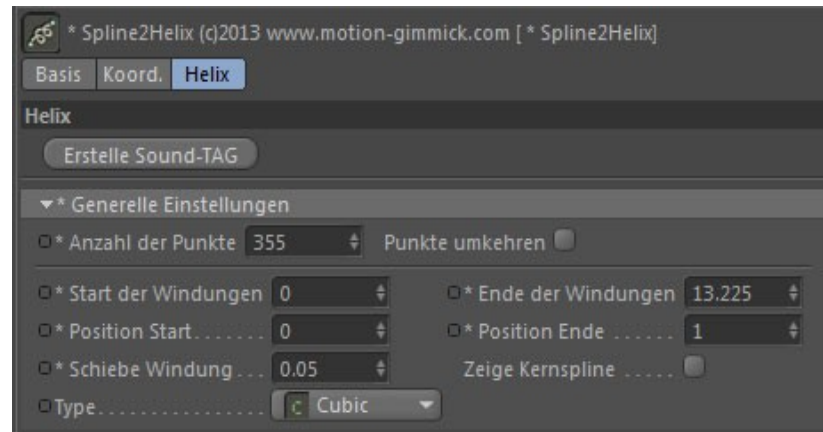
Als Standardeinstellung wird der Ursprungsspline unsichtbar geschaltet. Dies lässt sich mit **Zeige Kernspline** einstellen.

**Schiebe Windungen** - Mit diesem Parameter können Sie alle Windungen entlang des Kernsplines verschieben.

### Verteilung

In Ergänzung zu den Parametern **Start/ bzw. Ende der Windungen** kann die Dichte der Windungen mit dem Menüpunkt **Verteilung** per Kurve manipuliert werden.

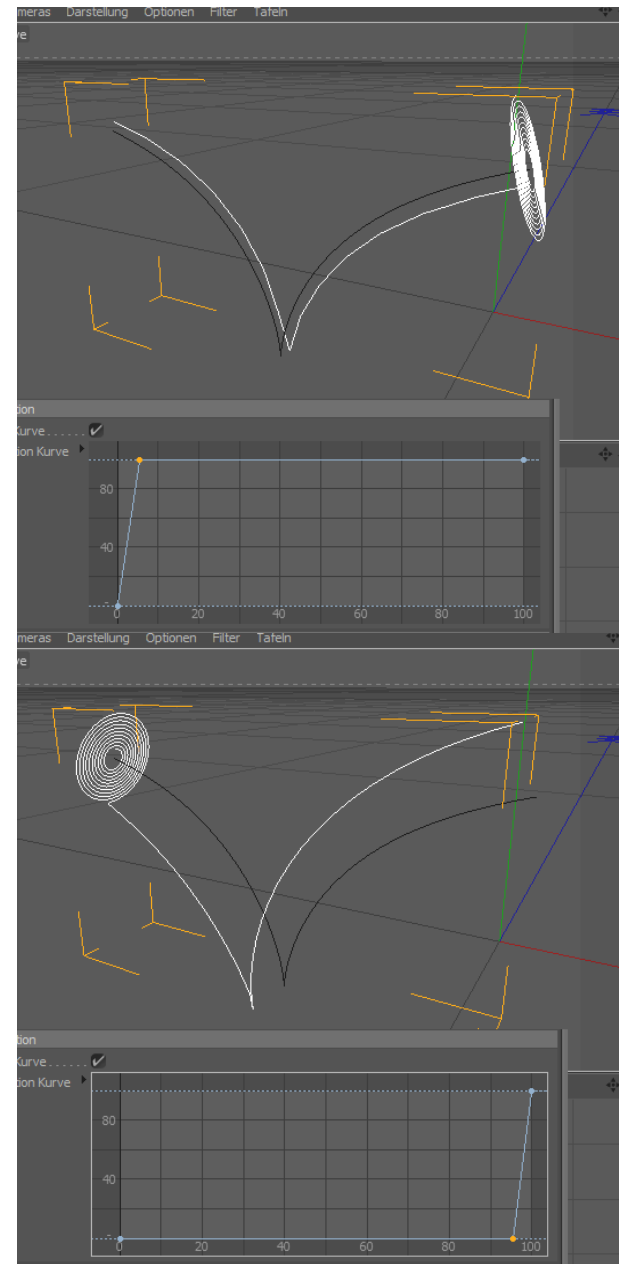
Wie man an der Kurve rechts sehen kann, je höher der Wert, umso dichter die Windungen.





### Position:

In Ergänzung zu den Parametern **Position Start** bzw. **Ende** kann der Benutzer mit dieser Kurve detailliert einstellen an welcher Position des Kernsplines die Helix platziert werden soll.



## 19. Spline2Helix

### Radius:

Hier können Sie per Parameter

**Start Radius**

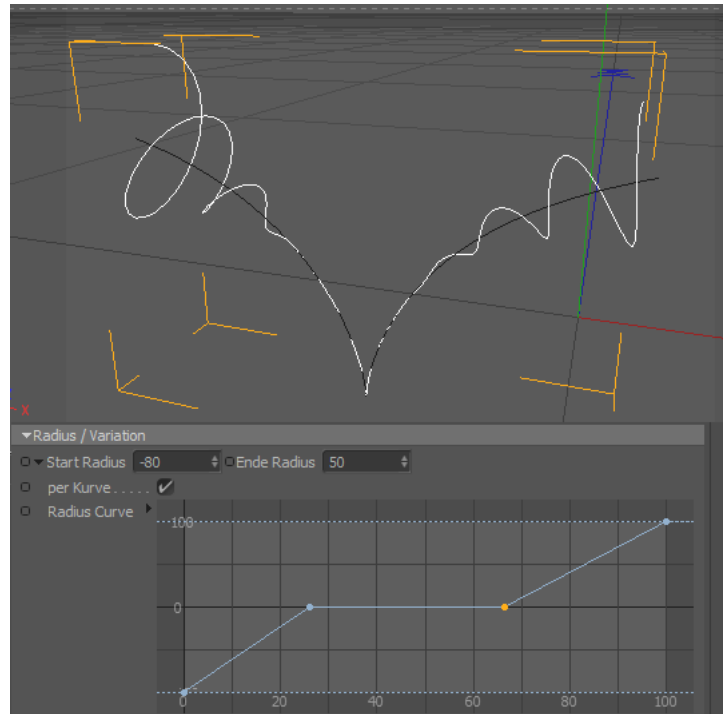
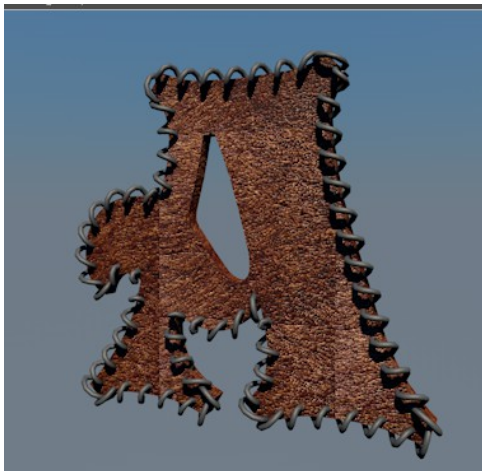
**Ende Radius**

**den Anfangs- und Endradius Ihrer Spirale einstellen.**

Aber auch diese Funktion kann wieder per Kurve sehr detailliert gesteuert werden.

Im Unterschied zu den anderen Anwenderkurven, lassen sich hier auch Minus-Bereiche bearbeiten um innerhalb einer Spirale eine Richtungswechsel der Windungen zu erzeugen.

**Spline2Helix erzeugt eine Helix um alle Segmente eines Splines!**



## 20. Poly-Spline

Mit **Poly-Spline** können Sie aus gestapelten Splines

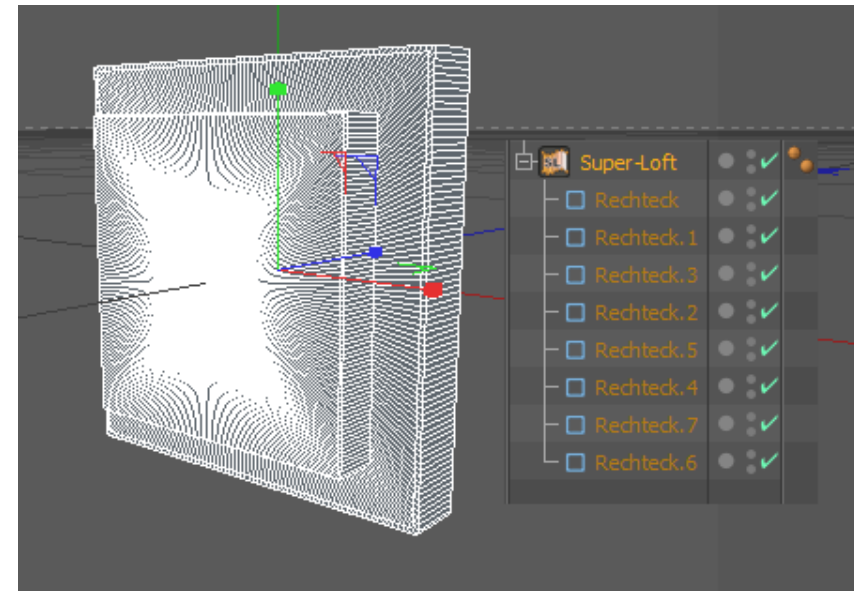
1. Flächen erstellen.
2. Spline in Quer-Richtung erzeugen
3. Splines in Längsrichtung erzeugen
4. Netzgitter-Splines erzeugen

Um mit **Poly-Spline** Polygonobjekte zu modellieren wählen Sie bitte den entsprechenden Ausgabe-Typ: Polygon-Objekt. Dieses wird aus den U+V-Splines des Tools errechnet. Beim Polygon-Objekt kann im Gegensatz zu den Splines allerdings nur die U-Richtung interpoliert werden (Bezier, Akima etc.)

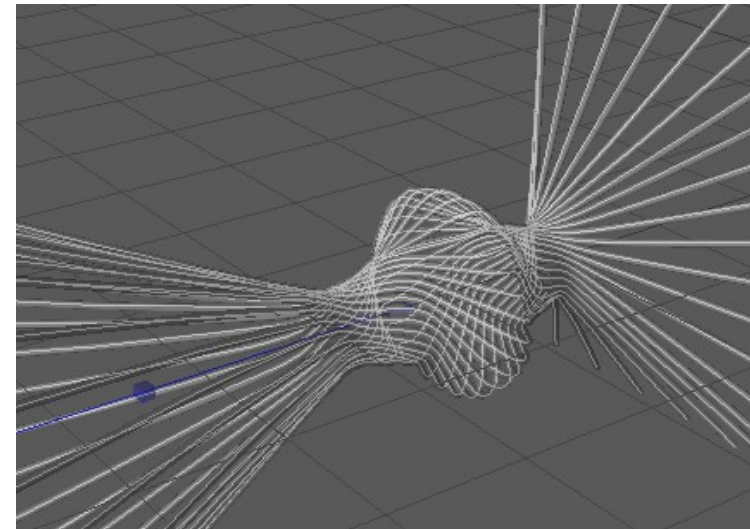
**Poly-Spline** erstellt keine automatischen Deckflächen! Dies lässt sich jedoch auch zum Vorteil nutzen:

Den letzten Spline (wie in Beispiel Bild rechts) auf 0 Radius, Größe etc. setzen. In diesem Fall bitte nur U-Spline auf schließen einstellen. V-Spline versucht die Fläche zu loopen.

Der eigentliche Vorteil dieses Tools liegt in den Funktionen Spline-Liste und Multispline. Mit **Poly-Spline** können Sie auf elegante Weise Multisplines und segmentierte Spline generieren, die Sie problemlos in den Spline-Tools von **Spline-Time Pro** oder zum Sweepen bzw. Loften weiterverwenden können.  
(Beispiel Bild rechts)



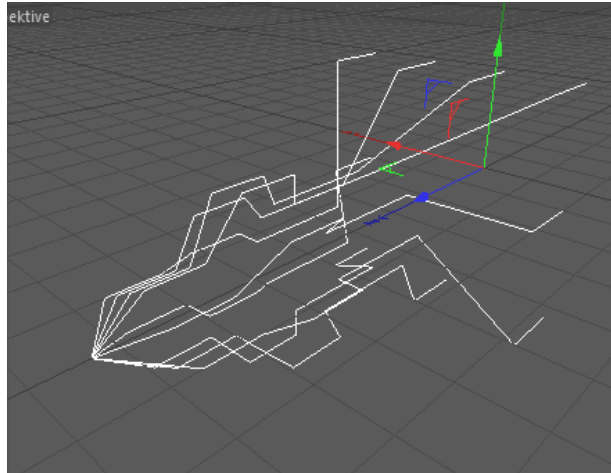
Verdrehte Splines in Sekunden mit Poly-Spline erstellt:



### Splines generieren:

Hier stehen Ihnen folgende Optionen zur Verfügung:

**U-(Laengs)-Richtung** generiert aus den im **Poly-Spline** untergeordneten Splines 10 -1 (siehe **U-Splines: Anzahl**) Verbindungs-Splines in Längs-Richtung:



dargestellt werden also 9 Splines – der 10.te Spline wird beim Schließen eingeschaltet.

### User-Splines exakt

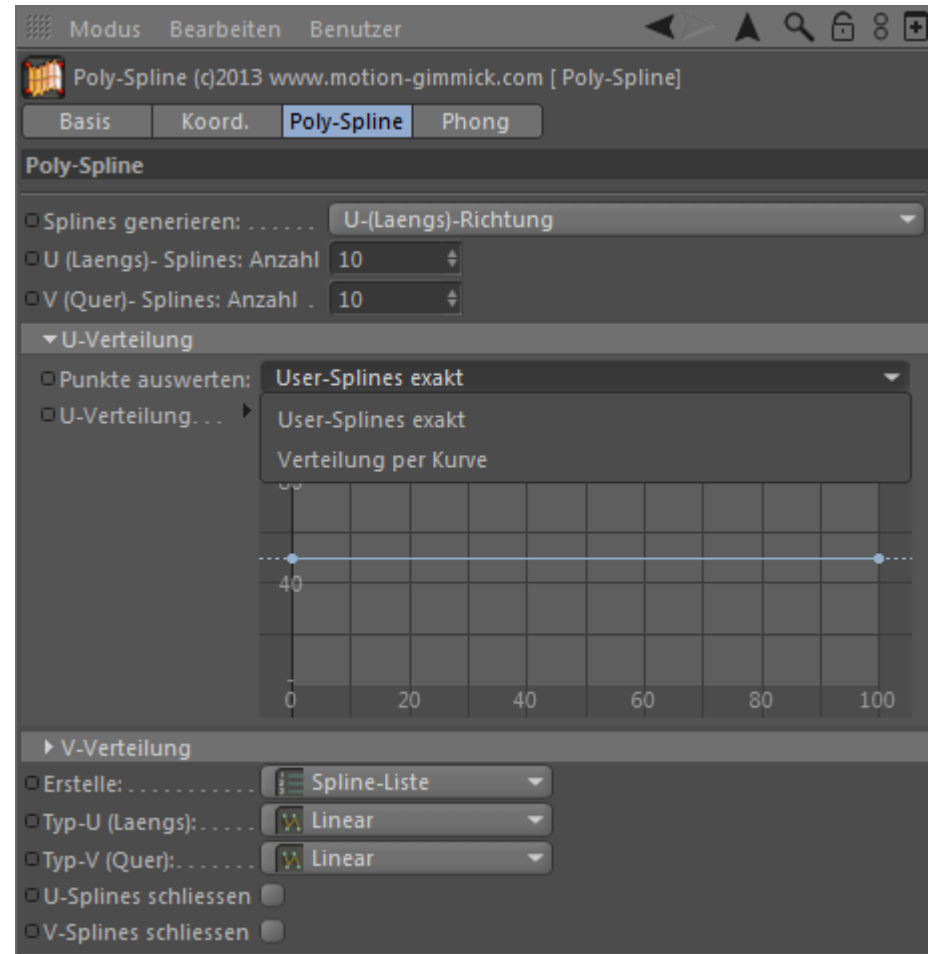
Die Auswertung der Splines / Punkte erfolgt exakt nach den Vorgaben der im Objektmanager untergeordneten User-Splines.

Nach dem Umschalten auf Verteilung per Kurve, entscheiden Sie mit Hilfe der Kurve über die Verteilung der Verbindungs-Splines bzw. die Verteilung der Punkte.

Bei dieser Einstellung gilt besonders: Je höher die Anzahl der U-Splines, um so exakter die Form.

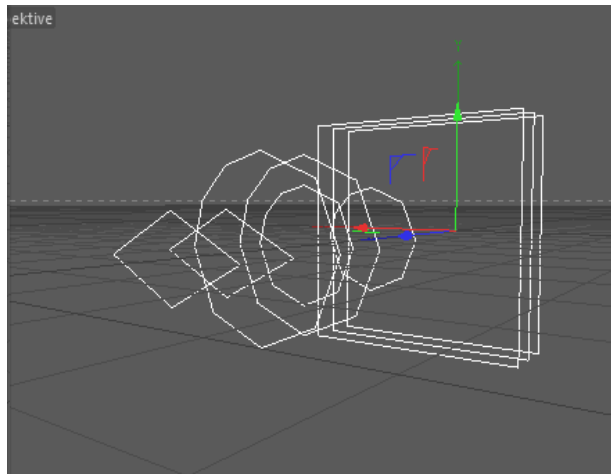
Vorteil dieser Einstellung: Die Verteilung ist animierbar.

Die Einstellungen gelten für Spline-Listen, Multisplines und Polygon Objekt,



### Splines generieren:

**V-(Quer)-Richtung** generiert aus den im **Poly-Spline** untergeordneten Splines 10 -1 (siehe **V-Splines: Anzahl**) Splines in Quer-Richtung:



Dargestellt werden 9 Splines – der 10.te Spline wird beim Schließen eingeschaltet.

### User-Splines exakt

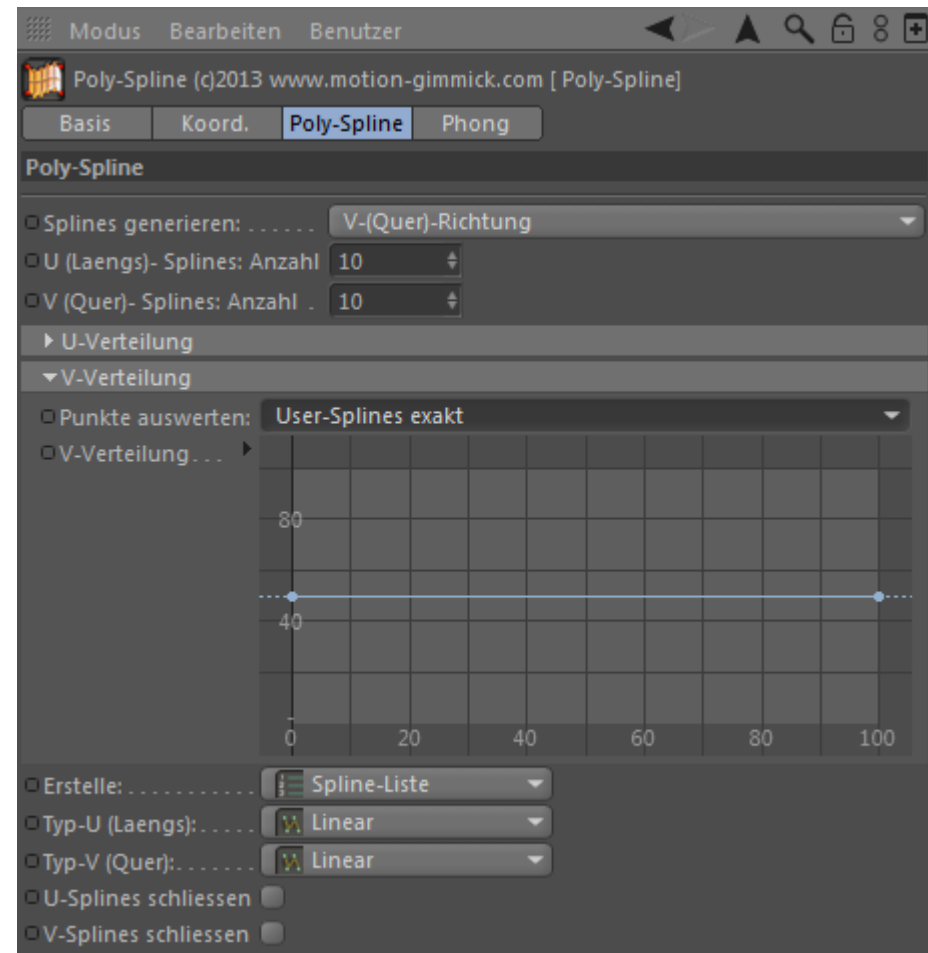
Die Auswertung der Splines / Punkte erfolgt exakt nach den Vorgaben der im Objektmanager untergeordneten User-Splines.

Nach dem Umschalten auf Verteilung per Kurve, entscheiden Sie mit Hilfe der Kurve über die Verteilung der Splines bzw. die Verteilung der Punkte.

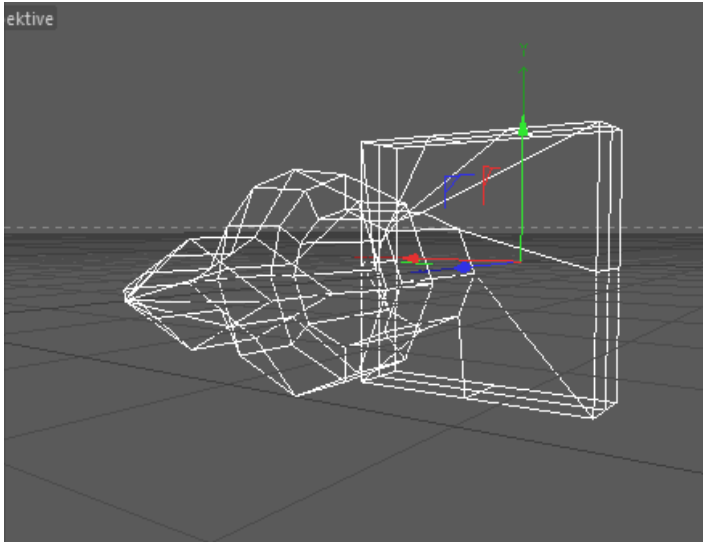
Bei dieser Einstellung gilt besonders: Je höher die Anzahl der V-Splines, um so exakter die Form.

Vorteil dieser Einstellung: Die Verteilung ist animierbar.

Die Einstellungen gelten für Spline-Listen, Multisplines und Polygon Objekt,



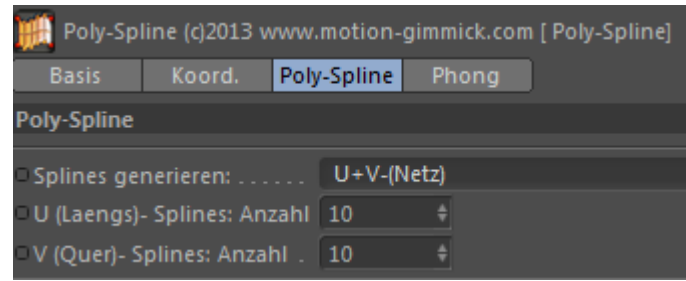
Splines generieren:



Im Menü wurde nun statt U-Splines bzw. V-Splines auf U+V-(Netz) umgeschaltet. Es werden deshalb alle Richtungs-Splines generiert und als Spline-Listen oder Multi-Splines je nach Wahl ausgegeben.

Für das Polygon-Objekt haben diese Richtungs-Einstellungen keine Funktion. Diese benutzen grundsätzlich die V-Richtung.

Ist Poly-Spline als Spline eingestellt (Multispline oder Splineliste) ist das Polyspline-Objekt im Objektmanager wie ein normaler Spline zu behandeln. Sie ihn mit anderen Splinetools aus Cinema oder Spline-Time-Pro weiterverarbeiten.

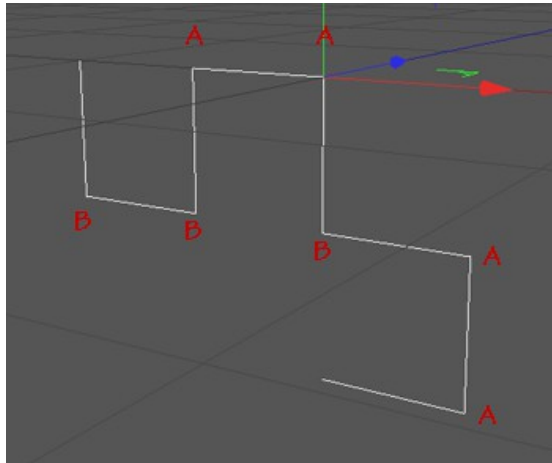




## 24. Fractal-Spline

Mit diesem Plugin können Sie diverse Fractal-Splines erstellen. Ist das Plugin in den Objekt-Manager geladen, zeigt sich im Attribute-Manager das Menü dieses Spline-Generators.

In Generelle Einstellungen finden Sie die für alle Fractal-Splines gültigen Rundungs-Parameter.



Der Reiter **Objekt** ermöglicht Ihnen die Auswahl zwischen den unterschiedlichen Fractal-Methoden und deren individuellen Einstellmöglichkeiten.

Bei Drachen, Levy und Pfeil-Spline können Sie die Richtung der Layer über den LR-Text steuern. L = Links, R = Rechts.

Aktivieren Sie zunächst den LR-Text (**LR-Text nutzen**)

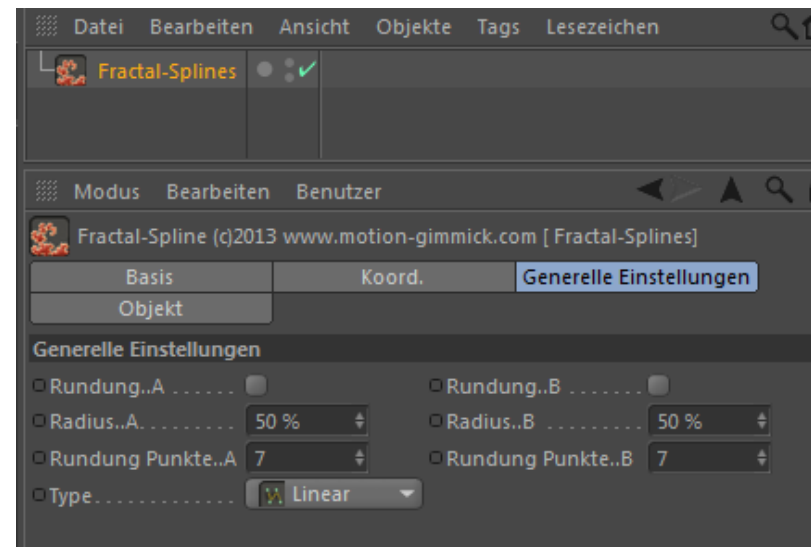
Tragen Sie L bzw. R ins LR-Text-Feld ein.

14 (15) Eintragungen sind möglich für 14 Layer.

**LR ausführen** füllt immer bis zur maximalen Anzahl von Layern mit L auf und berechnet die Richtungen der Layer neu.

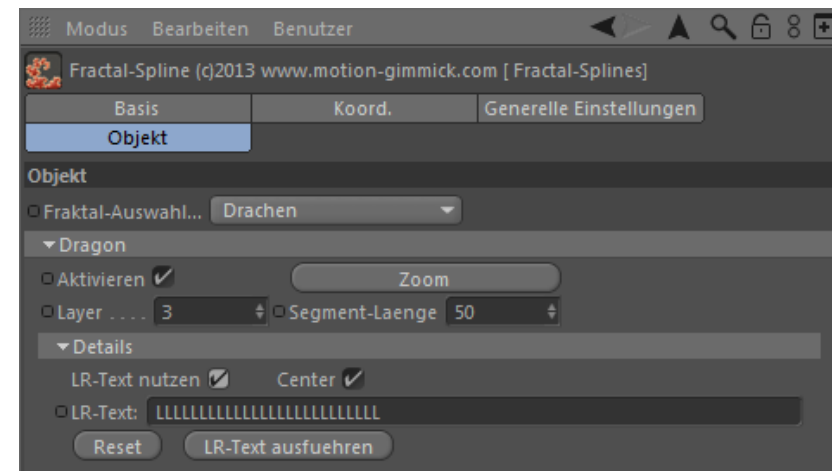
Reset setzt das Textfeld zurück auf die Default-Einstellung.

Die Anzahl der Layer stellen Sie in Layer mit maximal 14 (Drache und Levy-C) ein, Koch hat einen Maximal-Wert von 9.



Ist der Button **Rundung...A** mit einem Haken aktiviert werden alle mit A im Bild links gekennzeichneten Ecken um Radius A mit Anzahl der Rundung: Punkte.. A gerundet.

**Rundung...B** > alle mit B im Bild links gekennzeichneten Ecken werden um Radius B mit Anzahl der Rundung: Punkte.. B gerundet.



## 25. Fractal-Spline

Die Länge der Segmente und damit die Größe des Fractals lassen sich mit **Segment-Länge** einstellen.

**Zoom** ermöglicht Ihnen eine schnelle Gesamtansicht des kompletten Fractals.

Hilbert, Peano I und Peano II haben keine weiteren Einstellmöglichkeiten außer Segment-Länge und Layer.

Ganz anders ist es bei Gosper:

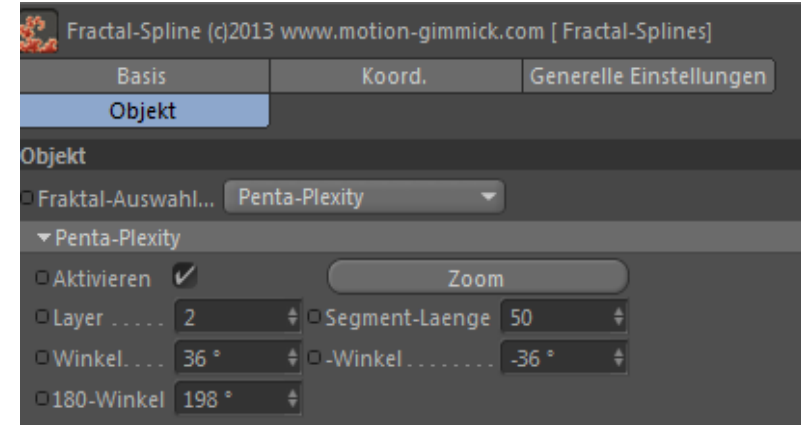
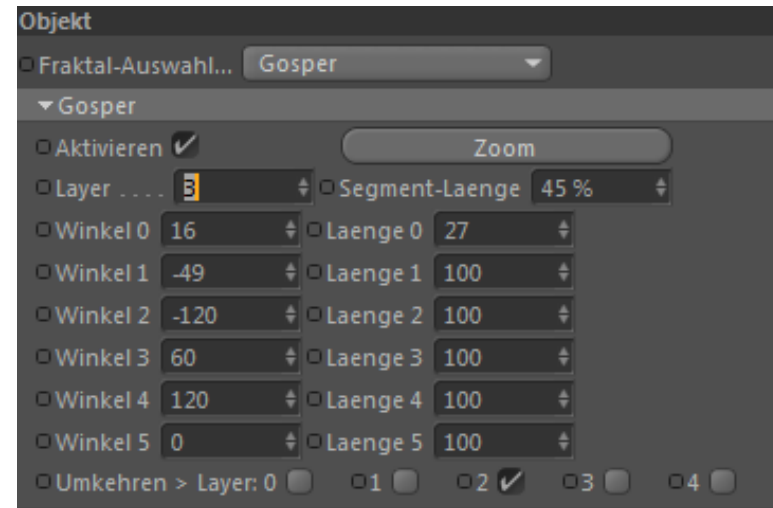
Bei diesem Spline können Winkel und Länge je Segment individuell eingestellt werden. (Zusätzlich zur allgemeinen Segment-Länge, die prozentual die Segmente ihrer individuellen Segmentlänge entsprechend skaliert wird.)

In **Gosper** können Teile des Gesamt-Fractals umgekehrt werden.

**Penta-Plexity** bietet ebenfalls interessante Variationsmöglichkeiten.

Hier können ausgehen vom ersten Layer die Layer gemeinsam gedreht werden oder mit Winkel individuell im gleichen Winkelwert.

Dieses Plugin kann wie jeder normale Spline entweder umgewandelt oder im parametrischen Zustand weiterverarbeitet werden, z.B. mit Poly-Spline, Grow-Spline oder zum Klonen in Clone-This benutzt werden aber auch in den Cinema Tools wie Hair, Extrude-Nurbs, Sweep, Nurbs usw...



## 26. Clone-This / Generelle Einstellungen

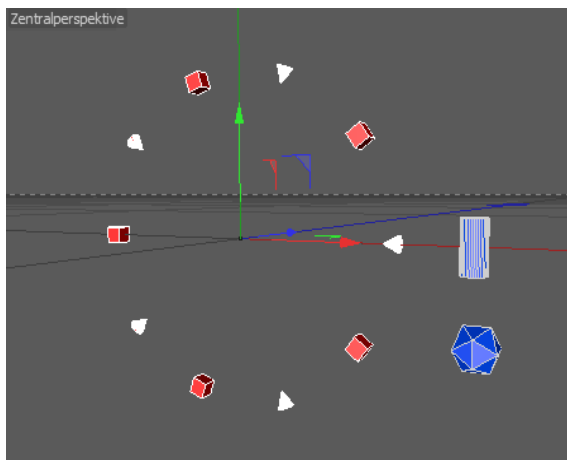
### Erstelle Sound-TAG

Dieser Button setzt hinter das Morph-Objekt ein TAG in dem sich alle Parameter wiederfinden, die im Objekt mit einem \* gekennzeichnet sind. Aus den unterschiedlichen Werten zwischen den Parametern mit identischem Namen in Objekt und TAG ergibt sich die Animation per Sound. Dieses TAG wird später noch detaillierter beschrieben.

**Clone-This** kopiert und streut Objekte (polygonal, parametrisch, Licht, Glüh- und Linseneffekte oder Splines) entlang eines Splines.

Verwendet werden können **Spline-Time Pro** Splinetools und jede andere Splinesorte oder deren Instanzen.

Es können mehrere Objekte gleichzeitig geklont werden. Sie werden als Objektliste abgearbeitet.



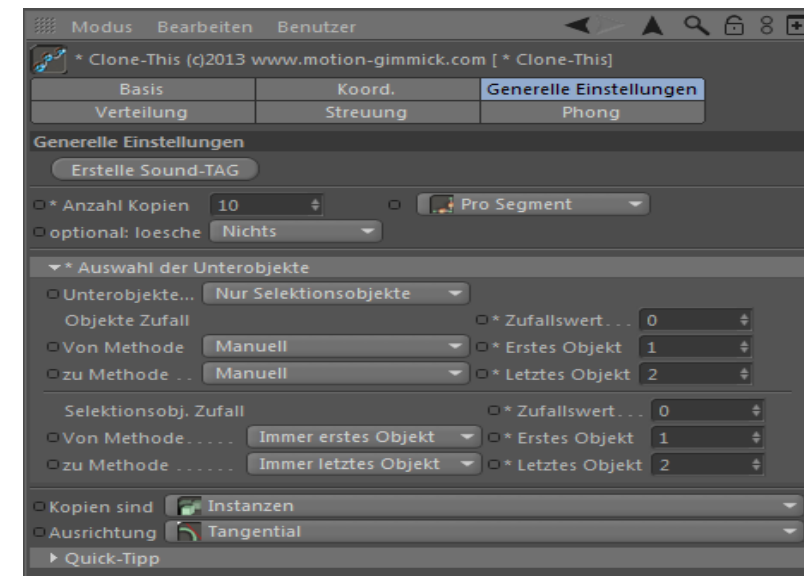
Rot: Objekte aus Selektionsobjekt-Liste (Cinema-Funktion)  
Blau: andere Objekte

Im Beispiel oben wurden die roten Objekte in einem Selektionsobjekt gesammelt, die blauen Objekte sind einzelne Objekte ohne Selektionsliste, die den Clone-This als Unterobjekte zugeordnet wurden.

Objekte aus Selektionslisten können noch einmal separat mit einem Zufallswert versehen werden.

**Selektionsobjekte:** Cinema-Funktion → siehe Hilfe in Cinema

Standardmäßig sind als **\*Erstes Objekt** „Objekt 1“ und als **\*Letztes Objekt** „Objekt 2“ eingetragen. Hier braucht man nur die Zahl entsprechend der gewünschten unterschiedlichen Objekte zu erweitern. Die Liste wird dann entweder nach Reihenfolge in der Objekthierarchie oder mit entsprechendem Zufallswert verwaltet.



Im Menü (siehe Bild oben) ist die Anzahl der Objekte auf 24 (**\*Letztes Objekt**) erhöht worden. Das sagt nichts über die tatsächliche Anzahl der Kopien aus, sondern nur welche mögliche Anzahl beim Klonen zu berücksichtigen ist. Hier könnte man nun also max. 24 untergeordnete Objekte oder Selektionsobjekte entlang eines Splines klonen. In diesem Beispiel wird allerdings nur das Selektionsobjekt also die dort gelisteten Objekte berücksichtigt.

Die anderen Objekte (Im Bild links blau dargestellt) werden, obwohl sie sich in der Hierarchie unter **Clone-This** befinden, nicht geklont weil im Menü Unterobjekte... nur Selektionsobjekte gewählt wurde.

## 27. Clone-This / Generelle Einstellungen

### Anzahl pro Segment / Anzahl Gesamtspline

Sie können die Anzahl der Klone entweder für den kompletten Spline oder je Splinesegment einstellen. Je nachdem wie der Spline sich zusammensetzt sind diese Einstellungen wichtig für die spätere Verteilung der Kopien (z.B. Textspline).

### Ausgabe als: Klone / Instanzen / Renderinstanzen

Möchten Sie die **Clone-This**-Hierarchie umwandeln (Taste „C“) so erhalten Sie mit dem Eintrag **Klone** identische Kopien.

Mit dem Eintrag **Instanzen** erhalten Sie bereitgestellte Instanzobjekte in die Sie jedes beliebige Objekt einfügen können. Hierzu wählen Sie alle Instanzen im Objektmanager aus und ziehen ein entsprechendes Objekt in das Referenzfeld. **Renderinstanzen** erleichtern den Workflow, unterstützen aber manche Features nicht. Also vor dem Rendern umschalten auf Instanzen bzw. Klone.

### Ausrichtung

Entscheiden Sie hier die grundsätzliche Objektausrichtung der Kopien / Klone entweder tangential dem Spline folgend oder dem Ursprungsobjekt entsprechend.

Cinema-Menü: „Struktur / Reihenfolge umkehren“

beim Spline kehrt die Bewegungsrichtung der Klone um.

----->

**Vorsicht: Wenn Sie beim Einstellen für den Gesamtspline schon einmal auf 2000 Klone oder mehr kommen, dann aber auf pro Segment umschalten, können sie sich je nach Anzahl der Spline-Segmente erst mal von Ihrem Rechner verabschieden.**

**Also vor dem Umschalten zunächst die Anzahl der Kopien herunter regeln bzw. auf Renderinstanzen stellen**

**Es ist insgesamt ratsam, bei ausprobieren von Funktionen zunächst sparsam mit Kopien umzugehen (Zumal wenn noch Sound hinzu kommt). Im Finalen Rendering, kann dann die Anzahl der Kopien leicht kurz vorher erhöht werden.**

**Die Kopien werden als Klone, Instanzen oder Renderinstanzen bearbeitet. Bevorzugt sollten zwar Renderinstanzen genutzt werden, manche Effekte Kopien funktionieren jedoch ausschließlich als Klone oder Instanzen (z.B. Lichter).**

<-----



## 28. Clone-This / Verteilung

In diesem Reiter stellen Sie die Position der Klone entlang des Splines ein.

Die Verteilung kann **Systematisch** oder per **Zufallswert** erfolgen.

**Systematisch:** Gleichmäßige Verteilung (Der Nullpunkt der Klone hat entlang des Splines immer den selben Abstand.)

**Zufall:** Die Verteilung erfolgt nach dem Zufallswert. Dieser Wert enthält feststehende Bedingungen. ( z.B. Zufallswert 1 erzeugt immer wieder die gleiche Verteilung bei Einstellung dieses Wertes usw. )

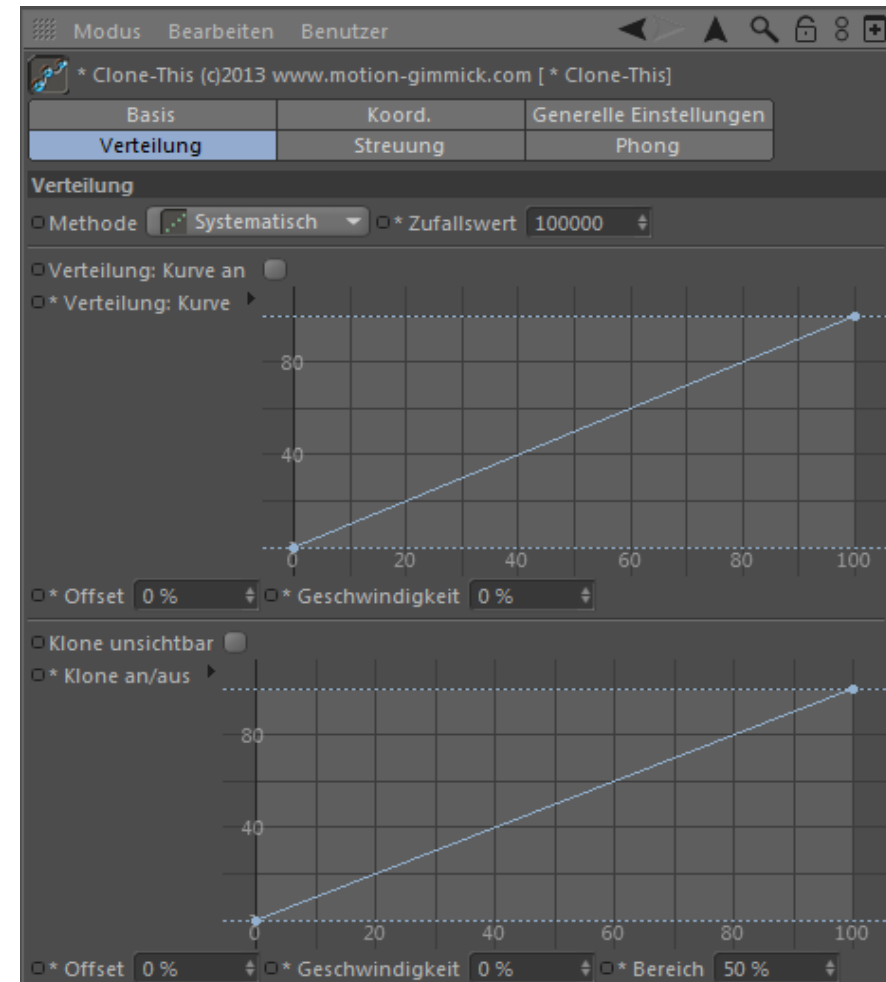
### Verteilung per Kurve:

Egal ob die Verteilung zunächst per Zufallswert oder systematisch gesteuert wird, können Sie diese per Kurve konkreter manipulieren.

Spline Start und Spline Ende sind über die horizontale Linie der Kurvengrafik definiert, die Anzahl der Klone an der entsprechenden Splinelänge werden über den Y-Wert der Kurven-Grafik eingestellt.

Mit dem Offset können Sie die Klone entlang des Splines vorwärts bewegen und für Animation unterschiedliche Werte keyen (Vor- und Rückwärtsbewegung.) Geschwindigkeit bewegt die Klone dem eingestellten Wert entsprechend automatisch – ohne Keying!

Wenn Sie an einer bestimmten Stelle des Splines keine Klone positionieren wollen, hilft Ihnen die nächste Funktion weiter:



## 29. Clone-This / Klone abschalten

### Klone unsichtbar:

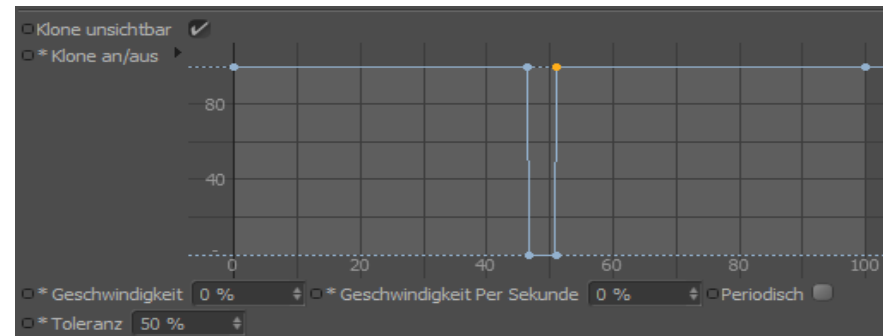
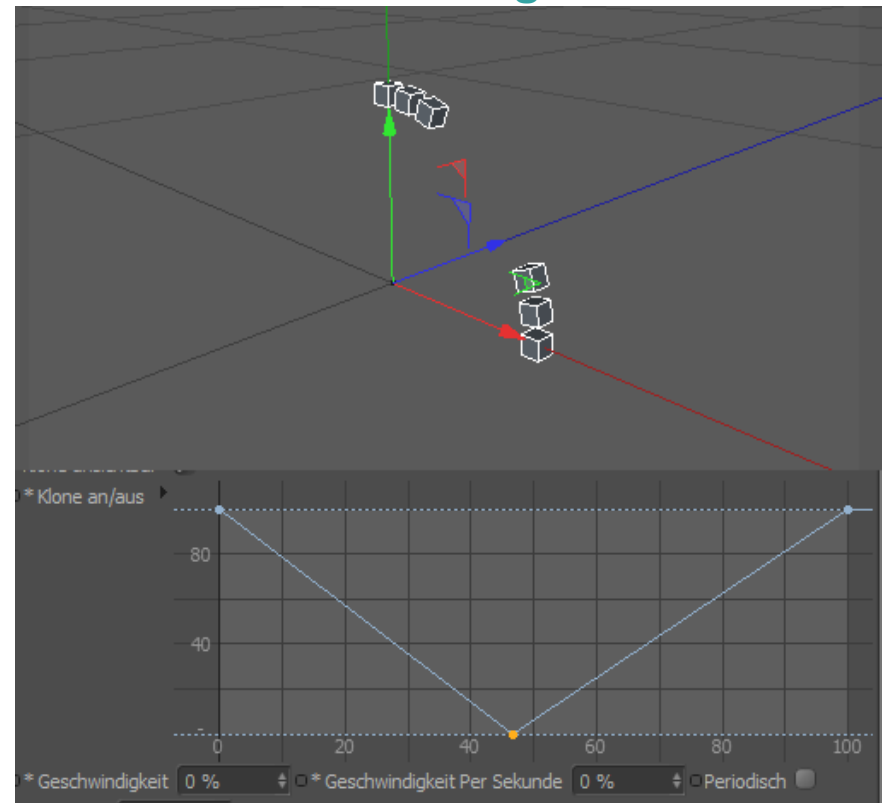
Mit Hilfe der Kurvengrafik werden auf Ihrem Spline Klone ein- bzw. ausgeschaltet. Die Breite der Kurve steht für die Länge des **Clone-This** Splines - die Höhe der Grafik für den Bereich der ausgeschalteten Klone.

Im Beispiel recht ist die Kurve in der Mitte auf 0 gesetzt worden. Also sind auf der oberen Grafik in der Mitte des des Splines die Klone unsichtbar geschaltet.

Bei der unteren zweiten Kurve ist der Bereich exakter gesetzt. Hier würde im Prinzip nur ein Klone ausgeschaltet.

Mit dem **Offset** können Sie die Lücke, die durch die abgeschalteten Klone entsteht entlang des Splines vor- bzw. zurückbewegen und für Animation unterschiedliche Werte keyen.

**Geschwindigkeit** bewegt die Klone dem eingestellten Wert entsprechend automatisch – ohne Keying.







## 30. Clone-This / Railspline

### Streuung

Streut Klone radial entlang des Führungssplines.

### Rail Spline aktiv

Klone werden mit Hilfe eines Railsplines ausgerichtet.

### Rotation um 1. Spline:

Verschieben Sie den Railspline rotieren die Klone entsprechend der Verschiebung um den Führungsspline

### Quick&Dirty Länge: (schneller)

Die Lage der Klone wird entsprechend einer annähernden Länge des Railsplines nachjustiert

### Exakte Länge: (langsamer)

**Clone-This** berechnet die tatsächliche Länge des Railsplines und justiert entsprechend die Klone.

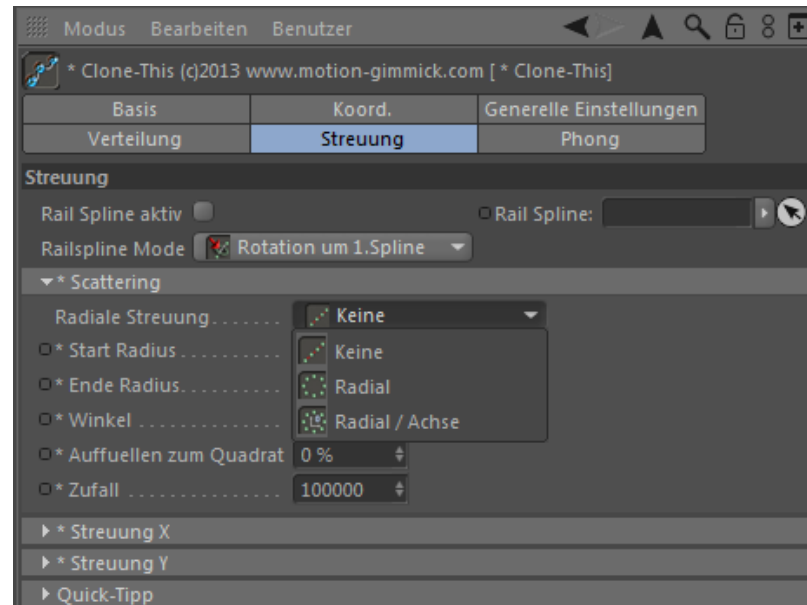
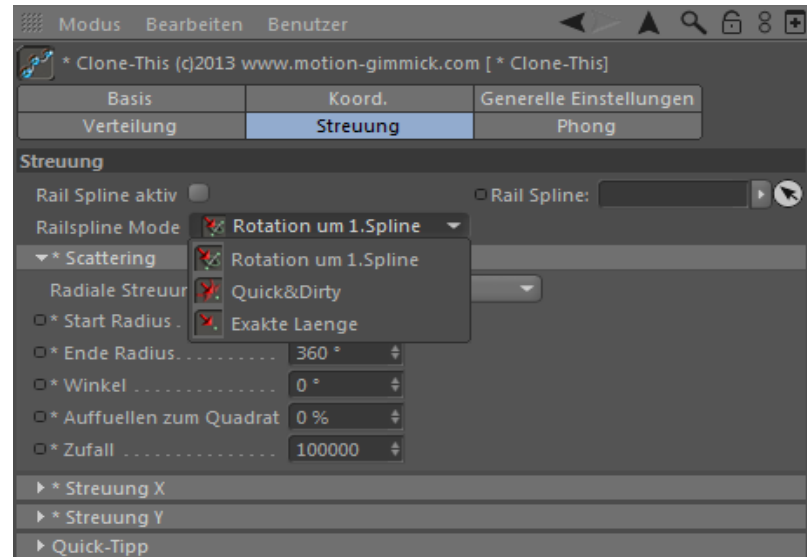
### Radiale Streuung:

#### Radial:

Alle Klone werden radial um den Führungsspline gestreut und in der Ausrichtung angepasst.

#### Radial Achse:

Alle Klone werden radial um den Führungsspline gestreut. Die Achse der Klone bleibt unangetastet.





## 31. Clone-This / Radius

### Start Radius / Ende Radius

Die Default-Einstellungen beschreiben mit den Werten Start 0° und Ende 360° eine Streuung im Kreisbogen um den Führungsspline.

Möchten Sie, dass die Klone sich nur in einem bestimmten Bereich am Spline Sammeln (nicht in der Länge des Splines sondern um den Spline) so setzen Sie hier zum Beispiel 0° und 180° (s. Bild rechts.)

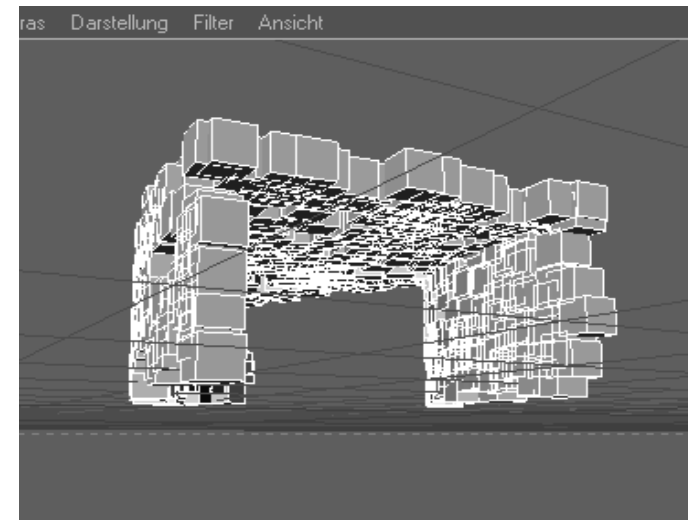
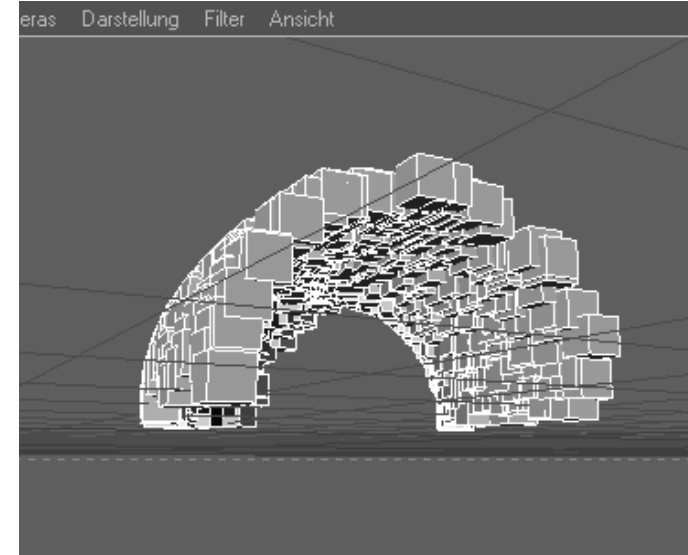
Mit dem Parameter **Winkel** drehen Sie die gesamten Klone um den Spline.

Ihre Klone sollen durch einen quadratischen Schacht und nicht durch ein Rohr laufen? Kein Problem:

**Auffüllen zum Quadrat** erfüllt genau diese Anforderung.

Der Wert 0 steht für radiale Streuung, der Wert 100% füllt zum Quadrat auf.

Siehe Bild rechts: Der obere Halbkreis aufgefüllt zum Quadrat.



## 32. Clone-This / Streuung XY

### Streuung X / Streuung Y

Wie groß der Radius oder die quadratische Streuung um den Führungsspline sind bestimmen Sie mit Werten für die jeweilige Achse:

Ist der Wert Y kleiner als der Wert für die X-Streuung ergibt sich ohne Auffüllen eine Ovale Streuung entlang des Führungsspline.

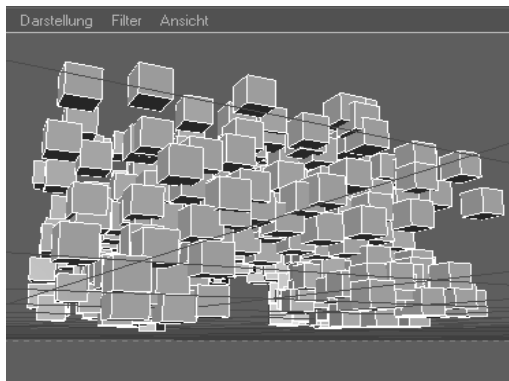
Um eine Streuung zu erhalten müssen die Werte der X- bzw. Y-Streuung beide größer als 0 sein.

Mit den Kurven können Sie diese Bereich variieren.

z.B. Am Anfang sollen die Klone eng am Spline geführt werden am Ende des Führungsspline sollen die Klone breit gestreut werden.

Diese Kurven können Sie keyen!

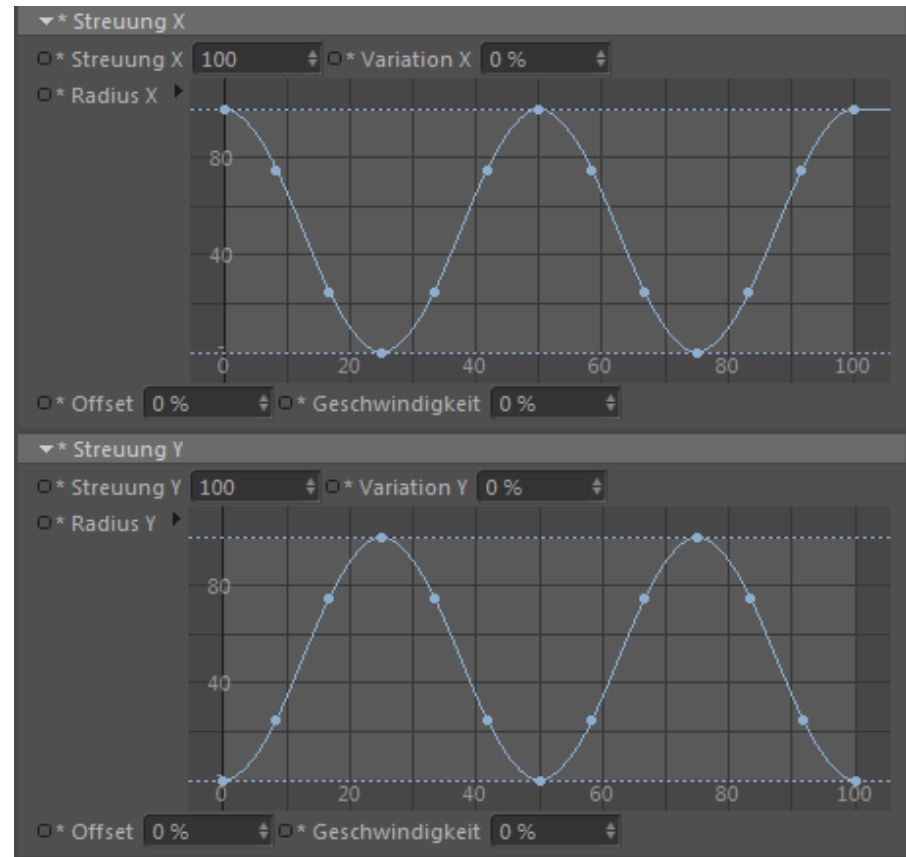
Variation X bzw. Variation Y bringt den Zufall in die Streuung und füllt den Radius / bzw. das Quadrat auch innen mit Klonen auf:



Mit dem Offset können Sie die Klone innerhalb des durch X-Streuung / Y-Streuung definierten Radius um den Spline bewegen und für Animation unterschiedliche Werte keyen.

Geschwindigkeit bewegt die Klone dem eingestellten Wert entsprechend automatisch – ohne Keying.

Hiermit lassen sich z.B. wabernde / schwebende Teilchen-Bewegungen schnell umsetzen.





## 33. Multi-Tween / Variationstool

### Erstelle Sound-TAG

Dieser Button setzt hinter das Morph-Objekt ein TAG in dem sich alle Parameter wiederfinden, die im Objekt mit einem \* gekennzeichnet sind. Aus den unterschiedlichen Werten zwischen den Parametern mit identischem Namen in Objekt und TAG ergibt sich die Animation per Sound. Dieses TAG wird später noch detaillierter beschrieben.

Noch sind alle Objekt-Klone im **Clone-This** gleich. Die Objekte sollen aber wie schon in der Vorgänger-Version von **Spline-Time Pro** auch in ihren Parametern variieren.

Neu hinzu gekommen ist nun das Plugin **Multi-Tween**: Für sich alleine kann dieses Tool beliebig viele Objekte (vorausgesetzt sie sind diesem Plugin untergeordnet) im Laufe der Zeitleiste vom ersten bis zum letzten Objekt der Hierarchie umschalten oder variieren.

Was kann nicht per **Multi-Tween** variiert werden: Deformer, Kameras und Partikel-Emitter.

Was kann variiert werden?

### Parametrische Objekte und Splines:

alle Parameter die zu diesem Objekt im AM zur Verfügung stehen. Zusätzlich im Koordinatenmanager:

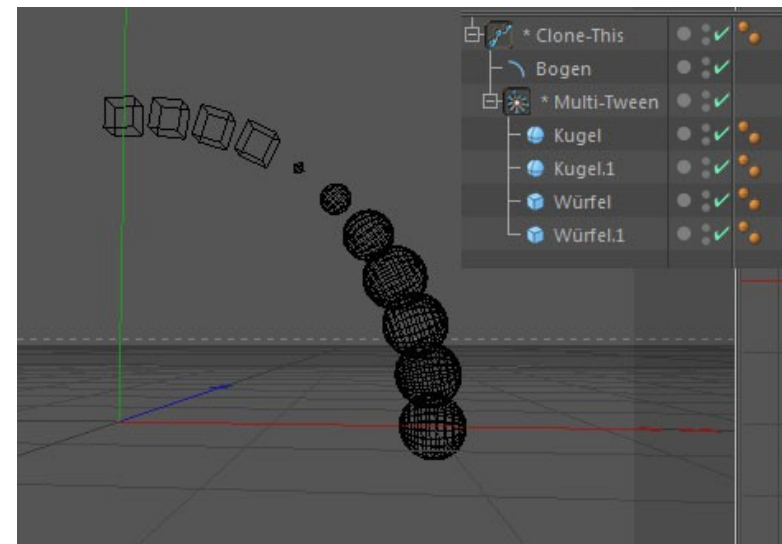
- Position
- Skalierung
- Rotation bis maximal 180 Grad

### Beispiel Variationen:

Würfel klein zu Würfel groß  
Kugel klein zu Kugel groß mit Positionswechsel  
oder  
Polygon – gleiche Punktzahl zu Polygon – gleicher Punktzahl

Das heißt aber nicht, dass nicht auch andere Objekte benutzt werden können. **Multi-Tween** versucht dann eine Annäherung zu finden oder schaltet von einem Objekt auf das andere um, z.B.

Kugel wird als Kugel dargestellt  
Kugel (schaltet um)  
Quader wird als Quader dargestellt.  
Quader (schaltet um) usw.



### 34. Multi-Tween

Es werden auch Daten wie Position, Winkel und Skalierung der Objekte getweened.

Bei Rotation muss man sich eines Tricks bedienen und die Objekte die rotiert werden sollen jeweils in ein Nullobjekt packen und dort rotieren.

#### Licht:

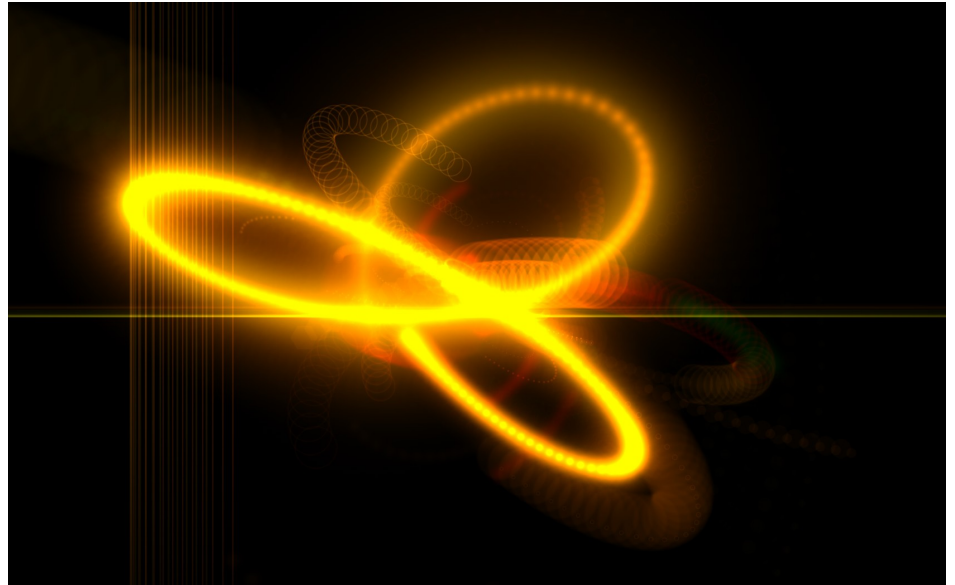
Alle Lichtparameter incl. Linsen und Blendeneffekte

#### Morphen bei Polygonobjekten:

Hierzu müssen die Objekte eng verwandt oder gleich sein ( Reihenfolge der Punkte, Anzahl der Punkte).

Ist **Multi-Tween** hierarchisch unter **Clone-This** angeordnet ist, muss nur noch eingestellt werden wie das Tweening erfolgen soll. Entweder per Dokumentenzeit, per Parameter oder durch **Clone-This**.

Bild unten: Lichter + Linseneffekte mit **Super-Sweep** und **Multi-Tween**:





## 35. Multi-Tween / Material

### Material: Methode 1 Ebenenshader

**Multi-Tween** ist in der Lage die ersten beiden Layer im Ebenenshader zu steuern.

#### Vorgehensweise:

Legen Sie hinter das Objekt **Multi-Tween** ein neues Material an, dass sie z.B. „Mix“ nennen.

Erzeugen Sie nun ein zweites Material. (alle Einstellungen so belassen).

Dieses heißt z.B. Mat1.

Mat1 wird hinter alle Objekte gepackt, die dem **Multi-Tween** untergeordnet sind. (Objekte müssen ein Materialtag haben.)

Nun starten Sie im Materialmanager die Einstellung des „Mix“-Materials. Laden Sie den Ebenenshader z.B. in den Farbkanal (alle Textur-Kanäle werden unterstützt)

In den Ebenenshader laden Sie nun unterschiedliche Texturen, Bitmaps, Shader. Testen Sie unterschiedliche Überblendfunktionen, wie addieren, subtrahieren usw.

Die ersten Layer werden gemeinsam zum letzten Layer überblendet.

Das Mix-Material wird automatisch im Plugin **Multi-Tween** zeitlich auf die Kopien überblendet.

### Material: Methode 2 / Farbe

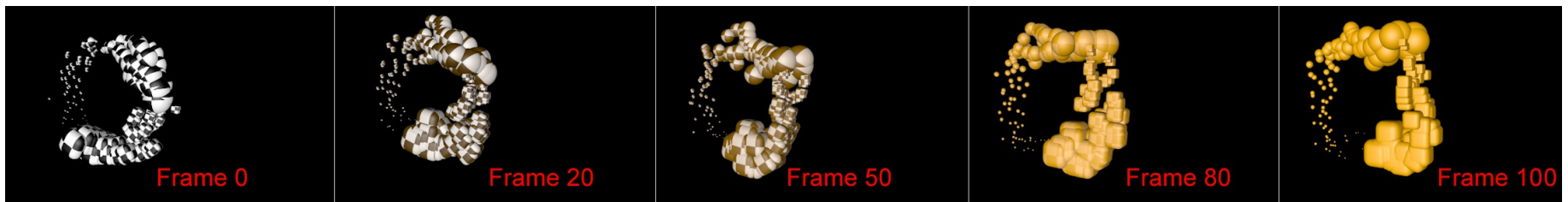
Wenn sie nur eine simple Farbüberblendung benötigen, gibt es hierfür eine einfache Lösung.

Geben sie jedem Objekt unter **Multi-Tween** eine andere Farbe im Farbkanal. Auf das **Multi-Tween** legen Sie ein Defaultmaterial.

#### Wichtig!!

**Benutzen Sie das Plugin Multi-Tween zusammen mit Super-Sweep, so muss sich das gleiche Material nicht nur hinter Multi-Tween sondern auch hinter Super-Sweep befinden.**

**Sie können beide Methoden auch gemischt verwenden.**







## 36. Motion2Spline / Tracing Tool

Starten Sie dieses Plugin aus der Pluginleiste so öffnet sich das Tracking Fenster. In diesem Fenster finden Sie Linkfelder für Objekte, wie auch Parameter-Felder. Motion2Spline erzeugt im Gegensatz zu Echtzeittracern Resultatsplines aus Objekt- bzw. Partikelanimationen im Voraus, die zum Weitermodellieren /-animieren gedacht sind.

Daher wird dieses Tool auch nur jeweils zum Tracen gestartet und kann nach Beendigung geschlossen werden. Das Fenster dient nicht (wie bei den anderen Splines) zum Editieren der Resultat-Splines.

Die Linkfelder werden mit den entsprechenden Objekten per Drag and Drop befüllt.

### Animiertes Objekt/Emitter:

Hier die animierten Objekte bzw. Standard-Emitter hineinziehen. Möchten Sie die TP-Partikelbewegung per Splines umsetzen, verwenden Sie in diesem Fenster das TP-Objekt „Partikelgeometrie“. Wenn Sie jetzt den OK-Button drücken erhalten Sie für jedes animierte Objekt bzw. jeden einzelnen Partikel einen Trail-Spline.

### Methode:

#### Nur Überobjekt

Nur das Parent (Eltern)Objekt der Hierarchie wird berücksichtigt. Es entsteht 1 Spline bei Objekten und entsprechend viele Splines bei Emittlern oder TP-Geometrie..

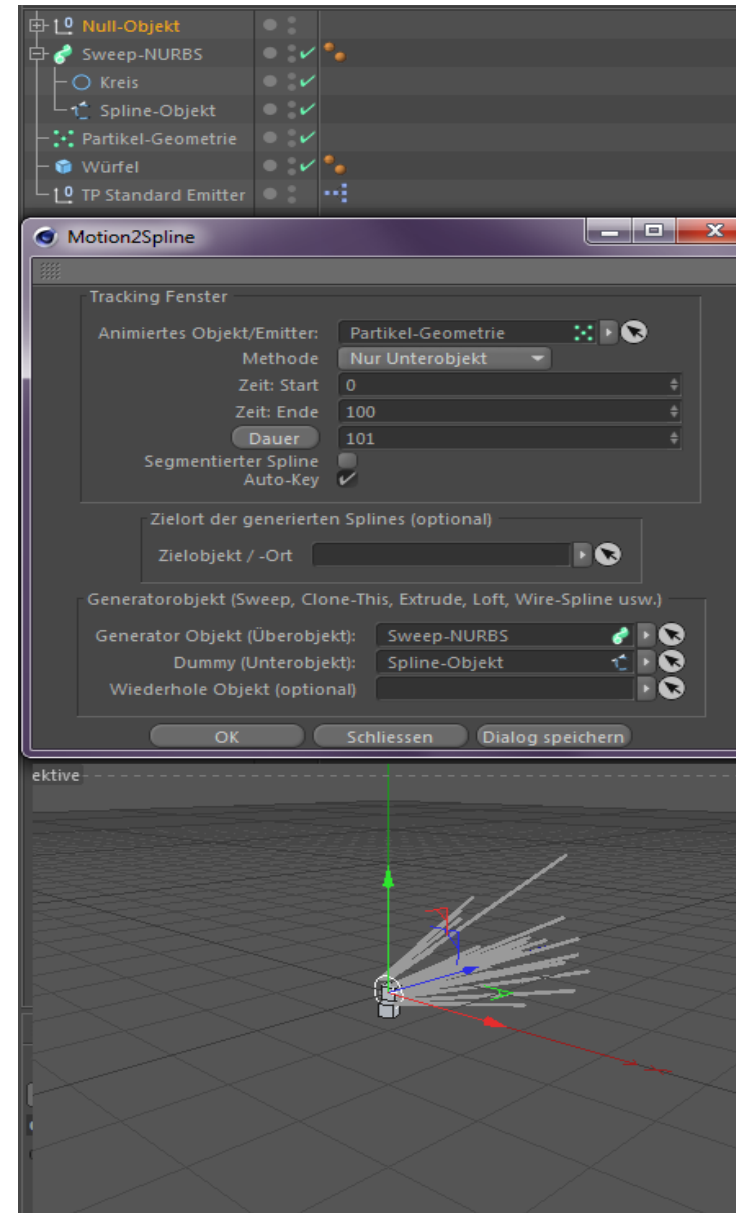
#### Nur Unterobjekt

Nur die Animation der Unterobjekte wird in Splines aufgezeichnet. Es entsteht je Unter-Objekt ein Spline.

Haben Sie ein Nullobjekt, das als Elternobjekt über unterschiedlich animierten Unter-Objekten angeordnet ist, so zeichnen Sie alle Animationspfade auf, in dem Sie dieses Nullobjekt in dieses Linkfeld ziehen.

### Gesamte Hierarchie

Für alle Objekte der Hierarchie wird ein entsprechender Spline berechnet.





## 37. Motion2Spline / Dauer

### Zeit: Start

Der Spline zeichnet die Bewegung ab Bild 0 auf.

### Zeit: Ende

Gibt an, bis zu welchem Einzelbild der Spline berechnet werden soll. Standardmäßig wird beim Start dieses Tools die Dokumentzeit für Start und Ende übernommen

### Dauer / Anzahl der Punkte

Default=Gesamtlänge des Projektes  
Zeigt die Gesamtzahl der berücksichtigten Bilder für die Erstellung der Bewegungssplines an und erzeugt pro Frame 1 Punkt auf dem Resultatspline  
(Klick auf den **Dauer**-Button setzt den Wert auf die Differenz zwischen Start und Ende.)

So können Sie innerhalb dieser Dokumentenzeit Zeitabschnitte manuell wählen.

### Segmentierter Spline

Erstellt umgehend einen zusammengefassten also segmentierten Spline.

### Auto-Key

Erzeugt automatisch einen Grow-Spline mit Spur und Keys in der Zeitleiste.

### Zielobjekt / -ort

Hier kann der User bestimmen, an welcher Stelle die Bewegungssplines im Objektmanager untergebracht werden sollen.  
Die Splines werden dann als Unterobjekt zu dem hier eingefügten (beliebigen) Objekt angesiedelt.

### Wozu dieses Tool?

Bei einem einzigen Spline als Ergebnisspline erleichtert Ihnen dieses Tool Ihre Arbeit nur geringfügig.

Stellen Sie sich nun aber vor, Sie hätten z.B. eine Partikelgeometrie mit 4000 Partikeln oder mehr in der Szene und möchten diese in einem animierten Sweep- oder Loft-Nurbs, **Clone-This** oder **Poly-Spline** und allen in **Spline-Time Pro** vorhandenen **Splinetools** weiterverwenden.... ;o)

### Tipp:

Manche Spline-Formationen lassen sich durch animierte Dummy-Objekte viel leichter erstellen als durch Formeln oder Punkte zupfen:

Knoten, Schleifen, Seile, Schleifen



### 38. Motion2Spline / Linkfelder

Nehmen wir an, Sie möchten den Spline sofort in einem Sweep Nurbs unterbringen, dann gehen Sie weiter vor wie folgt:

Sie erstellen im Objektmanager zunächst ein Sweep Nurbs-Objekt, ordnen diesem einen formgebenden Spline zu (z.B. Kreis) und zusätzlich ein Nullobjekt als Platzhalter für die vom Plugin zu erstellenden Splines.

#### **Generatorobjekt (Überobjekt)**

Hierhin platzieren Sie das entsprechende Nurbs-Objekt. Unter diesem werden Ihre mit Motion2Spline erzeugten Splines angeordnet werden.

#### **Dummy (Unterobjekt)**

Nun kommen wir zum Nullobjekt als Platzhalter. Der soll nämlich ersetzt werden durch den oder die mit **Motion2Spline** generierten Splines. Das Nullobjekt, ein leerer Spline o.a. gehört also als Platzhalter in dieses Fenster.

#### **Wiederhole Objekt:**

In dieses Linkfeld fügen Sie das Objekt ein, dass mit jedem Spline wiederholt werden soll. Jeder Spline erhält ein eigenes Überobjekt, z.B. das Sweep- oder Loft-Nurbs oder **Poly-Spline**, Extrude usw.!

## 39. Motion2Spline / Dialog speichern

Sobald dieses Fenster beendet wird werden die Linkfelder in Motion2Spline geleert.

Um die Inhalte der Linkfelder vor dem Schließen zu sichern, betätigen Sie bitte den Button „**Dialog speichern**“.

Es wird dann im Objektmanager ein neues Objekt angezeigt:

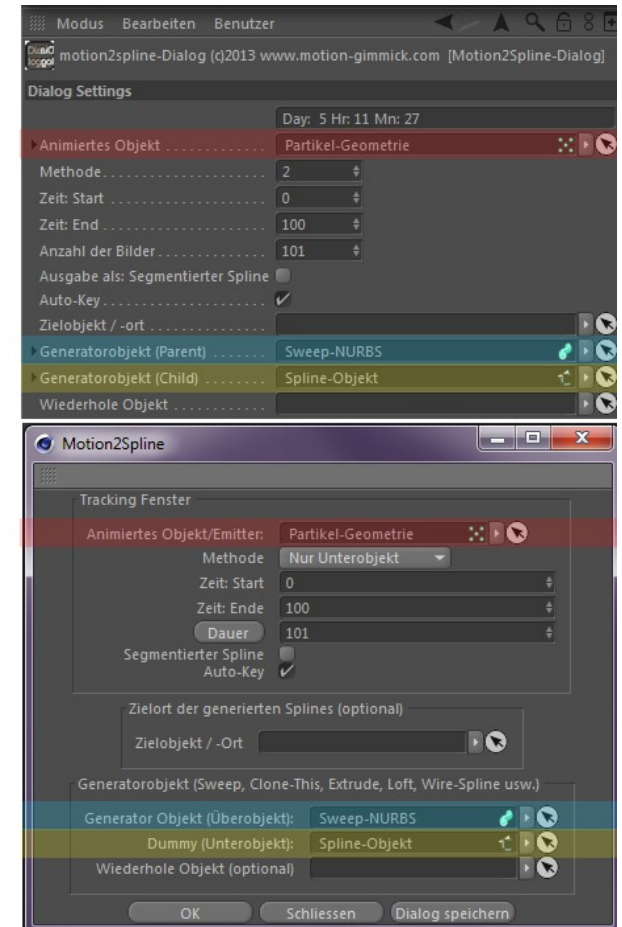
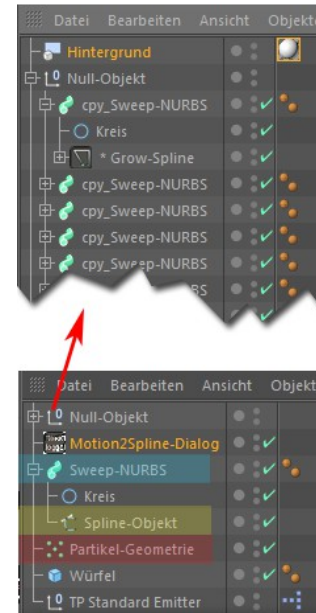
**Motion2Spline-Dialog.** Die Daten dieses Objektes können Sie im Attributemanager einsehen oder auch bearbeiten.

Solange alle im Dialog genutzten Objekte in der Szene vorhanden sind, können Sie im Tracking-Fenster von Motion2Spline das gespeicherte (oder auch unterschiedliche) Beispiel-Setting wieder aufrufen.

Ziehen sie einfach das Dialog-Objekt mit gedrückter Maustaste in das Tracking-Fenster.

Danach können Sie die dort eingetragenen Objekte durch andere Objekte ersetzen – ebenfalls durch Drag & Drop.

Diese Funktion soll den Austausch von Beispiel-Dateien mit anderen Usern oder für Tutorials vereinfachen.



## 40. Glue

Dieses kleine Zusatztool ermöglicht Ihnen, Objekte aus beliebigen Hierarchien relativ / „locker“ an Selektionen zu befestigen.

Das hat z.B den Vorteil, das diese angeklebten Objekte sich mit einem deformierten Objekt mit bewegen, aber nicht deformiert werden.

**Glue** kann jederzeit aktiviert oder deaktiviert werden (animiert)

Glue-Unterobjekte sind relativ zur Selektion befestigt – nicht absolut. Sie können daher weiter unabhängig rotiert, skaliert oder bewegt werden.

Sie benötigen:

**Glue** als Überobjekt

beliebig viele Objekte als Unterobjekt

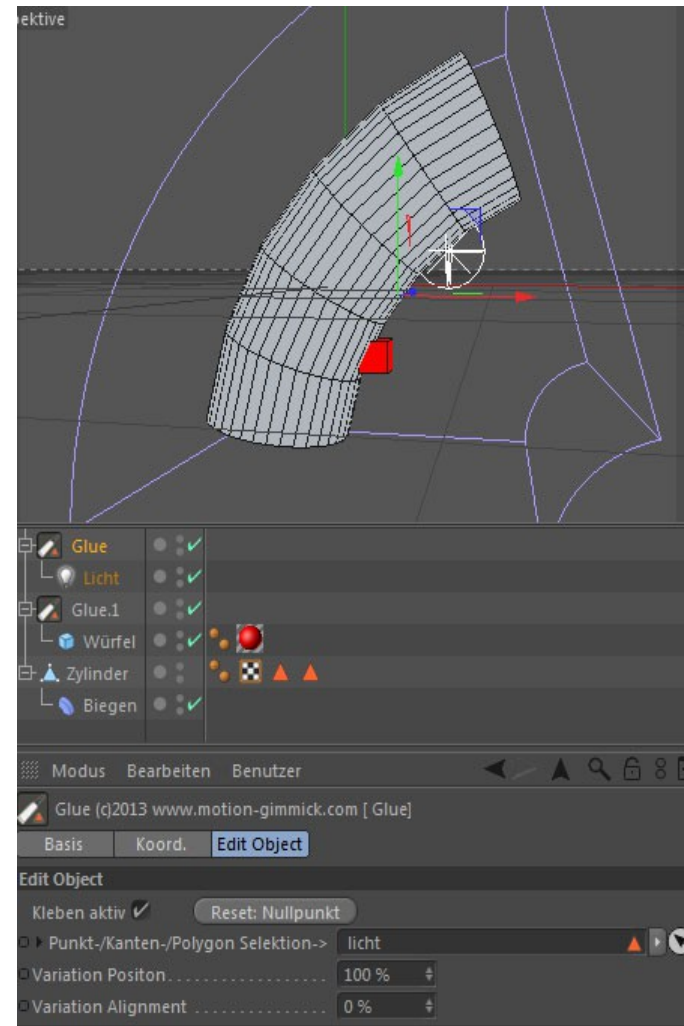
ein anderes Objekt / oder Spline mit einem Selektions-TAG

Dieses Selektions-TAG benötigt:

als Punkt-Selektion mindestens 3 Punkte

als Kanten-Selektion mindestens 2 Kanten

als Polygon-Selektion mindestens 1 Polygon



### 41. Das Sound-Tag

Die Funktionen, die in diesem Kapitel erklärt werden gelten für alle Sound-TAGS. Diese unterscheiden sich nur bei den gemeinsamen Parametern mit ihren jeweiligen Objekten.

Alle mit einem \* gekennzeichneten Tool von Spline-Time Pro können zusätzlich mit je **einem** Sound-Tag animiert werden:

- \* Grow&Morph
- \* Mix-Splines
- \* Add-Splines
- \* Spline2Helix
- \* Clone-This
- \* Multi-Tween

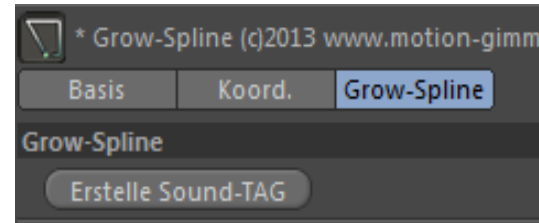
**Sollten Sie mehrere Sound-TAGS hinter eines dieser Tools laden, so wird nur das erste TAG ausgewertet.**

Sobald Sie diesen Button betätigt haben, erscheint hinter dem Plugin-Objekt ein neuer Icon, der signalisiert, dass ein Sound-Tag für dieses Objekt geladen wurde.

Die identischen der Icons von Objekt und Tag zeigen an, dass jeder Tag nur mit seinem Objekt kompatibel ist. Es nützt also nichts, den Tag von Spline2Helix an Grow-Spline zu heften.

**!!!! Das Soundtag unterstützt nur wav-Dateien > \*.wav !!!!**

In jedem dieser Tools finden Sie den Menüeintrag:  
**Erstelle Sound-Tag**





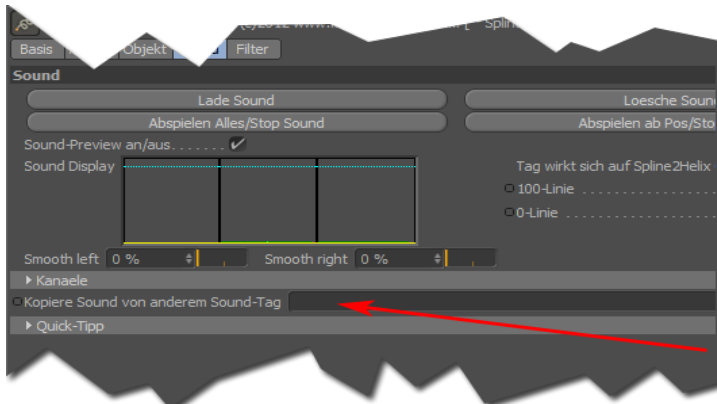
TAG und Objekt enthalten gemeinsame Parameter. Alle im Objekt mit einem \* gekennzeichneten Parameter tauchen auch im gleichnamigen Tag wieder auf, da es Sinn macht diese per Sound zu animieren. Alle Parameter, bei denen eine Soundanimation nicht sinnvoll erschien, haben wir nicht in die TAGs übernommen.

Um Sound-Daten von einem TAG ins anderen zu übernehmen gibt es in jedem Tag Drag&Drop Felder.

Im Beispiel rechts sehen Sie das Drag-And Drop-Feld um Sound von einem anderen Sound-Tag in dieses Sound-Tag zu kopieren. Einfach das andere Tool oder Tag mit gehaltener Maustaste in dieses Feld ziehen.

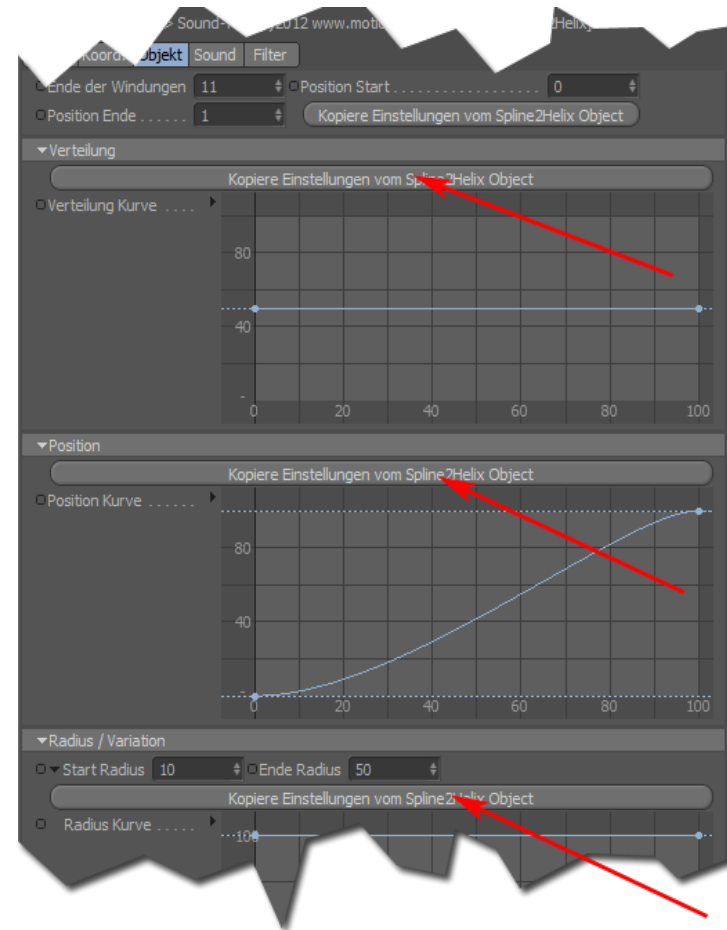
Jedes der Tags hat zwei solcher Kopierfelder:

1. Sound kopierenden
2. Filtereinstellungen kopieren



!!!! Das Soundtag unterstützt nur wav-Dateien > \*.wav !!!!

Um Parameter-Einstellungen des Objektes auf das TAG zu übertragen, sind in den TAGS an entsprechenden Stellen Kopier-Buttons untergebracht, die nur die jeweiligen Parameter-Einstellungen vom Objekt auf das TAG übertragen.



Hier dargestellt am Beispiel Spline2Helix TAG.

## 43. Das Sound-Tag

**Die Parameter-Differenzen** zwischen Objekt und gleichnamigem TAG sind entscheidend für die Animation mit Sound.

Sind im Objekt z.B. 100 Einheiten für einen Parameter als Maximumwert angegeben und im TAG 10, so würde der Sound entsprechend mit 100% Lautstärke zu 10% Lautstärke in der Animation ausgewertet.

z.B. ein Würfel bewegt sich  
Max Y +100 zu  
Min Y+10

so hüpfet der Würfel bei maximalem Peak des Sounds auf Y+100 und bei minimalem Peak auf Y+10.

In jedem Sound-TAG können entweder über

**Lade Sound (1)** oder  
unter **Kanaele** mit **Clr/Ld (2)** bis zu 8 verschiedene Soundkanäle  
geladen werden.

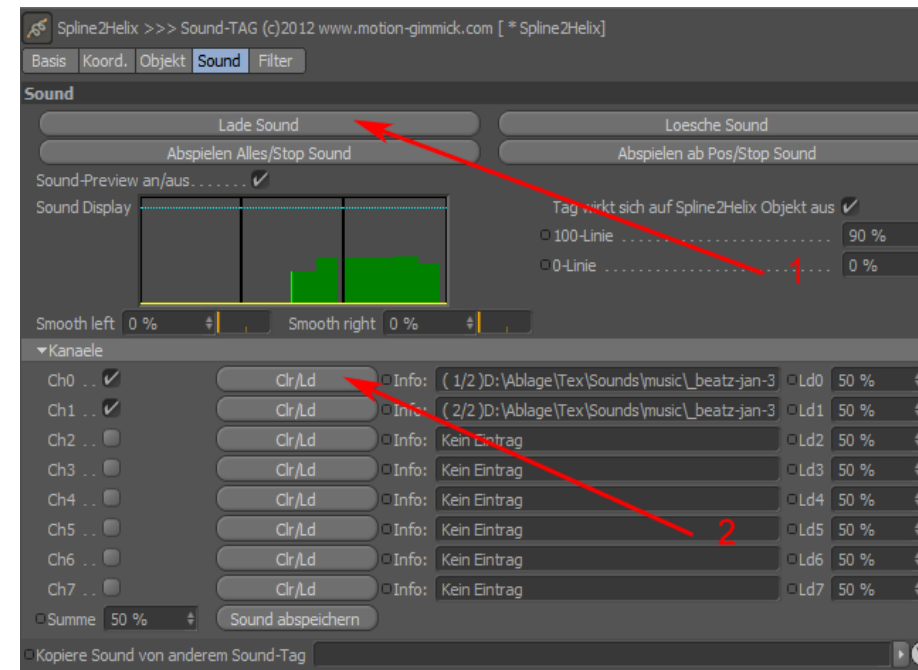
**Lade Sound** füllt die Kanäle der Reihe nach, **Clr/Ld** füllt jeden Kanal  
bzw. entfernt jeden Kanal einzeln.

Mit **Loesche Sound** kann der komplette Sound wieder entfernt werden,  
mit **Ld/Clr** kann je Kanal gelöscht werden.

Das Sound Display in diesem Reiter zeigt die an, die sich auf die  
Animation auswirken. Dieser Bereich kann von Benutzer eingegrenzt  
werden mit der 0% bzw. 100% Line. Alles was zwischen diesen beiden  
Linien an Soundausschlägen stattfindet, wird per Animation  
ausgewertet.

Das Resultat aller aktiven Kanäle kann mit **Sound abspeichern** als  
wav-Datei auf der Platte gesichert werden und zum Rendern in eine  
Soundspur der Zeitleiste geladen werden.

**!!!! Das Soundtag unterstützt nur wav-Dateien > \*.wav !!!!**



## 44. Das Sound-Tag

Ist das Sound-Preview eingeschaltet, hört man den Sound sobald man im Objektmanager das entsprechende Objekt angewählt hat.  
Hinter jedem Kanal befindet sich ein Lautstärke-Regler (**Ld0** bis **Ld7**).  
So können Sie die verschiedenen Kanäle mit einander abmischen und das Ergebnis mit **Sound abspeichern** festhalten, um es ggf. mit Cinema per Zeitleiste zum Rendern abzurufen.

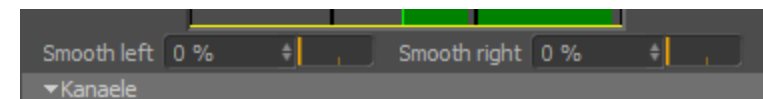
!!!! Das Soundtag unterstützt nur wav-Dateien > \*.wav !!!!



Stellen Sie vorher noch die Gesamtlautstärke mit **Summe** ein.



Mit den Einträgen **Smooth Left** – **Smooth Right** wird vor und nach den Soundspitzen gemittelt, so das die Animation weicher wird.



### Filter:

Dieses Sound-Display zeigt das Filter-Ergebnis an:

- 1 Beginn der Dokumentenzeit
- 2 Beginn der Soundzeit
- 3. Ende der Vorschauzeit
- 4. Ende der Dokumentenzeit.

Das kleine rote Feld nach dem roten Pfeil zeigt an, das der Sound länger als die Dokumentenzeit ist.

Der Bereich zwischen 1 und 2 zeigt hier an: entweder wurde der Sound verschoben oder die Dokumentenzeiten fängt im Minusbereich an.

Sound verschieben funktioniert in beide Richtungen – und +

Mit **Filter an / aus** können die Filtereinstellungen aktiviert bzw, deaktiviert werden.

### Filter-Einstellungen:

#### Frequenz:

Hier können Bereiche des Sounds gedämpft werden.

#### Filter /Orig. - Verhaeltnis:

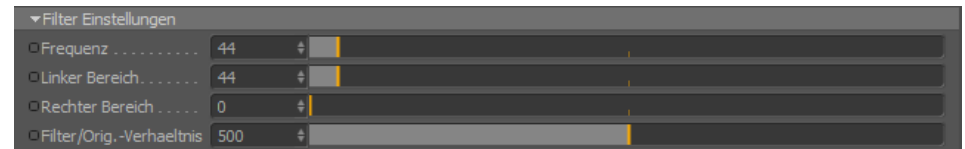
Hier wird eingestellt wieviel Einfluss Filter oder Original-Sound auf die Animation haben.

0 = Kein Filterergebnis  
500= 50% Filter / 50% Originalsound

!!!! Das Soundtag unterstützt nur wav-Dateien > \*.wav !!!!



Filter an/aus ☐ Sound verschieben 0.36



## 46. Das Sound-Tag / Filter

### Kopiere Filter von anderem Sound-TAG

Sie möchten die Filtereinstellungen aus einem anderen Tag übernehmen?

Dann ziehen Sie das entsprechende Tool / Tag in das Drag&Drop Feld.

### Animation bei Lautstärke / Grenzwerte

Wenn der Sound den Maximalwert erreicht, die Animationsparameter aber nicht voll ausgeschöpft werden sollen, können Sie dies hier begrenzen.

Beispiel:

Sie haben einen maximalen Soundausschlag.

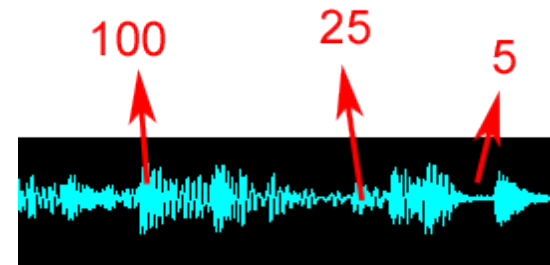
Der Maximale Parameter-Wert des Objektes an dieser Stelle wäre 100.

Sie möchten aber nur einen Maximalwert von 50 nutzen ohne den Parameter im Objekt zu ändern, dann stellen sie hier den Regler

**Bei Maximum Lautstaerke** auf 50% ein.

!!!! Das Soundtag unterstützt nur wav-Dateien > \*.wav !!!!

Kopiere Filter von anderem Sound-Tag



**Sound-TAGs regeln nicht das Rendern des Sounds, sie dienen nur als Sound-Preview zur Animation.**

**Zum Rendern muss der entsprechende Sound-Mix in der Zeitleiste / Soundspur geladen sein.**

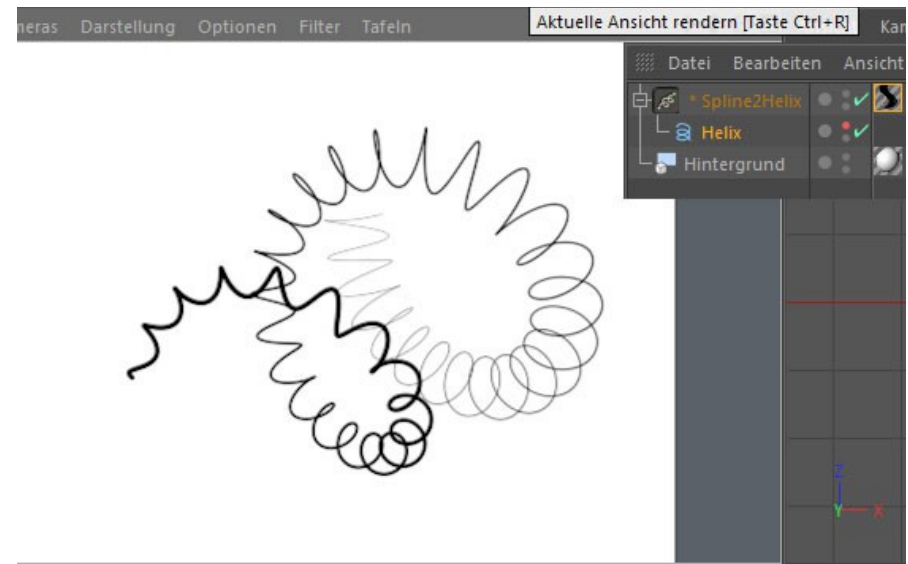
**Der Preview-Sound wird in der C4D-Datei mit abgespeichert. Sollten Sie ihn jedoch weiter bearbeiten wollen, müssen Sie die Sound-Dateien zusätzlich archivieren.**

## 47. Stapeln von Funktionen

### Beispiel 1:

... hier nun einige Anregungen zum Thema **Stapeln** der verschiedenen Spline-Time Tools.

Im ersten Stapelvorgang ist hier zum Beispiel ein Spirale um eine Cinema Helix gewickelt worden. Die Cinema Helix ist also Unterobjekt zu **Spline2Helix**. Um sie rendern zu können wurde hier der Hairshader benutzt.

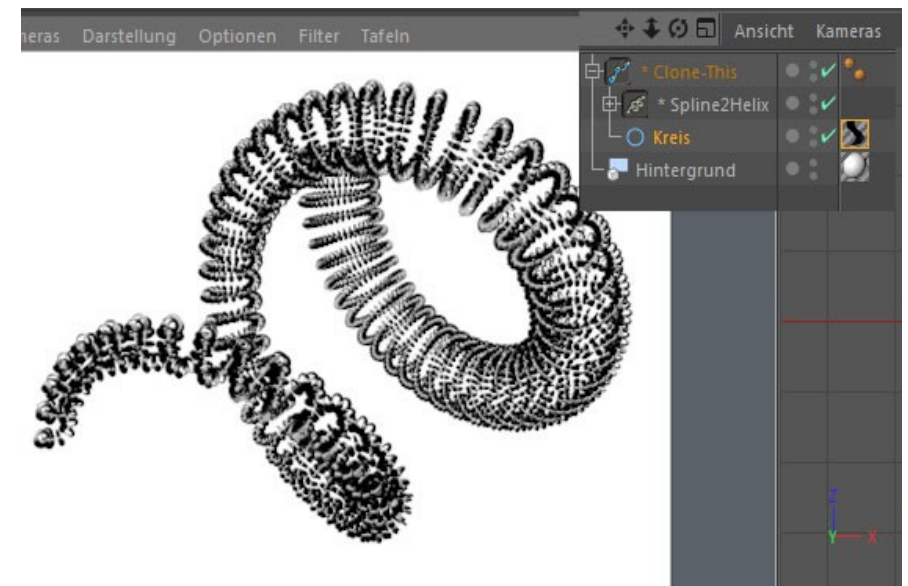


Nun erweitern wir diese Hierarchie in diesem Stapelvorgang. Entlang des in Stapelvorgang 1 erzeugten Resultat-Splines werden nun Kreissplines mit **Clone-This** geklont. Überobjekt ist also **Clone-This**.

Als erstes Unterobjekt ist **Spline2Helix** als Pfadspline / Kernspline

Als zweites Unterobjekt nun das Objekt, das geklont werden soll – also der Kreisspline.

Da **Spline2Helix** nun nur noch als Pfad zum Kopieren dient, bekommt dieser Spline kein Material mehr, Gerendert werden ja nun die Kopien des Kreissplines. Also bekommt der Kreisspline nun den Hairshader.





## Spline-Time Pro (Audio)

In der nächsten Stapelanordnung wird **Spline2Helix** mit einem Blumenspline gemischt.

Der Resultatspline von **Mix-Splines** beginnt nun als Blume und wird hier im Bildvordergrund sichtbar zur in sich gedrehten Helix an der kleine Kreissplines entlang geklont werden.

In dieser Stapelfolge bleibt das **Clone-This Objekt** Überobjekt. Erstes Unterobjekt ist wieder ein Pfadspline – nämlich der **Mix-Spline** (dessen Unterobjekte: Blume und **Spline2Helix** gemischt werden). Zweites Unterobjekt ist wieder der Kreisspline, der entlang dem Pfadspline geklont wird.

Dieser soll gerendert werden und bekommt den Hairshader.

Aber es geht noch mehr! Der Kreisspline soll nun variiert werden. Das geht auf vielfältige Weise z.B. über **Morph-Spline**, **Mix-Spline** oder z.B. den **Multi-Tween**.

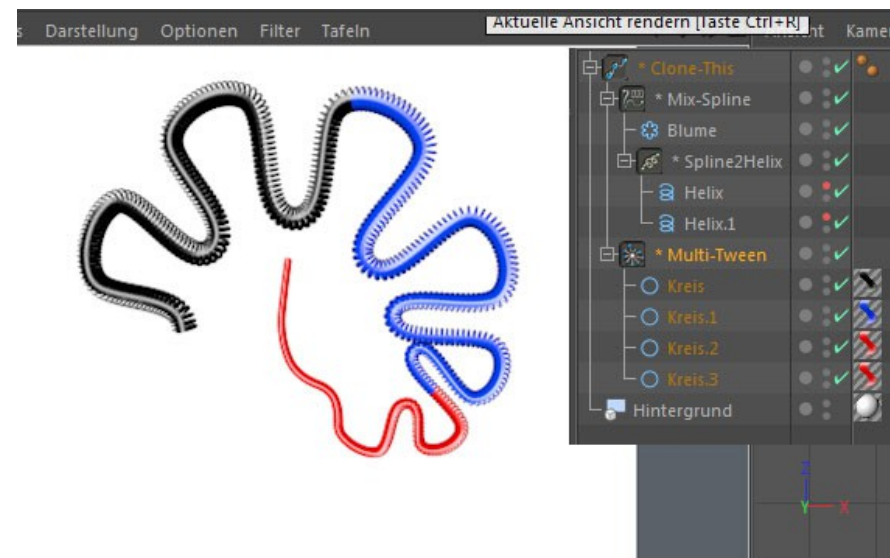
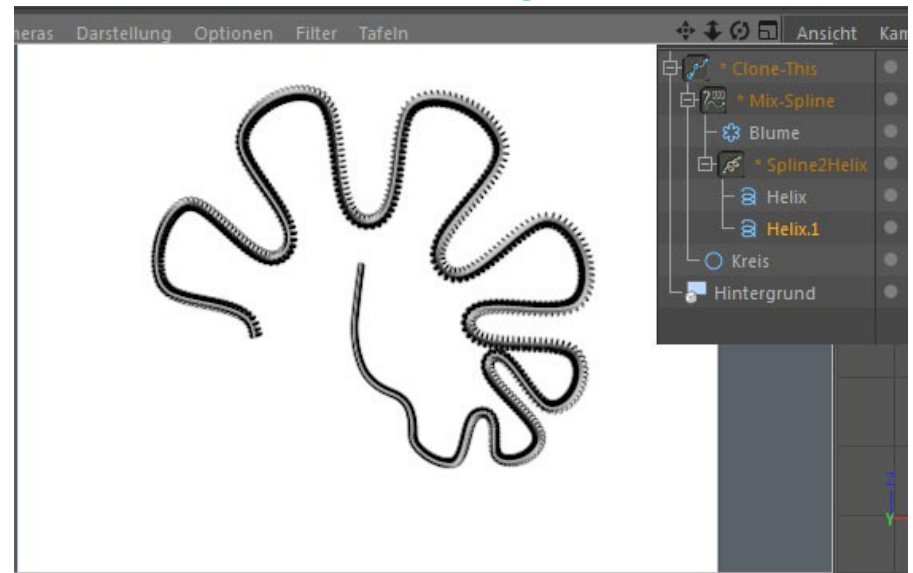
In diesem Fall wird der **Multi-Tween** verwendet:

Wir benötigen nun mehrere Kreissplines mit unterschiedlichen Eigenschaften, Zwischen den der **Multi-Tween** variieren kann.

In diesem Beispiel wurde der Hairshader und der Radius des Kreissplines verändert.

Anstelle des Kreissplines wird nun das **Multi-Tween Objekt** in die Hierarchie eingefügt, welches als Unterobjekte die verschiedenen Kreissplines zum variieren enthält.

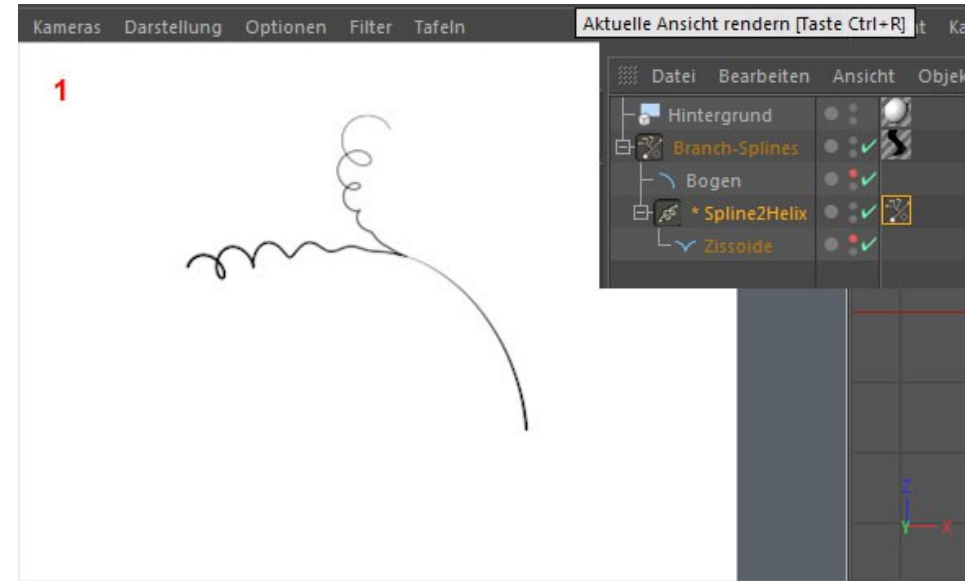
## motion gimmick- MediaArt



### Beispiel 2: Mehrfach-Nutzung von Clone-This

Zunächst erstellen wir den Kernspline (Pfad) zum Klonen von Objekten. Um ihn sichtbar zu machen für den Screen, verwende ich den Hairshader.

Mit **Branch-Spline** setze ich einen Bogenspline und eine Zissoide aneinander. Die Zissoide ist mit Spline2Helix umwickelt und dient der Helix nur als (Kernspline) Pfad.

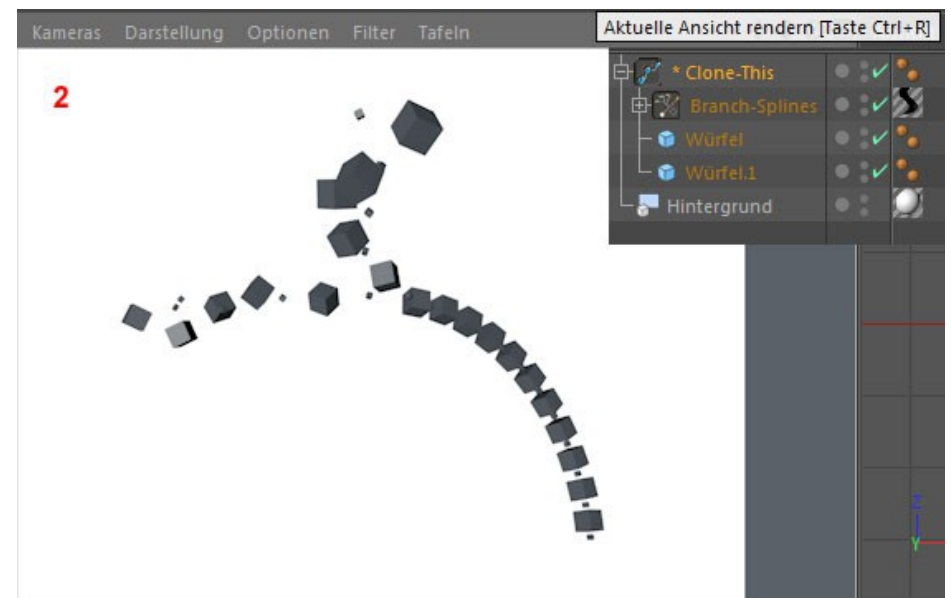


Der Connect-Spline mit allen Unterobjekten wird nun als Kernspline für Klone in Clone-This als Unterobjekt eingefügt.

Nun benötigen wir mindestens 1 Objekt zum Klonen. Ich habe hier 2 unterschiedlich große Würfel verwendet, die Clone-This nun abwechselnd am Kernspline (in diesem Beispiel Connect-Spline) entlang kloniert.

Wie man sieht, werden die Würfel ohne Übergang nur abgewechselt.

Ich möchte jedoch weiche Übergänge und mehr Variationen der Klone.



## Spline-Time Pro (Audio)

Daher kommt nun Multi-Tween ins Spiel:

Nun steuert Clone-This mithilfe von Multi-Tween die Variation der Würfel entlang des Kernsplines.

Die Würfel sind morphable > identische Geometrie

Somit kann Multi-Tween weich von einer Größe des Würfels bis zur finalen Größe überblenden morphen.

Wichtig ist hierfür im Menü von Multi-Tween den Parameter „...<Per Dokumentenzeit>“ in „...<Per Clone-This>“ umzuschalten.

Diese Hierarchie lässt sich nun wiederum klonen.

Ich erzeuge erneut ein Clone-This Objekt

(im Beispiel rechts Clone-this.1).

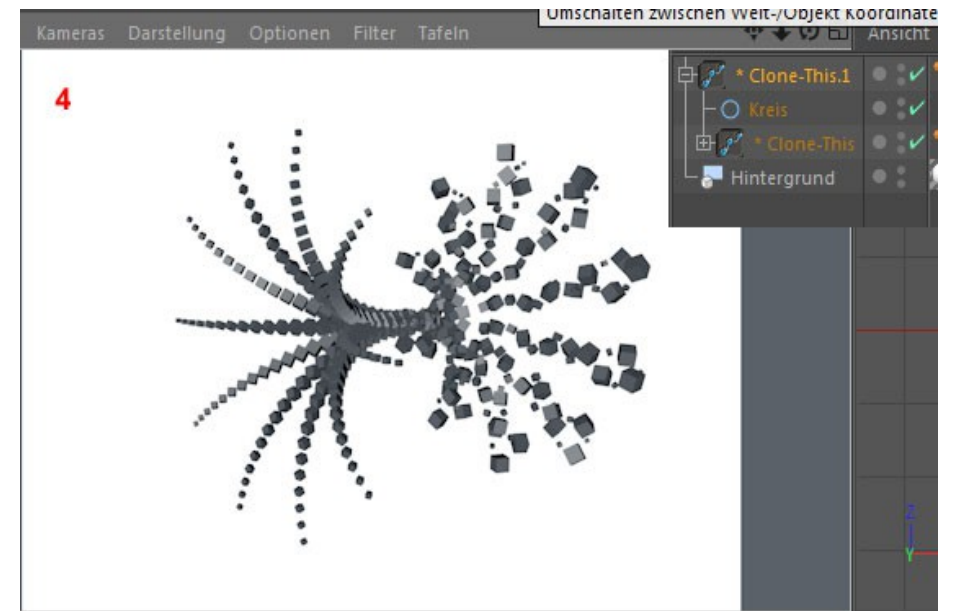
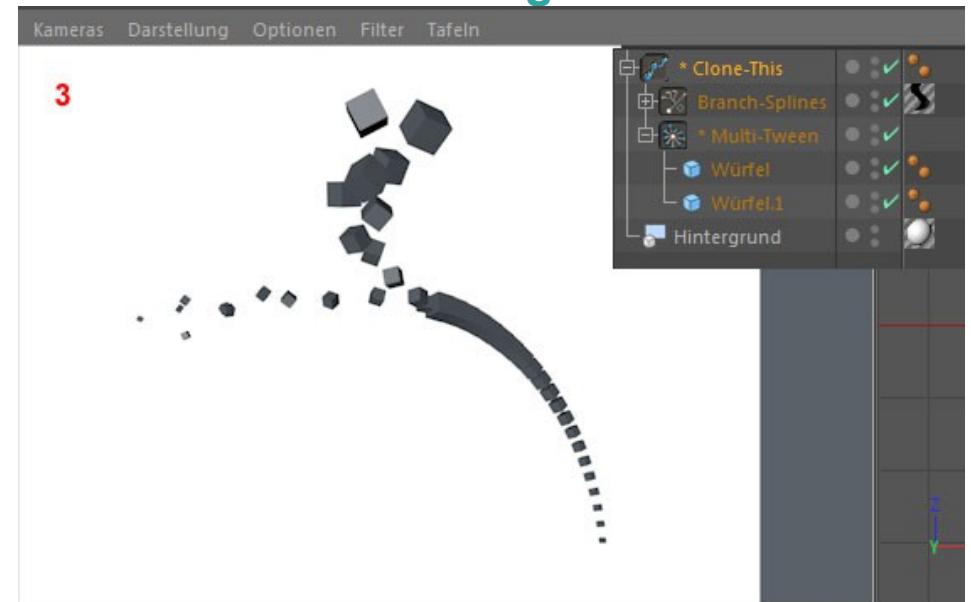
Nun lege ich einen Kreisspline als Unterobjekt (Kernspline / Pfad) an.

Das Clone-This Objekt **3** mit der gesamten Hierarchie wird nun als 2. Unterobjekt unter das neue Clone-This gestapelt.

Effekt ist nun: Das Clone-This Objekt **3** wird nun entlang des neuen Kernsplines (Kreis) kopiert.

Auf unserer Internetseite [www.motion-gimmick.de](http://www.motion-gimmick.de) stehen viele Beispiele zum Download bereit.

## motion gimmick- MediaArt



### 48. Kein Vorwort aber ein Nachsatz

... und nutzen Sie unseren Support:

Für Fragen, Anregungen, Projektbegleitung, Ideen, Änderungen, Erweiterungen, Wünsche...

**Spline-Time Pro** wird laufend weiterentwickelt. Diese Version ist mit Sicherheit nicht die letzte. Wir haben noch viele Ideen!

Sollten Sie auf einen Bug stoßen, bitte melden Sie sich umgehend bei uns. Nicht lange ärgern ;)

Nur wir können umgehend etwas tun, um Probleme zu beseitigen.

Wir haben nach bestem Wissen getestet, jedoch ist das Tool so groß, daß es sicher Situationen und Möglichkeiten gibt, auf die wir einfach noch nicht gestolpert sind.

Besuchen Sie unsere Webseite für Downloads und News – so bleiben Sie immer auf dem neuesten Stand.

Mit freundlichem Gruß  
Ihr **motion gimmick - Team**



# Spline Time