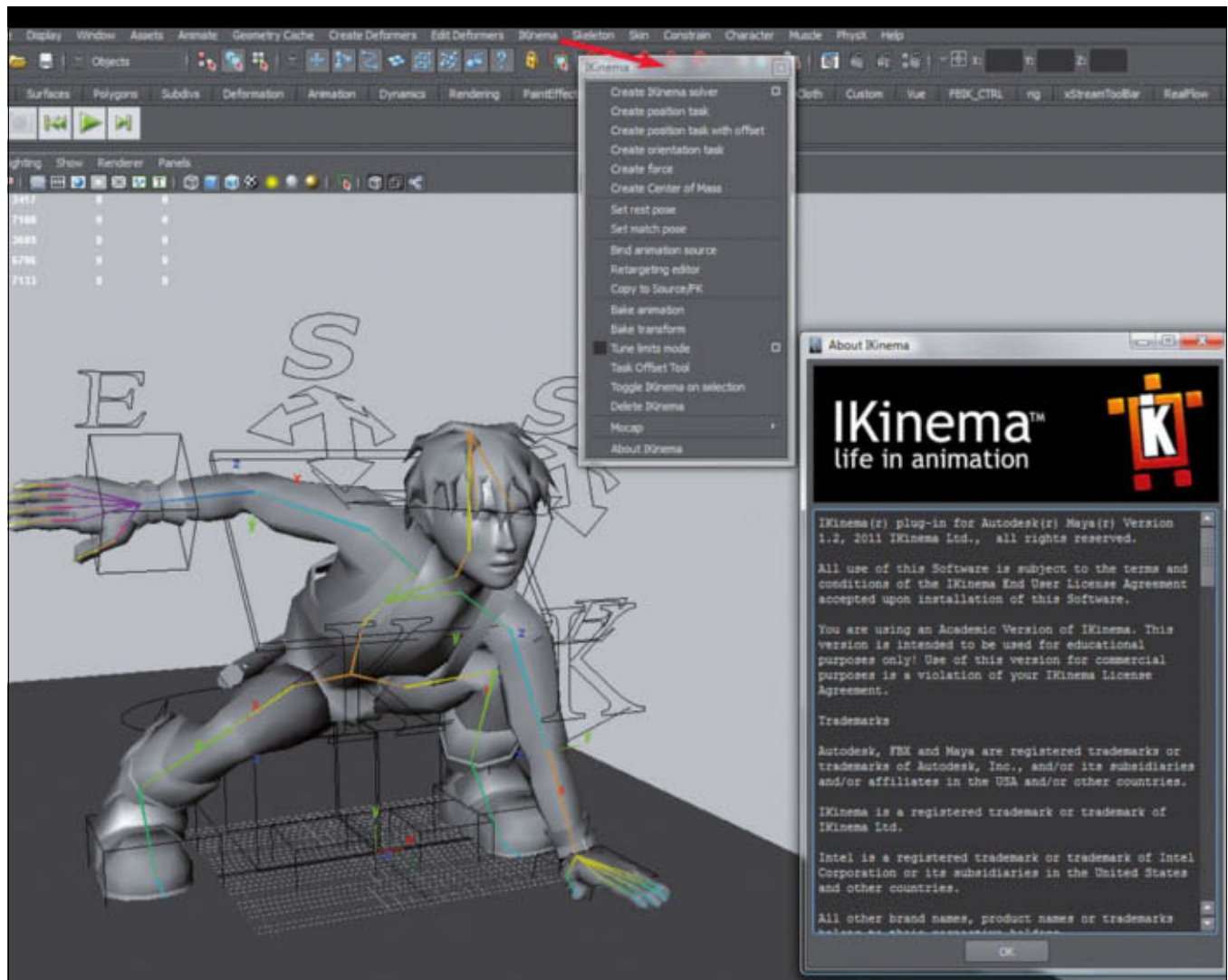


IKinema Plug-in für Maya

Nach längerer Zeit kommt endlich wieder ein Plug-in für Maya heraus, welches sich dem Motion-Capture-Bereich widmet. IKinema erlaubt das Streamen und Bearbeiten von Mocap-Daten direkt in Maya. Hier spielt IKinema gegen MotionBuilder, welcher bekannterweise Platzhirsch in diesem Bereich ist.

von Keywan Mahintorabi

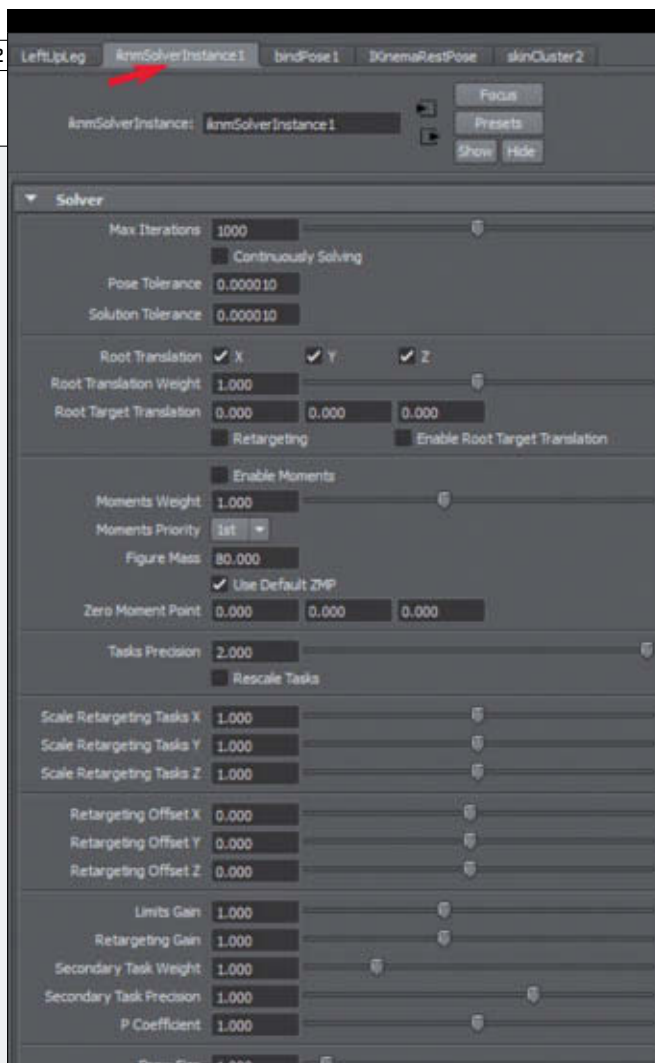


Das IKinema Plug-in bietet einen eigenen Solver, welcher auch in Echtzeit mit Mocap-Daten umgehen kann. Damit kann man ein MotionEditing von Mocap-Daten direkt in Maya betreiben.

Der IKinema Solver

Dieser ist das Herzstück des Systems und erlaubt die Verarbeitung der Mocap-Daten inklusive notwendiger Retargetings. Der Solver wirkt in der Tat robust und braucht den Vergleich mit dem MotionBuilder Full Body Solver nicht zu scheuen. Es gibt ebenfalls einen Echtzeitmodus, bei dem die Animation letztlich in Realtime abspielbar ist. Der Solver ist im Vergleich zu dem von MotionBuilder eingeschränkter in der Funktionalität, liefert aber gute Resultate bei den Informationen zu den Translations- und Rotationskanälen. Der Full-Body-Ansatz lässt sich also auf eine beliebige Bone-Hierarchie anwenden. Das gibt natürlich auch den Freiraum, Rigs für

unterschiedliche Figuren zu erstellen. Man kann auf eine komplexe Struktur mehrere Solver anwenden. Bei einer menschlichen Figur zum Beispiel gibt man den ersten Solver auf die Figur ohne die Skelettstruktur der Hand. Die Hände werden mit einem eigenen Solver versehen und wieder an die Grundfigur gebunden. Dadurch kann man mehrere IKinema Solver kombinieren. Ein Rig lässt sich unter Beachtung der folgenden Vorgehensweise leicht in Maya aufbauen. Wer schon Rigging-Kenntnisse hat, kann den Solver schnell in seine Arbeitsweise einfügen. Mit einem gegebenen Set an eigenen Nurbs-Kurven, welche man an selbst erzeugte Tasks hängt, bekommt man zügig sein funktionsfähiges Rig. Für die Integration in der eigenen Pipeline wird ein SDK mit Middleware angeboten.



Solver: Vergabe eines IKinema Solvers auf eine beliebige Skelettstruktur in Maya

Vorbereitung des Rigging innerhalb von Maya

Damit der Solver beste Ergebnisse liefert, muss man eine Definition der Limits vornehmen. Ist der IKinema Solver an eine Skelettstruktur gebunden, kann man abhängig von der Bewegungsfreiheit der einzelnen Bones „Limits“ vergeben. Jeder Bone der Kette mit einem IKinema Solver besitzt dann im Attribute Editor einen Zugang zu den IKinema Segment Attributes, in denen man die richtigen Limits einstellt. Die Ausrichtung der Achsen an den Bones sollte auch immer gleich sein. Dazu kann man die Achsenausrichtung entsprechend umstellen. Bevor das Rig weiter gebaut wird, achten Sie auf die gleiche Ausrichtung der Achsen entlang der Hierarchie. Die Limits werden im Viewport für die unterschiedlichen Achsen farblich gekennzeichnet. Rotation-Discs zeigen einem visuell den Grad der Freiheit für das jeweilige Gelenk an. Dadurch kann man auf optische angenehme Weise die Freiheitsgrade erfassen. Hat man die Skelettstruktur zerlegt und den oder die Solver mit entsprechenden Limits erstellt, vergibt man IKinema Handles. Diese entsprechen den Full-Body IK Handles von MotionBuilder.

Im IKinema-Menü wird dies mit den sogenannten Tasks ausgeführt. Die Schulter einer Figur bekommt zum Beispiel einen Translation Task für leichte Positionsänderungen entlang der Achsen und einen Rotation Task, welcher die Drehung der Schulter steuern soll. Mit den Depth-Parametern der jeweiligen Tasks gibt man die Kette der Bones an, welche durch den Task gesteuert werden. Mit dieser Systematik kann jegliche Struktur in der Bewegung mit verschiedenen Tasks im System kontrolliert und gesteuert werden. Übergibt man per Retargeting eine Animationssequenz auf die Skelettstruktur, kann man im Solver auch am Momentum arbeiten und damit die Trägheit von Gewicht schön in der Animation umsetzen. Dazu gibt es auch einen Gewichtungsfaktor, mit dem man die Intensität steuert. Entsprechend werden bei einer menschlichen Figur die Finger mit jeweiligen Tasks gesteuert. Diese kann man dann wie gewohnt in einem angepassten Rig kombinieren und Driven Keys für die Tasks anlegen et cetera.

IKinema Plug-in für Maya

Betriebssysteme:

IKinema benötigt ein installiertes Java Runtime Environment. Auf diesem läuft dann die Installation der Software ab. IKinema ist auf Windows, Linux und Mac OSX lauffähig. Entsprechende Pakete gibt es auf der Seite des Herstellers unter www.IKinema.com.

Lizenz:

Eine Nodelocked-Lizenz basierend auf der Rechner-ID des Kunden kostet 320 britische Pfund. Auf Anfrage gibt es auch die Option, eine Floating-Lizenz für die Verwaltung per Lizenz-Server zu erwerben. Der Kunde muss sich bei Kauf für ein entsprechendes Mocap Interface Vicon oder Xsens entscheiden.

Bewertung:

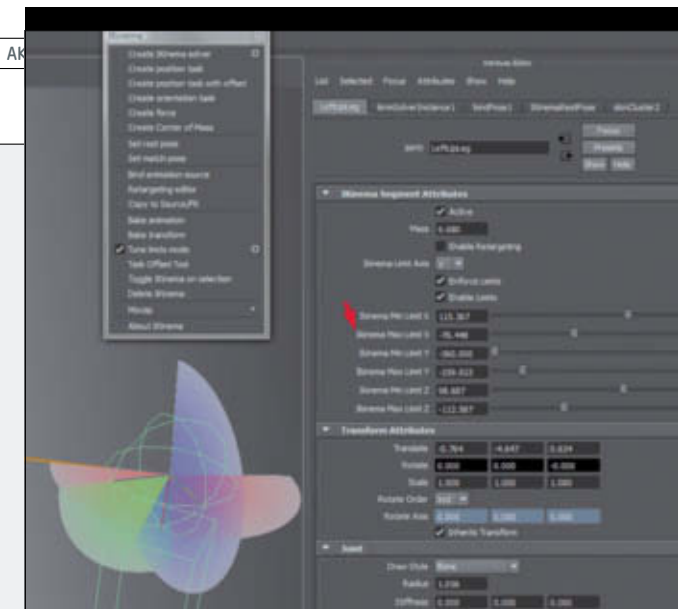
- ⊕ Eine weitere Lösung am Markt und damit eine Bewegung, welche dem Anwender zugutekommt
- ⊕ Vicon- und Xsens-Systeme werden über abgestimmtes Interface angesprochen
- ⊕ Rigging-System für ein Retargeting und entsprechender Weiterverarbeitung in Maya
- ⊕ Der Solver liefert sehr gute Ergebnisse
- ⊖ Für den Installationsprozess muss Java installiert sein
- ⊖ Der Code kann noch besser auf die Plattformen abgestimmt werden
- ⊖ Der User muss sich vor dem Kauf entscheiden, ob ein Xsens oder Vicon Blade Interface genutzt wird

Das Plug-in bietet jedoch auch mehr als die reine Verarbeitung von Mocap-Daten. So kann man auch jegliche Skelettstruktur schnell in ein komplexes Rig umwandeln. Der eigene IKinema Solver macht es möglich. Eine Retargeting-Funktion, wie von der MotionBuilder-Seite her bekannt, gibt es ebenfalls innerhalb des IKinema-Systems.

IKinema WebAnimate

Was auch zukunftssträftig ist: die „On the cloud“-Lösung IKinema WebAnimate des Anbieters. Ein Animator kann direkt über einen Link die IKinema-Technologie im Browser öffnen. Es startet eine Plattform mit allen Animations- und Retargeting-Funktionen, die auch innerhalb des Plug-ins in einer 3D-Anwendung existieren. Man spielt das Modell als FBX zusammen mit einer Mocap-Sequenz aufs Netz. Jetzt kann man die Animation anpassen und gegebenenfalls ein Retargeting auf ein anderes Rig vornehmen. Am Ende werden die Keyframes gebaked und als FBX exportiert.

Der Anwender kann die Animationskanäle aus dem FBX in eine 3D-Anwendung (Maya, Max etc.) importieren und in der Produktions-



Limits: Die Eingabe korrekter Limits ist für das Ergebnis und das Arbeiten mit IKinema wichtig.

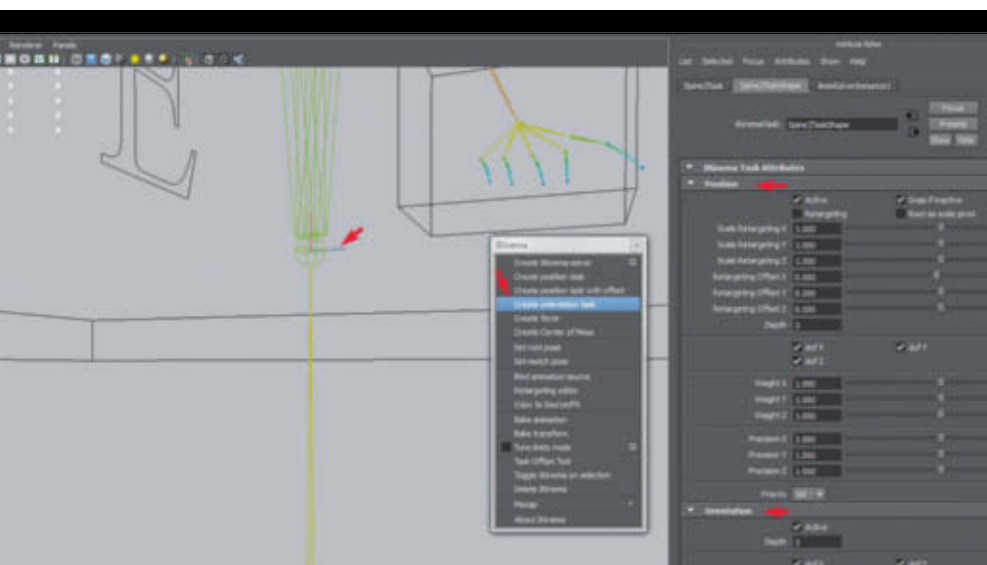
kette weiterbearbeiten. Der Vorteil ist klar: Der Artist arbeitet auf einem Terminalsystem und hat Zugriff auf das System, welches in einer hochperformanten Umgebung läuft und eine gute Verarbeitungsleistung bietet.

Autodesk arbeitet und experimentiert ebenfalls in diese Richtung. Damit der Anwender diesen Service nutzen kann, muss er sich auf der Internetseite des Herstellers einen Account anlegen und bekommt dort die Anweisungen für den Einstieg in das Portal.

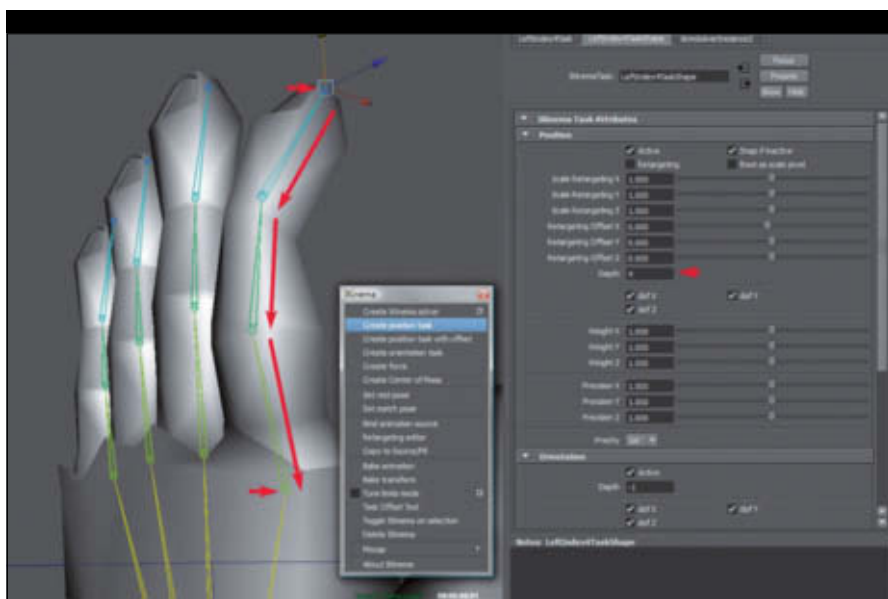
Mocap-Anbindung

Gestreamt werden Daten von einem Vicon oder Xsens-System. Diese Systeme sind zur Zeit am meisten verbreitet und stellen einen Quasi-Standard dar. War bisher MotionBuilder unumgänglich, um die Anbindung managen zu können, ist mittels des Plug-ins der Weg frei, um Daten einer Mocap Session direkt einzuspielen und dort darzustellen und zu bearbeiten. Die entsprechenden Tools zur Bearbeitung der Mocap-Daten werden mit dem IKinema-System mitgeliefert.

Der Preis des Plug-ins bringt auf diesem Gebiet MotionBuilder in Zugzwang. Mit 320 britischen Pfund über den Online Store bekommt man ein Paket in die Hände, welches man bei der Konkurrenz zu deutlich höheren Preisen erwerben muss. Bleibt abzuwarten, wie Autodesk hier mit MotionBuilder weiter fährt. Viele Studios nutzen bereits IKinema, so zum Beispiel auch Framestore, welches IKinema fest in die Pipeline eingebunden hat. Vicon selbst äußert sich ebenfalls positiv, da es natürlich die Blade-Systeme unterstützt und eine Lösung darstellt, Mocap Sessions direkt nach Maya zu streamen.



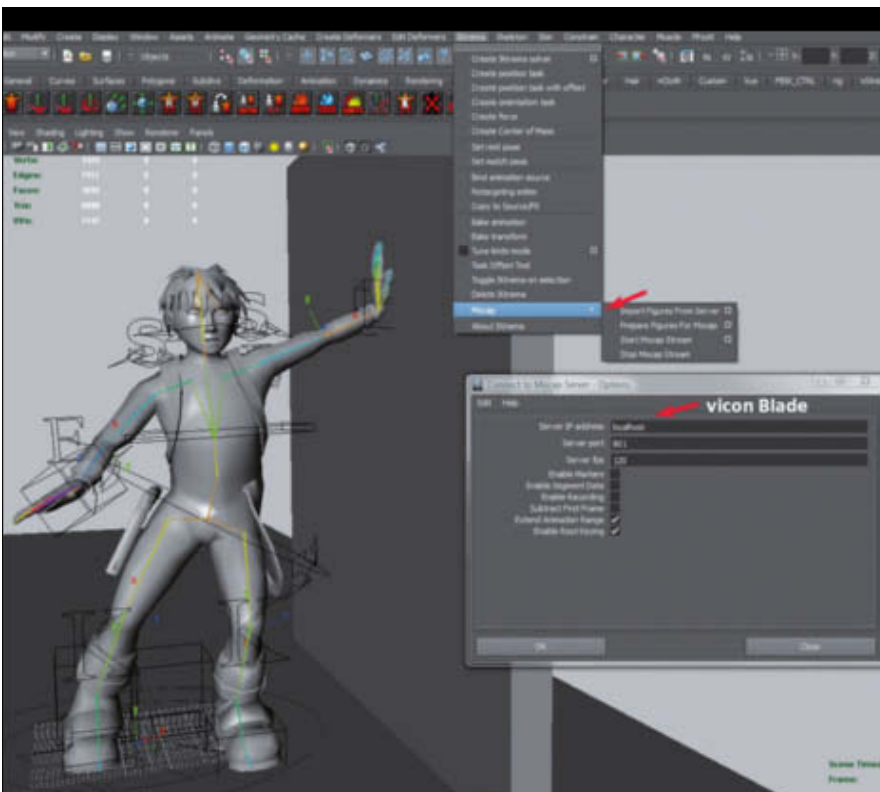
Tasks: Mit Orientation und Translation Tasks werden die IK-Ketten definiert. An den Tasks kann man eigene Nurbs-Kurven per Constraint binden, um das Rig zu steuern.



Finger Task: An der Fingerspitze sitzt ein Task an der äußeren Hierarchie. Er berechnet die IK-4-Stufen rückwärts.

Nachdem die Tasks geschaffen sind, kann man zum Beispiel das Vicon Blade im entsprechenden Netzwerk aufrufen lassen. Die Live Session mit abgestimmtem Marker wird gestartet und die Bewegungsinformation den entsprechenden IKinema Tasks zugeordnet. Die Live Session kann beginnen. Dazu gibt es in IKinema einen Realtime-Modus. Die Animation kann dann auf ein weiteres Skelett per Retargeting weitergeleitet werden. In der Kette können viele Skelette Bewegungen übernehmen. IKinema stimmt das System auf zwei Anbieter ab: Vicon und Xsens. Beim Vicon-Blade-System kann man auch eine Szene vom Server laden und den Mocap Stream dann starten. Man hat Baking-Funktionen zum Festnageln der Animationssequenz mittels Keyframes auf den Bones.

Streaming und Retargeting

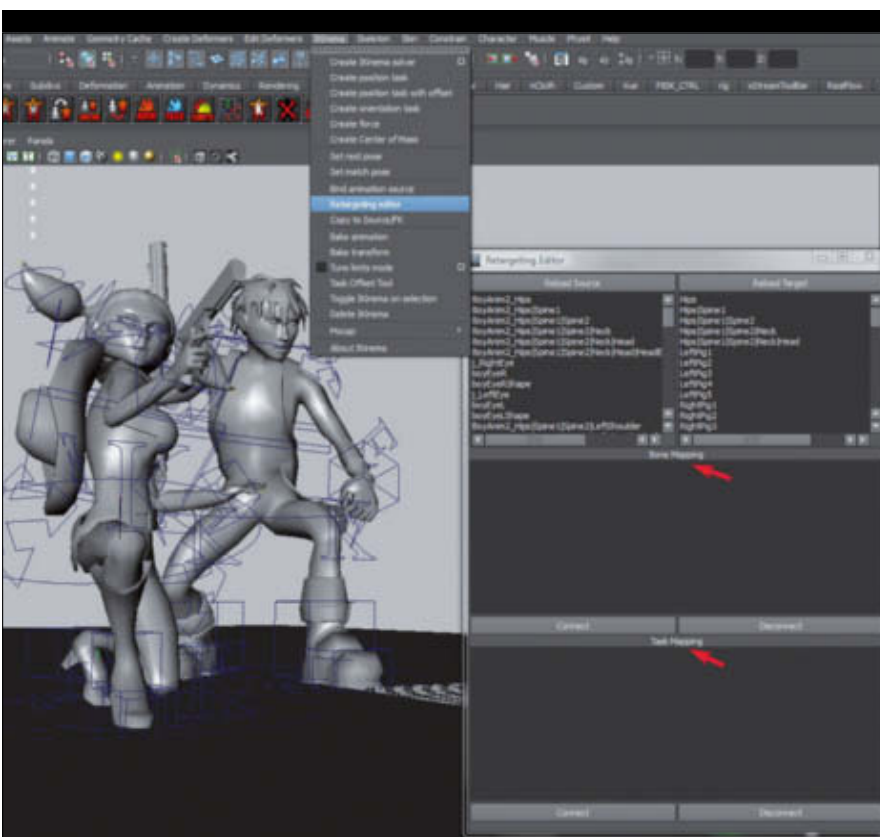


Streaming: Das Interface kann im Netzwerk ein Vicon Blade ansteuern und die Daten oder einen Live Stream direkt nach Maya importieren.

Das Full-Body-System mit der IKinema-Struktur unterstützt die Kombination verschiedener Quellen. So lassen sich bestehende Animationen mit der Animation des Mocap Streams überlagern oder auch lokale Orientierungen in der Skelettkette animieren. Auch Tasks wie Forces können vergeben werden, damit ein realistischer Eindruck der Animationssequenz vermittelt werden kann. Mit diesen Tools kann man nun auch direkt in Maya ein Clean-up der Mocap-Daten vornehmen. Das Retargeting wird über einen eigenen Editor gesteuert. In diesem erarbeitet man die Vernetzung der angegebenen Hierarchie. Die Animationen werden dann auch in die entsprechenden Kanäle geschleust. Das funktioniert bei unseren Tests einwandfrei.

Momentum durch den Force Task

Der Force Task ist auf einzelne Bones des Systems anwendbar. Er dient dazu, berechnete Kräfte, die auch aus einer Physics Pipeline kommen können, auf das Momentum des IKinema Solvers einwirken zu lassen. Die Momentum-Option ist in der Solver Node zu finden und muss dort auch aktiviert sein. Man definiert entsprechende Kräfte, die zum Beispiel in dem Moment einwirken, wenn die Figur landet und nachpendelt. Die Kräfte sind als Tripel, also auf jeweilige Achsen, anwendbar. Man kann diese Parameter auch per Hand animieren oder eine Physics Engine anhängen. Die Werte, die übernommen werden, sind Stärke der Kraft und die Richtungsvektoren.



Retargeting System: Retargeting für eingerichtete Tasks oder direkt gebackter Animation von Bone zu Bone eines Skelettsystems.

Fazit

IKinema liefert eine Pipeline, mittels der man mit Mocap-Daten umgehen kann. Das gefällt auf Anhieb gut, denn bis dato gab es das nur in einer separaten Anwendung von Autodesk MotionBuilder zu erwerben. Mit kostengünstigerer Plug-in-Lösung scheint IKinema sich aus unserer Sicht seinen Platz am Markt zu schaffen. Das Plug-in ist für diejenigen interessant, die mit Mocap-Daten innerhalb einer Maya Pipeline zu tun haben. Der Solver arbeitet flexibel und stabil. Flexibel kann man ihn auch einrichten. Man kann den Solver dazu benutzen, jegliche Skeletthierarchien mit einer schnell definierten IK zu versehen. Damit schafft man sich beim Einsatz der IKinema-Technologie die Freiheit, auch händisch animierte Systeme schnell per Retargeting zu verbinden. Entwickelt man Skripte (Mel oder Python), sind alle Funktionen über das SDK ansprechbar. Automatisiertes Retargeting der Animationsdaten innerhalb einer konformen Animationspipeline sollte damit kein Problem sein. Es ist gut, dass die Bearbeitung komplett in der Maya-Umgebung stattfindet und man sich letztlich Zeit spart, indem man Im- und Exportprozesse umgeht.

Auf der Website des Herstellers kann man schnell eine voll funktionsfähige Testversion herunterladen. > ei