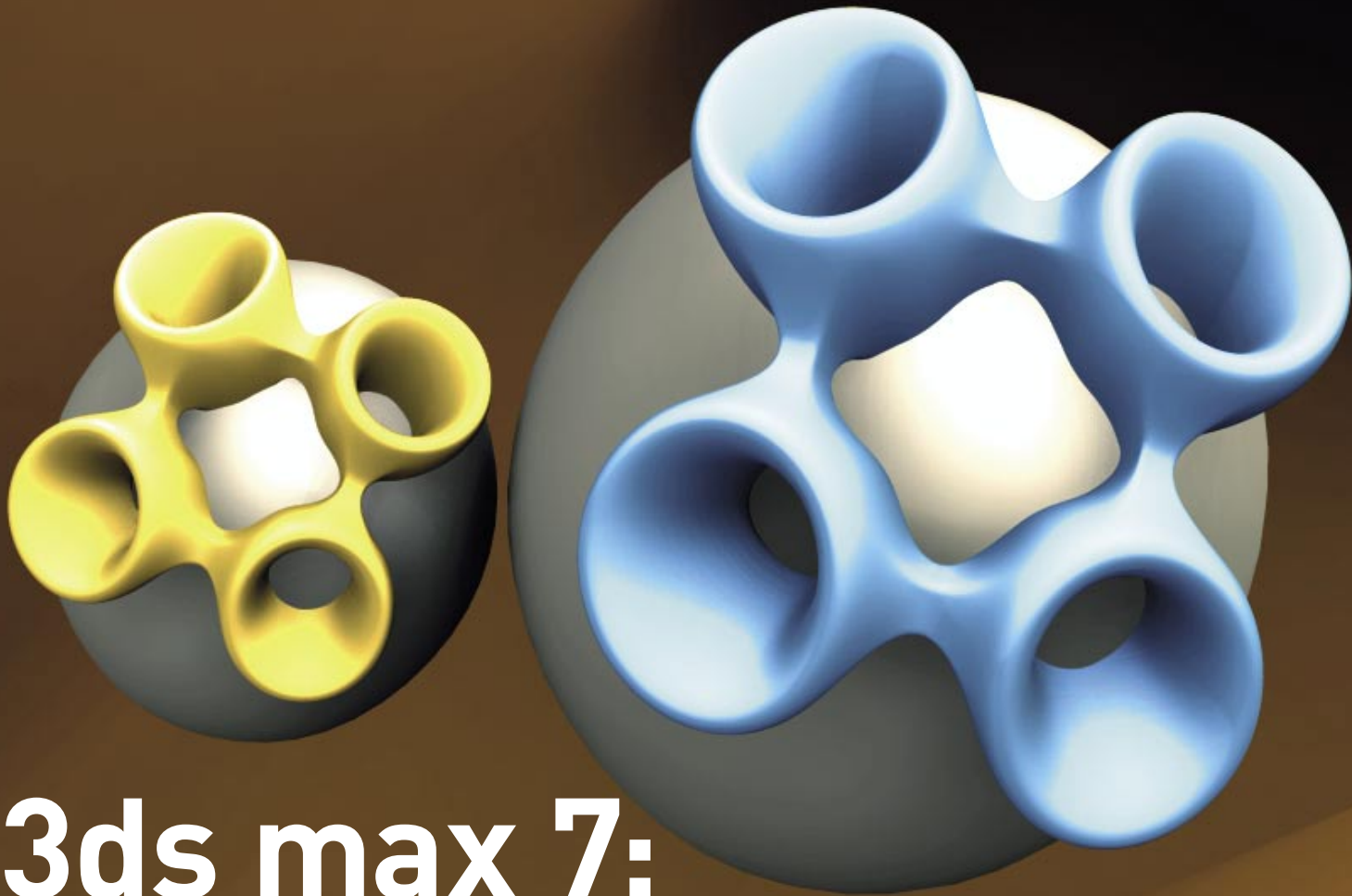


WORKSHOP



3ds max 7: Editable Polyobjects

In die Version 7 von 3ds max sind zahlreiche Neuerungen und Verbesserungen im Zusammenhang mit den von Discreet entwickelten Editable Polyobjects eingeflossen. In diesem Workshop stellen wir Ihnen einige der Funktionen innerhalb des ebenfalls neu hinzugekommenen Edit Poly Modifiers vor.

Die brandneue Version 7 von 3ds max umfasst neben Game-spezifischen Neuerungen viele kleine Detail-, Performance- und Stabilitätsverbesserungen. Besonders interessant ist die überarbeitete Variante des „Render to Texture“-Tools verbunden mit der neuen Möglichkeit, Normal-Maps zur detailgetreuen Darstellung auch gering aufgelöster Geometrien aus deren hochaufgelösten Ursprungsobjekten zu errechnen. Wir wollen uns im Folgenden auf einige Neuerungen konzentrieren, die im Zusammenhang mit den Editable Polyobjects von Bedeutung sind. Dabei haben wir mit der englischen Pre-Release (Build 057) von 3ds max 7 gearbeitet. Dementsprechend werden die englischen Originalbegriffe verwendet.

Mit dem neuen Edit Poly Modifier lassen sich die Vorzüge der bearbeitbaren Polyobjekte nutzen, ohne die Basis-Geometrien konvertieren zu müssen. Beispielsweise können Sie hier nun ebenso wie beim Editable Polyobject Unterobjekte über die gedrückte Umschalttaste klonen. Durch die beiden unterschiedlichen Modi des Modifikators wird das zielgerichtete Arbeiten erleichtert, da beispielsweise im Animate-Modus [Bild 01] alle nicht in Frage kommenden Optionen automatisch nicht angeboten werden. Beim Verwenden des Animate-Modus sollte stets die Auto-Key-Funktion aktiv sein, damit keine Arbeitsergebnisse verloren gehen. Der Edit Poly Modifier entspricht im Grunde dem bekannten Editable Polyobject und

verfügt über die gleichen Routinen zur Parameter- und Transformationsanimation auf Unterobjektebene. Weil es sich bei Edit Poly aber um einen eigenständigen Modifikator handelt, sind Änderungen an der jeweiligen Geometrie machbar. Durch die Möglichkeit zur Verschachtelung verschiedener Edit Poly Modifier lassen sich komplexe Unterobjektauswahlen komfortabel, sicher und dabei unabhängig voneinander animieren. Die maßgeblichen Unterschiede zwischen den bekannten Editable-Poly-Geometrien und dem Edit Poly Modifier sind folgende:

- keine gesonderte Abfrage bei der Löschung isolierter Scheitelpunkte mehr;
- die „Full Interactivity“-Option ist systemintern auf „On“ gesetzt;

3DS MAX 7: EDITABLE POLY MODIFIER & CO.

- mit „Use Stack Selection“ und „Get Stack Selection“ sind zwei neue Werkzeuge hinzugekommen, um Selektionen innerhalb des Stapels zu „übergeben“;
- die „Align“-Funktion innerhalb des Modifikators (Rubrik „Edit Poly Mode“) wurde mit einem Settings-Dialog ausgestattet;
- im Gegensatz zu Editable Poly existieren im Edit Poly Modifier keine Rubriken zu Subdivision Surface und Subdivision Displacement, und ebenso auch keine Optionen zur Vergabe von Scheitelpunktfarben sowie Gewichtungen für Scheitelpunkte, Kanten und Ränder mehr. Sollten Sie diese Eigenschaften benötigen, können Sie sich laut Discreet mit einem Workaround über den „Mesh Smooth“-Modifikator behelfen. Die im Lieferumfang von 3ds max 7 enthaltene Referenz enthält eine Tabelle, die Ihnen detailliert Auskunft darüber gibt, ob, wie und inwieweit sich Optionen innerhalb des Edit Poly Modifiers animieren lassen.

NEUERUNGEN BEI DEN EDITABLE POLYOBJECTS

Eine gute Nachricht für alle Texturing-Departments: Die neue Funktionalität der „Preserve UVs“ gewährleistet, dass auch nach Änderungen an der Geometrie von Editable Polyobjects die Textur-Koordinaten erhalten bleiben. Mit Highlight Seams lassen sich darüber hinaus Mapping-Fehler schneller aufspüren und korrigieren. Mittels Display Open Edges in UV Unwrap können Sie weitere Fehlerquellen ermitteln und gegebenenfalls abstellen. Mit Copy/Paste Materials, Maps und Colors erhalten Sie zusätzlich zu den bereits in 3ds max existierenden Workflow-Ansätzen der Materialvergabe eine weitere interessante Option. Sollten Sie an Produktionen arbeiten, die Modelle gleicher Anmutung in verschiedenen hohen Auflösungen (Netz) erfordern, kann der neue Projection Modifier helfen: Mit ihm lassen sich Mapping-Koordinaten zwischen Geometrien hin- und herkopieren, um somit einen besseren Look auch bei gering aufgelösten Objekten zu erreichen.

Die neue Möglichkeit, via „Generate and Render“ Normal Maps zu erstellen, erlaubt in der finalen Realtime-Ausgabe eine höhere Detailgenauigkeit und ist State of the Art für Game-Engines. Das Rendering der entsprechenden Texturen kann zudem mit Mental Ray erfolgen, wobei die Anzeige der Materialien innerhalb der 3ds-max-Oberfläche erheblich höherwertig ist und

dennoch weniger Ressourcen verschlingt. Bei der Auswahl innerhalb von 3ds max 7 stehen nun auch Paint-Selection-Werkzeuge auf Objekt- und Unterobjektebene zur Verfügung, die sich hervorragend eignen, um Selection Sets zu erstellen. Mithilfe der neuen „Select Poly by Angle“-Option lässt sich beispielsweise ein Winkel-Schwellwert (Threshold) vorgeben, um komfortabel und effektiv an verwinkelte Polygone der Geometrien zu gelangen. Auch die Option „Relax Vertices“ weist einen justierbaren Schwellwert auf, der für die Berechnung des Normalizing-Prozesses herangezogen wird. Sollten Sie Geometrien statt zu glätten „einebnen“ wollen, bietet sich die Option „Make Planar“ an. Anhand der lokalen Achse der selektierten Geometrie können Sie nun sogar auf Basis von Weichen Auswahlen in X, Y, oder Z „planieren“.

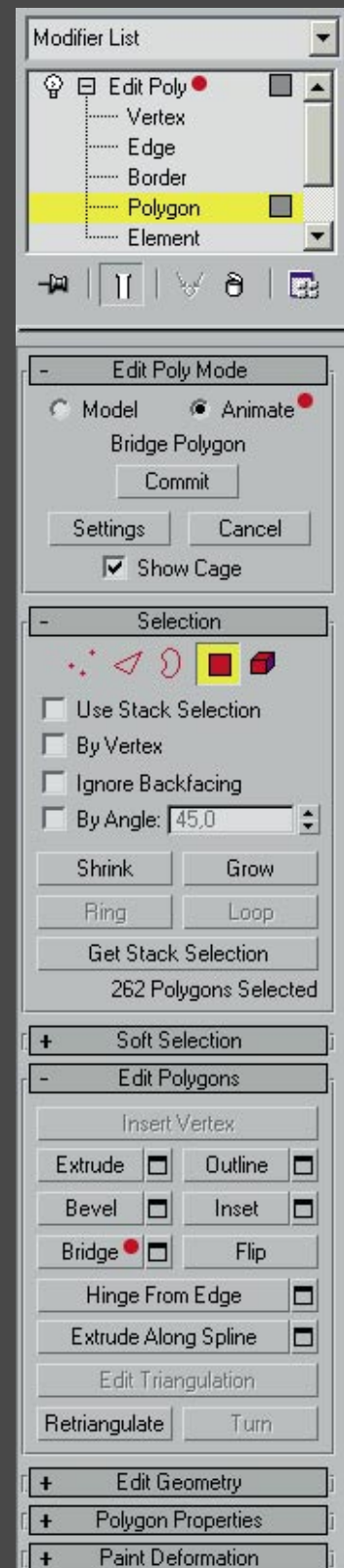
Die neue „Paint Deform“-Technologie besticht durch ihre hohe Interaktivität und Genauigkeit. Die Konfiguration der jeweiligen Werkzeugspitze erfolgt über die bekannten Brush Options (ebenso wie bei den neuen Paint Sub Selections), es stehen beispielsweise Optionen wie Push, Pull, Relax und Revert zur Verfügung. Das Cut Tool innerhalb der Editable Polyobjects und im gleichnamigen Modifikator wurde hinsichtlich seiner Performance und Genauigkeit maßgeblich optimiert. So werden nun nicht mehr unkontrolliert Unterteilungen eingezogen und der Modeler damit zur Weißglut gebracht, sondern es lässt sich gezielter und genauer arbeiten. Sollten dabei einmal Edges falsch ausgerichtet sein, können Sie diese in 3ds max 7 im Handumdrehen mit der neuen Option „Turn Edges“ wenden.

DIE VERWENDETEN FUNKTIONEN VON 3DS MAX 7

Im Folgenden gehen wir näher auf die in diesem Workshop verwendeten Funktionen von 3ds max 7 ein.

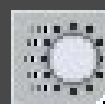
PAINT SELECTION REGION

Im Drop-Down-Menü zu den Auswahlwerkzeugen findet sich nun die Paint Selection Region [Bild 02]. Mit ihrer kreisrunden Werkzeugspitze lassen sich interaktiv Objekte oder Unterobjektauswahlen selektieren. Zum Anpassen der Werkzeugspitzengröße sind von Discreet + und - vorgesehen, allerdings sind diese innerhalb der Short Cuts anderweitig



[01] Der Animate-Modus des neuen, verschachtelbaren Edit Poly Modifiers ermöglicht die übersichtliche und zielgerichtete Animation aller seiner Unterobjekttypen. Die im Workshop besprochenen Bereiche sind jeweils mit einem roten Punkt markiert

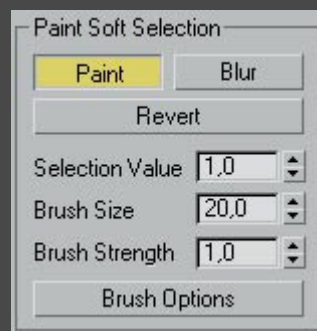
Paint Selection Region



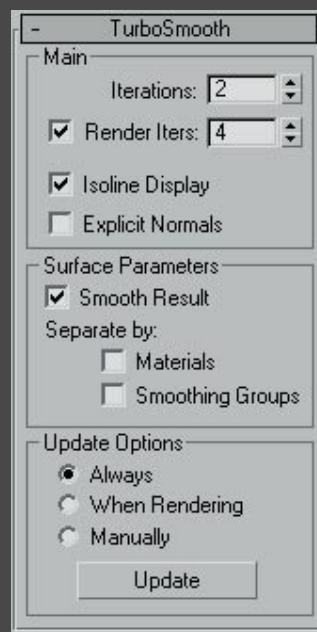
[02] Das neue Werkzeug „Paint Selection Region“ beschleunigt die Selektion innerhalb von 3ds max wesentlich

WORKSHOP

[03] Die Sektion „Paint Soft Selection“ umfasst die wichtigsten Parameter dieser Option in übersichtlicher Form



[04] Der neue TurboSmooth Modifier bietet eine abgespeckte, im Gegensatz zu MeshSmooth jedoch wesentlich leistungsfähigere Lösung zum Glätten von Geometrien auf Objektebene



zugewiesen: Es empfiehlt sich eine Neubelegung im Customize-Menü, um auch diese Option effektiv nutzen zu können. Die neue Paint Selection Region lässt sich für eine interaktive Polygon/Border-orientierte Auswahl – beispielsweise beim Bridge Tool – nutzen und ist für viele Aufgaben innerhalb von 3ds max eine echte Bereicherung.

PAINT SOFT SELECTION

Eine weitere Neuerung hinsichtlich Leistungsfähigkeit und Genauigkeit der Selektionswerkzeuge ist die „Paint Soft Selection“ [Bild 03] innerhalb der Rubrik Soft Selection des Edit Poly Modifiers, des Poly Select Modifiers oder der jeweiligen Editable Polyobjects. Durch die Vergabe des Modifikators lässt sich diese Funktion auf nahezu jeden Geometrietyp anwenden. Wir raten Ihnen, beim Verwenden dieser Option zur besseren Orientierung in den jeweiligen Object Properties beziehungsweise im Vertex Channel Display den Typ „Soft Selection Color“ vorzugeben und den daneben befindlichen Button „Shaded“ zu aktivieren. Die eigentliche Paint-Routine aktivieren Sie mit dem zugehörigen Button, worauf sich Ihr Mauszeiger im

Bereich der aktiven Geometrie in das aus 3ds max bekannte 3D-Paint-Werkzeug verwandelt. Zu finden sind hier noch zwei weitere Paint-Modi: Eine Blur-Option zum interaktiven Weichzeichnen der Auswahl-Randbereiche und eine Revert-Option, mit der Sie gegebenenfalls interaktiv/malend stufenlos zum Geometrie-Ursprungszustand zurückkehren können (Selection Value wird von Revert nicht unterstützt). Die Konfiguration der Werkzeugspitze lässt sich über die bereits in 3ds max 6 etablierten Brush Options umsetzen, wobei Ihnen jedoch schon innerhalb der Basisparameter dieser Funktion die wichtigsten Optionen angeboten werden. Hierzu gehören das Selection Value zur Vorgabe und Beschränkung des maximal möglichen „Soft Selection“-Wertes, die Brush Size zur interaktiven Anpassung der Werkzeugspitzen-Größe und die Brush Strength zur Vorgabe des Drucks während des Malvorgangs.

TURBOSMOOTH MODIFIER

Mit dem „TurboSmooth Modifier“ [Bild 04] erhalten Sie eine äußerst leistungsstarke und dabei übersichtliche Alternative zum bekannten „MeshSmooth“-Modifikator. Im Gegensatz zu MeshSmooth kann TurboSmooth jedoch nur auf Objektebene arbeiten, dies dann aber mit besserer Performance. Die TurboSmooth zugrunde liegende Methode zur Glättung verwendet NURMS, für die sich auch separate Gewichtungen für die Kontrollpunkte vergeben lassen. Wenn Sie die Option „Explicit Normals“ verwenden, errechnet TurboSmooth Normalen für die resultierende Oberfläche, die das Ergebnis nochmals aufwerten. Sollten Sie aber weitere Modifikatoren wie „Edit Mesh“ in den Stapel aufnehmen wollen, dann sehen Sie vom Aktivieren dieser Option besser ab. Andernfalls gehen Ihnen die Neuberechnungen verloren, was letztlich nur unnötig Performance kostet. TurboSmooth erzielt besonders im Bereich scharfer Ecken und Kanten effektivere und schnellere Ergebnisse als MeshSmooth, vergibt am Ende seiner Berechnungen aber lediglich eine einzelne Glättungsgruppe an alle Polygone des Objekts.

BRIDGE TOOL

Die Option „Bridge Tool“ ist nur im Unterobjektmodus verfügbar. Das Werkzeug lässt sich anders als seine Vorläufer nicht bloß auf Kanten/Borders anwenden, sondern arbeitet auch mit Polygon-Selektionen – bei geöffnetem Settings-Dialog interaktiv). Voraussetzung für das Vorhandensein der Bridge-Funktionalität sind entweder der Geometriestatus Editable Polyobject oder die Vergabe des Edit Poly Modifiers an die Ziel-Geometrie. Zudem sollten Sie zum Vermeiden von Fehlberechnungen auf die Ausrichtung der Borders/Polygone zueinander achten, bevor Sie die „Brücke“ bauen. Gegebenenfalls müssen Sie abgewandte Borders/Polygone „turnen“ beziehungsweise „flippen“.

3DS MAX 7: EDITABLE POLY MODIFIER & CO.

Nachdem die Bridge-Funktion eine Verbindung hergestellt hat, handelt es sich bei der entstandenen Geometrie nur noch um ein einzelnes Element. Achten Sie darauf, die Selektion der Polygone der resultierenden Bridges nach der Anwendung in einem Selection Set zu sichern. Gerade für die anschließende Vergabe von Materialien, beispielsweise über Multi-Unterobjekt-Materialien, kann diese Auswahl noch wichtig werden. Wenn Sie die Option „Use Specific“ [Bild 05] verwenden, können Sie interaktiv Ausgangs- sowie Ziel-Polygone respektive Borders wählen und das interaktiv angezeigte Ergebnis nach Belieben separat mit einem Twist versehen. Beachten Sie, dass die Twist-Option nur im „Use Specific Mode“ verfügbar ist. Ein Twist ist hier nur möglich, weil es sich bei der Basis der Berechnungen lediglich um ein paar Polygone beziehungsweise Borders handelt. Darüber hinaus steht Ihnen natürlich auch im „Use Specific Mode“ eine individuelle Vorgabe für Segments, Taper, Bias und Smooth innerhalb des zugehörigen Settings-Dialogs frei. Arbeiten Sie mit einer multiplen Auswahl, müssen Sie die Option „Use Polygon/Border Selection“ [Bild 06] verwenden, wobei sich auch hier bei geöffnetem Dialog weiterhin Border- und Polygon-Paare selektieren lassen.

Im Anschluss können Sie über vier Zahlenauswahlfelder die Bridges anpassen. Mit „Segments“ setzen Sie die Anzahl der Unterteilungen der Bridge von Ihrem Ausgangs- bis zum Zielpunkt. Der „Taper“ arbeitet konform zu dem bereits aus 3ds max bekannten Modifikator-Typ – Sie sollten also auch hier darauf achten, dass genügend Segments existieren, um den eingestellten Effekt sichtbar zu machen. Mittels „Bias“ können Sie den Ort der maximalen Taper-Wirkung entlang der virtuellen Achse der Bridge bestimmen und bei Bedarf – im Gegensatz zum Bridge-Tool der Editable Polyobjekts – hier auch animieren. Zu guter Letzt findet sich auch in den Bridge Settings eine „Smoothing“-Option, in der Sie die Gradzahl vorgeben können, die zugrunde gelegt wird, bevor 3ds max automatisch glättet.

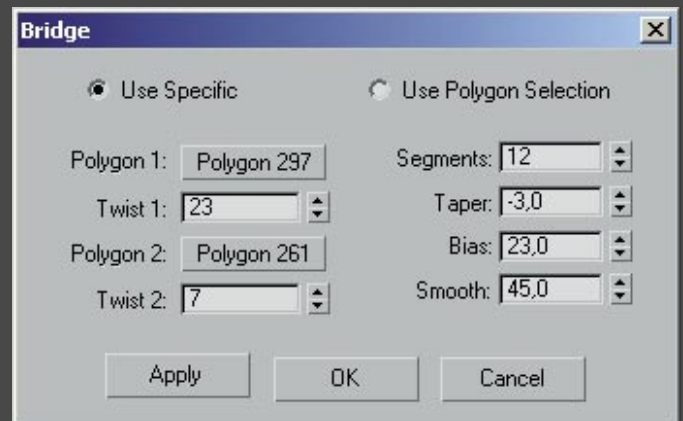
DER WORKFLOW IN DER PRAXIS

Anhand eines Workflow-Beispiels wollen wir nun auf den praktischen Umgang mit den beschriebenen Funktionen eingehen. Nach Anlage eines Arbeitsverzeichnisses wählen wir unter dem Menüpunkt „Customize“ den Punkt „Units Setup“ aus und geben als System Units „Millimeter“ ein. Danach wählen wir als Display „Unit Scale Centimeters“ aus, schließen den Dialog mittels „Ok“, benennen die Basisszene und speichern sie erstmals ab. Um im Anschluss die volle Funktionalität der neuen Paint Selection Region nutzen zu können, öffnen wir vorab im Hauptmenü „Customize“, um dort wiederum den Dialog „Customize User Interface“ aufzurufen. Hier wählen wir im Group-Drop-Down-Menü „Main UI“ (falls dies noch nicht der Fall sein sollte) und in dem der Category „Selection“ aus. Im Listenfenster können Sie nun die fehlenden Hotkeys für die Paint Selection Region (bei

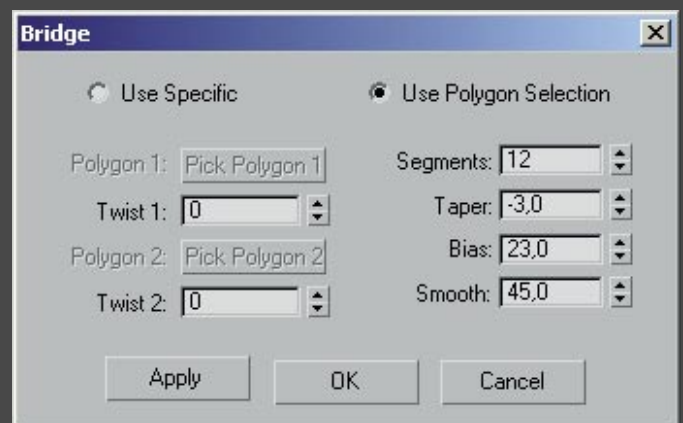
uns: „Right Arrow“) sowie die Größenanpassung der Werkzeugspitze, Paint Selection Size Up/Down (bei uns: „Left-/Down-Arrow“), vergeben und diese im Anschluss mittels „Save“ sichern. Nun haben wir alle nötigen Vorbereitungen getroffen und können uns dem Erstellen der benötigten Ausgangsobjekte widmen.

Wir schalten zunächst die 3D-Snap-Funktion (nur Grid Points aktiviert) zu und wechseln im „Create Panel“ zu den „Extended Primitives“, um eine Chamfer Box als Typ „Cube“ mit einer Seitenlänge von fünf Zentimetern, jeweils drei Segmenten pro Ausrichtung und vier Fillet-Segmenten im Weltkoordinaten-Mittelpunkt zu etablieren. Bevor wir unsere Chamfer Box in „BaseObject“ umbenennen, platzieren wir noch einen Edit Poly Modifier in deren Stack. Danach wechseln wir in das Hierarchy Panel, wählen „Affect Pivot Only“ und führen die Optionen „Center to Object“ und „Reset Transform“ sowie „Reset Scale“ aus.

Wir beenden den Pivot Mode und platzieren – bevor wir die Snap-Funktion deaktivieren – unser BaseObject im Weltkoordinaten-Mittelpunkt, um dann in das Modify Panel zu wechseln. Hier öffnen wir den Unterobjekttyp Polygon, schalten die Option „Ignore Backfacing“ zu und aktivieren in der Hauptsymbolleiste die Option

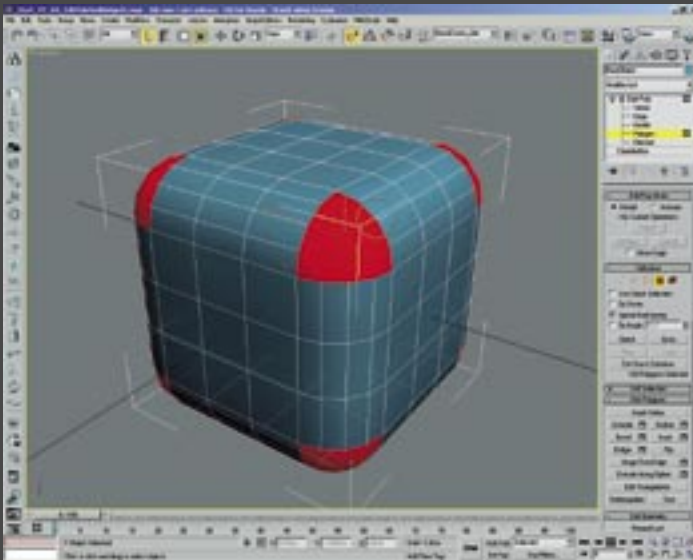


[05] Die Bridge-Tool-Settings im zugehörigen Dialog umfassen zwei unterschiedliche Modi: Zum einen „Use Specific“ zur manuellen Auswahl zweier einzelner Polygone ...

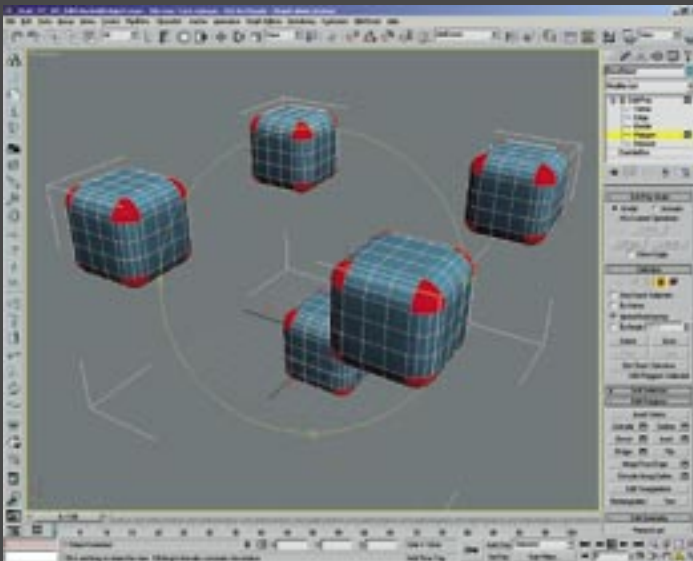


[06] ... und zum anderen „Use Polygon Selection“ zum Anwenden der Bridge-Option auf die aktuelle Auswahl

WORKSHOP



[07] Nachdem wir mittels der Paint Selection Region unsere Auswahl am BaseObject getroffen haben, sichern wir diese als Selection Set. Hierdurch erhalten wir an späterer Stelle die Möglichkeit, durch bloßes Deselektieren die in den Objektkopien enthaltenen Polygon-Selektionen nach Bedarf nachträglich zu editieren



[08] Zur weiteren Verwendung haben wir alle unsere Fillet-Ecken gesichert und können daraus nun Selection Sets für die Arbeit mit dem Bridge Tool entwickeln

Windows/Crossing. Wir wählen das neue Werkzeug „Paint Selection Region“ und passen mithilfe der vorab zugewiesenen Hotkeys die Werkzeugspitze größenmässig so an, dass die Fillet-Ecken bei der interaktiven Auswahl eingeschlossen werden. Bei Bedarf können Sie an dieser Stelle die betreffenden Polygonbereiche mittels des in 3ds max 7 verbesserten Cut Tools und manueller Verlagerung von Kanten und Scheitelpunkten Ihren Anforderungen entsprechend anpassen.

Wir selektieren mit gehaltener Strg-Taste alle Ecken des BaseObjects. Sollte dabei die Größe der Werkzeugspitze einmal nicht ausreichen, und Sie müssen befürchten, die Auswahl bereits selektierter Polygone zu verlieren, hilft ein Zoomen im Viewport (da die Selektionsmethode Paint Selection Region viewportabhängig arbeitet), um sie wieder „einzufangen“. Sichern Sie nun diese Unterobjektauswahl als SubSelection mit dem Namen „BasisEcken_Alle“, und Ihr Workspace sollte in etwa wie in Abbildung 07 aussehen.

Wir verlassen nun den Unterobjekt-Modus und klonen durch Halten der Umschalttaste unser BaseObject viermal, wobei wir dies in der Top-Ansicht bewerkstelligen und die Klone in Ausrichtung der Ecken mit etwas Abstand platzieren. Danach deaktivieren wir gegebenenfalls die Option Windows/Crossing und selektieren mit dem Paint Selection Region Tool interaktiv die vier neuen Geometrien, um sie in der Frontansicht in Y-Richtung über unserem Ausgangsobjekt zu positionieren. Anschließend selektieren wir wiederum unser BaseObject und wählen im Command Panel den Edit Poly Modifier, um dort die „Attach“-Option zu aktivieren. Entweder über die Listen-Option oder auch interaktiv fügen wir nun die vier übrigen Geometrien hinzu und sichern die aktuelle Polygon-Auswahl als „AlleEcken“. Wir erhalten einen Workspace wie in Abbildung 08.

Für unser Vorhaben wählen wir mittels gehaltener Alt-Taste alle Ecken bis auf die inneren acht (vier oben am Ur-BaseObject und jeweils die innere untere Ecke der Klone) und sichern diese Auswahl als „Bridge Ecken“. Leider liefert das Bridge-Tool mit dieser Auswahl auf Anhieb noch kein sauberes Ergebnis. Daher erstellen wir durch gezieltes Deselektieren zwei separate Auswahl-Sets (in unserem Fall „Linke/Rechte Seite“), bestehend aus zwei Einzel-Ecken der Klone und deren korrespondierenden Polygonauswahlen am ehemaligen BaseObject je Seite. Da die Übergabe („Get-“ und „Use Stack Selection“) von multiplen Auswahlen zwischen den verschachtelten Edit Poly Modifiern in der von uns verwendeten 3ds-max-Version noch nicht einwandfrei arbeitete (Auswahl-Anzeige-probleme), mussten wir im zweiten Schritt leider manuell selektieren. Testen Sie also diese Möglichkeiten der Übergabe von Selektionen innerhalb des Stapels in Ihrer finalen 3ds-max-7-Version, bevor Sie möglicherweise unnötige Sets anlegen müssen.

In unserem einfachen Beispiel wollen wir nun einen Effekt etablieren, bei dem scheinbar etwas von einer auf die andere Seite gepumpt wird. Es trifft sich daher gut, zwei voneinander unabhängige Auswahl-Sätze zur Verfügung zu haben, auch wenn dies an späterer Stelle einen weiteren Edit Poly Modifier bedingt. Wir wählen also das „LinkeSeite“-Set aus, aktivieren im Modifikator/Edit Poly Mode „Animate“ und öffnen die Bridge Settings über die kleine Schaltfläche rechts neben dem zugehörigen Button. Gleich darauf sollten sich zwei Verbindungen von den Klonen zu den Ecken des

3DS MAX 7: EDITABLE POLY MODIFIER & CO.

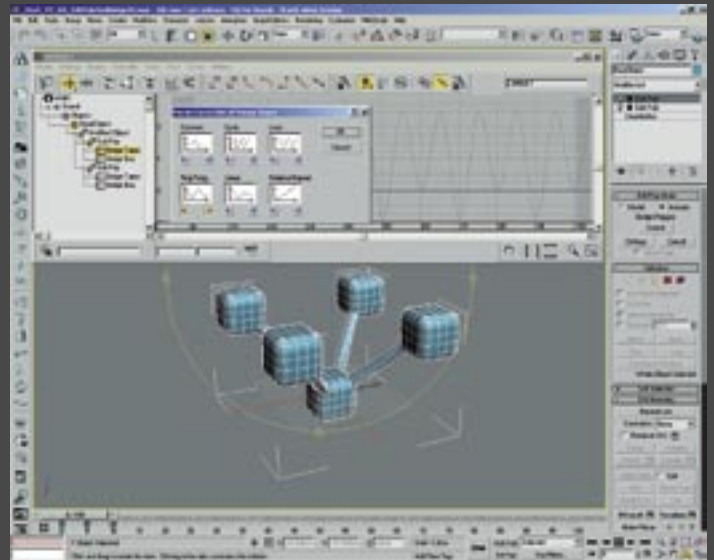
BaseObjects zeigen. Wir setzen die Segments auf den Wert 16 und sichern die Auswahl als „LinkeBridges“.

Um ein sauberes Endergebnis zu gewährleisten, sollten die Bridges vor allen anderen Glättungsüberlegungen stets mit der gleichen Smoothing-Gruppe ausgestattet werden wie die der Restgeometrie. Bei noch offenem „Bridge Settings“-Dialog aktivieren wir den Punkt „Auto Key“ und setzen unser Timeslider auf „0“ steht, den Taper-Wert auf „-3“, Bias auf „40“, und belassen Smooth bei „45“ Grad. Danach verschieben wir den TimeSlider auf Frame 10, setzen den Taper-Wert auf „3“, den Bias auf „99“ und bestätigen mittels „Ok“. Im Anschluss geben wir in Frame 20 nochmals „3“ für den Taper-Wert und „-99“ für den Bias sowie in Frame 30 „-2,5“ für Taper und „99“ für den Bias vor. Wir deaktivieren Auto Key, sichern unsere Szene, verlassen den Unterobjektmodus und platzieren einen weiteren Edit Poly Modifier in unserem Stapel. In dessen Unterobjekttyp Polygon selektieren wir wie erwähnt manuell, mittels des Paint-Selection-Region-Auswahlwerkzeugs, die vier noch verbliebenen Polygonbereiche und somit unsere eigentliche „Rechte Seite“.

Wir aktivieren den Animate Mode und öffnen die Bridge Settings, um die Segmente wiederum mit „16“ vorzugeben, bevor wir den TimeSlider auf Frame „0“ positionieren. Nun aktivieren wir Auto Key und geben bei Frame 0 für den Taper-Wert „3“ und bei Bias „-40“ vor, wechseln auf Frame 10 und justieren Taper dort auf „-3“ und Bias auf „-99“, wobei wir auch hier Smooth bei 45 Grad belassen. Für Frame 20 und 30 geben wir ebenso wie bei Frame 0 und 10 die entsprechend entgegengesetzten Werte vor (F20: -3/99 und F30: 2,5/-99).

Nach Übernahme unserer Animations-Vorgaben verlassen wir die Unterobjektebene und öffnen über den Menüpunkt „GraphEditors“ oder das Objekt-Kontextmenü einen neuen TrackView. Hier stellen wir über einen rechten Mausklick auf das „Filter-Symbol“ sicher, dass nur animierte Spuren/Tracks angezeigt werden, und setzen für die beiden Edit-Poly-Elemente deren Bridge Taper und Bias über einen Out of Range Controller für „In“ und „Out“ auf den Typ „Cycle“. Unser Workspace sollte etwa der Abbildung 09 entsprechen. An diesem Punkt können Sie zur Optimierung des pulsierenden Pump-Effekts, je nach Target-Timebase und eigenen Vorstellungen, innerhalb des Track Views mit Werten und Out of Range Controllern experimentieren sowie den Ablauf beispielsweise im Nachhinein zeitlich strecken. Sie können natürlich auch anhand der Polygon-Auswahlen Änderungen vornehmen, um unbefriedigender Effekte wie „Anschlussproblemen“ am zentralen BaseObject beziehungsweise den durch hohe Taper-Werte deformierten Teilen unseres einfachen Ablaufbeispiels Herr zu werden.

Zusätzlich können Sie die Scheitelpunkte der pumpenden und empfangenden „Cubes“ mit einem weiteren Edit Poly Modifier so animieren, als ob die jeweiligen Volumen ab- beziehungsweise zunehmen würden.



[09] Im Track View können wir nun mit den verschiedenen Außerbereichstypen experimentieren oder gegebenenfalls die Taper- und Bias-Werte manuell nachjustieren, bis wir ein ansprechendes Ergebnis erzielt haben



[10] Hier sehen Sie das vorläufige Ergebnis unserer animierten Edit Poly Modifier, bereits mit dem neuen TurboSmooth Modifier versehen

Wir versehen unser BaseObject mit dem neuen TurboSmooth Modifier, dessen Iterations wir für den Viewport auf „2“ und für das Rendering auf „3“ setzen, und erhalten unser TurboSmooth-Ergebnis [Bild 10].

► Erik Seidel

Der Autor (dp@seigraph.de) ist hauptberuflich auf dem Gebiet 3D Content Creation tätig. Mit seiner Firma SeiGraph media plant und realisiert er Multimedia-Projekte und arbeitet im Schulungssektor. Darüber hinaus veröffentlicht er Fachartikel und Übersetzungen zu 3ds max und Softimage.