

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

AUGUST 05|13



Modeling

Zwischen Monstern,
Drachen und Schmuck

Monster Uni

Haarig oder herrlich?
Pixar geht an die Uni

3ds Max 2014

Pflicht oder Kür? Die
neue Version im Test



HitFilm Ultimate



Twins: Links das reelle Auto, rechts sein 3D-Modell-Klon.

FXhome, eine schlanke Softwareschmiede aus dem Osten Englands, hat mit HitFilm Ultimate eine Effekt- und Compositingsoftware ins Rennen gebracht, die für manchen Effekt designer eine günstige Alternative zu After Effects sein könnte.

von Marco Baer

Vor rund dreizehn Jahren entstand unter dem Namen AlamDV eine einfache Software, die Mündungsfeuer, Lichtschwerter oder elektrische Entladungen zunächst auf Basis von Bitmaps respektive Sprites generierte. Indi-Filmer nahmen das Tool gerne an, um es für ihre Nischenbereiche zu nutzen. AlamDV folgten verschiedene Produkte für Compositing und Grading, auch ein Chromakeyer von beachtlicher Qualität für Foto-Compositing. Die aktuelle Software – HitFilm Ultimate – vereint sämtliche Werkzeuge, die dem Erfahrungsschatz des Hauses FXhome im letzten Jahrzehnt entsprungen sind: 2D-Effekte, Grading, Keying, Tracking, 3D-Modellimport, 2D- und 3D-Compositing und 3D-Partikelsimulationen.

Editor-Timeline

HitFilm Ultimate begrüßt den Anwender mit einer ins Programm integrierten Web-Oberfläche, die Videotutorials, aktuelle Produktinfos der hauseigenen Website und verschiedene Social-Media-Plattformen verlinkt. Ein von hier aus gestartetes Projekt fragt zunächst nach den gewünschten Projekteigenschaften und opfert zugleich zwei Drittel der GUI für einen Hilfetext, den vielleicht Neueinsteiger dankend annehmen, auf den erfahrene Anwender dagegen ver-

zichten können. Endlich im Projekt angekommen, verbirgt HitFilm zunächst sein komplex gestaffeltes Potenzial und zeigt nur einen einfach gestrickten Editor mit Fenster zur Medienverwaltung, Vorschau und eine Timeline, die zur sequenziellen Clipbearbeitung gedacht ist und für verschiedene 2D- und Keying-Effekte genutzt werden kann. Während die Möglichkeiten der Editor-Timeline bei der Tonbearbeitung nicht über Pegeländerungen und einfache Überblendungen hinausgehen, bietet sie eine Videobearbeitung in der Art gängiger Schnittsysteme mit rund hundert Filtern und Effekten. Davon sind etliche auf Farbkorrektur, Grading und Lichtmanipulation ausgelegt, aber leider fehlen dem Programm essenzielle Kontrollwerkzeuge wie ein Vektorskop. Lediglich ein kleines Histogramm ist in der Tonwertkorrektur integriert, das aber nur das Inputsignal interpretiert und damit zur Beurteilung der Bildmanipulation nutzlos ist. Manche Effekte schlagen schon in der Editor-Timeline eine Brücke zum Compositing, darunter Pinning-Effekte wie Quad- oder

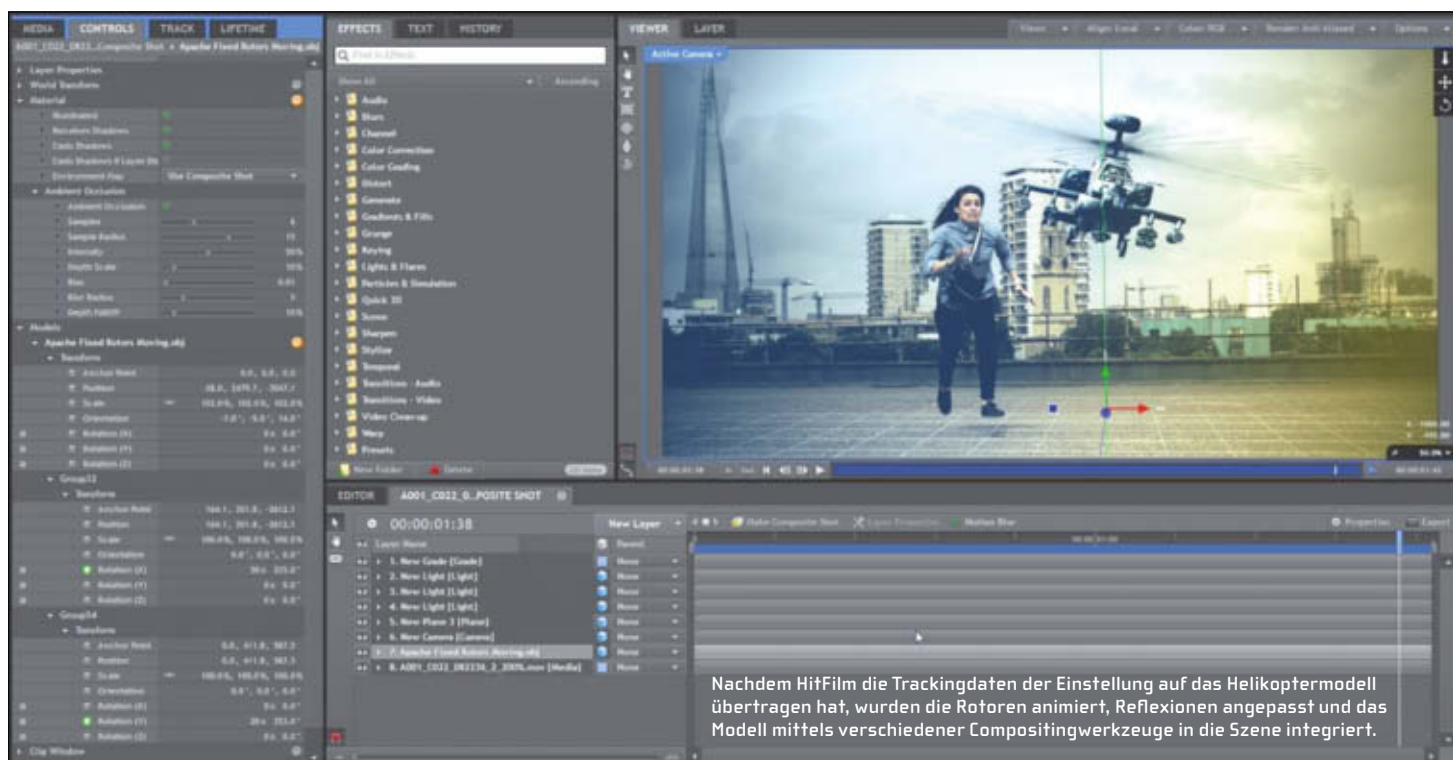
die Matte und glättet Ränder. Spill-Removal neutralisiert nach Auswahl einer Grundfarbe noch durchscheinende Restfarbe.

Composite-Shots

Der Schritt zum vollwertigen Compositing findet nicht in der Editor-Timeline, sondern in einer auf „Composite-Shot“ getauften Timeline statt, die nicht mehr sequenziell, sondern layerbasiert arbeitet. Ein solcher Composite-Shot wird automatisch als eigenständiger Clip in der Editor-Timeline eingefügt. Modifikationen innerhalb von Composite-Shots, von denen mehrere parallel genutzt werden können, spiegeln sich in Echtzeit im entsprechenden Clip der Editor-Timeline wider. Der Export eines HitFilm-Projekts bietet die Wahl, ob dafür die Editor-Timeline oder ein beliebiger Composite-Shot berücksichtigt werden soll.

Das Meisterstück unter HitFilms Keyern wurde schlicht „Chromakey“ getauft. Da verschiedene Funktionen des Chromakeys von der Speisung anderer Layer abhängig sind, kann er nicht in der Editor-Timeline, sondern ausschließlich in einem Composite-Shot verwendet werden. Nach Auswahl der Stanzfarbe optimiert „Clip Background“ die transparenten und „Clip Foreground“ die opaken Anteile der Key-Matte. „Clip Rollback“ glättet zu hart geratene Matte-Ränder. Restliche Flecken fegt „Despot Foreground“ und „Despot Back-





ground“ aus der Matte. Eine exakte Kontrolle von Bildanteilen mit geringer Transparenz, die zu störendem Rauschen führen könnte, gelingt über den Status-Vorschaumodus, der sämtliche Bildanteile, die nicht völlig transparent oder nicht völlig opak sind, in einem einheitlichen Grauwert anzeigt. Ähnlich signalisiert der Despill-Mask-Vorschaumodus durch Graudarstellung Bildanteile mit Farbspill. Ein Spill kann entweder zu Grau hin neutralisiert oder durch eine individuell gewählte Farbe ersetzt werden. Ungleichheiten innerhalb der Farbtemperatur der Aufnahme gleicht die Bias-Justierung aus. Im Chromakey integriert ist außerdem eine Farbkorrektur, die Vordergrund und Kante der Matte unabhängig voneinander justiert. Weitere Layer liefern optional separate Masken für Vordergrund und Hintergrund. Unterm Strich gestalten rund fünfzig Schräubchen das Feintuning des Chromakeys und ein per Layer gefüttertes Light-Wrapping verleiht dem Compositing durch Anpassung des Umgebungslichtes zusätzlich Realität.

Tracking

HitFilm Ultimate bietet intern 1- und 2-Punkt-Tracking und über eine in der Lizenz enthaltene spezielle Version von mocha auch Flächentracking. Der einfache 1-Punkt-Tracker ist ein geeignetes Werkzeug, um beispielsweise maskierte Farbkorrekturen einem Bildausschnitt anzuhängen. Der 2-Punkt-Tracker verfolgt Rechteckmuster inklusive Größenänderung und Drehung und stabilisiert verwackelte Videos. Mehrere 1- und 2-Punkt-Tracker können sich im gleichen Layer nebeneinander gesellen. Mocha HitFilm ermöglicht

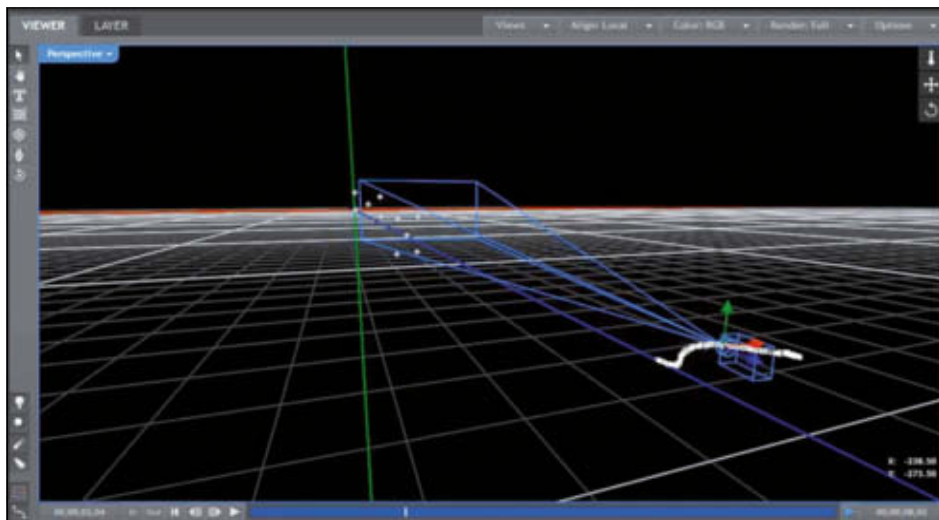
3D-Tracking, so dass die Trackingdaten die Orientierung und Bewegung eines in HitFilm importierten 3D-Modells steuern können.

Das 1- und 2-Punkt-Tracking schickt maximal zwei Verfolgungspunkte innerhalb eines definierten Suchbereiches auf den Weg, um eine per Offset verschiebbare Position respektive auch Rotation und Größe an einen ausgewählten Layer zu übertragen. Für die Trackinganalyse stehen die Methoden „Optical Flow“ und „Template Match“ zur Wahl, jeweils mit einer Fehlertoleranz von 0 bis 100 Prozent, um einen Schwellwert für den Ab-

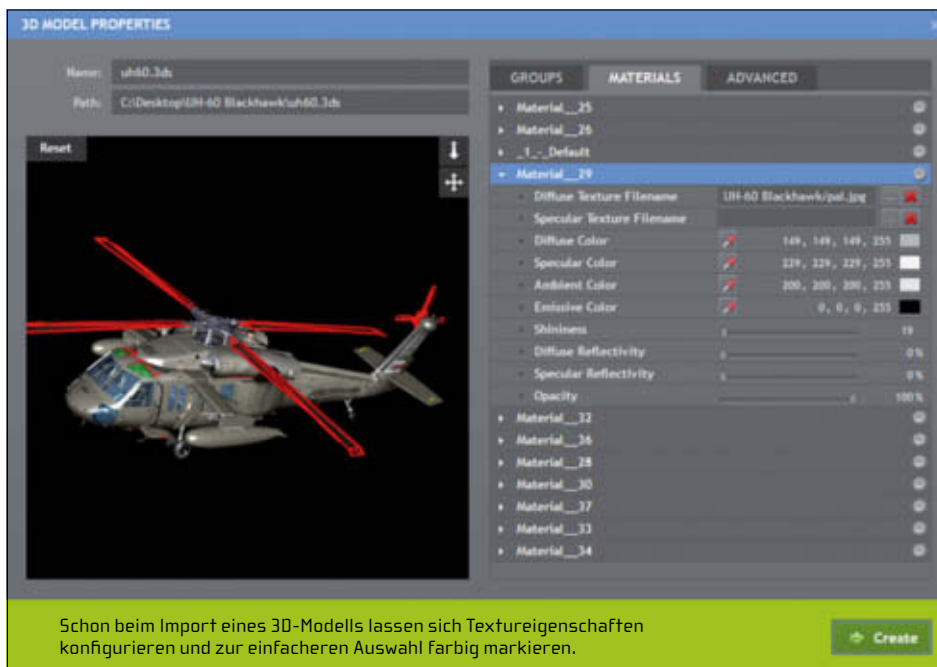
bruch des Trackings zu bestimmen. Optical Flow verfolgt Muster anhand von Helligkeitsvektoren und erweist sich als einigermaßen tolerant zu Überdeckungen und Mustern, deren Gestalt sich geringfügig ändert. Der Wert „Iteration“ bestimmt die Anzahl der Analysezyklen von Optical Flow. Template Match sucht Frame für Frame nach einer möglichst genauen Übereinstimmung des definierten Musters. Eine Auswahl verschiedener Frame-Vergleichsalgorithmen steuert die Präzision von Template Match anhand Luminanz- oder RGB-Informationen.



Auf Text angewendet lässt sich der Shatter-Effekt so konfigurieren, dass einzelne Buchstaben wie separate Partikel behandelt werden und sich daraus interessante typografische Animationen gestalten.



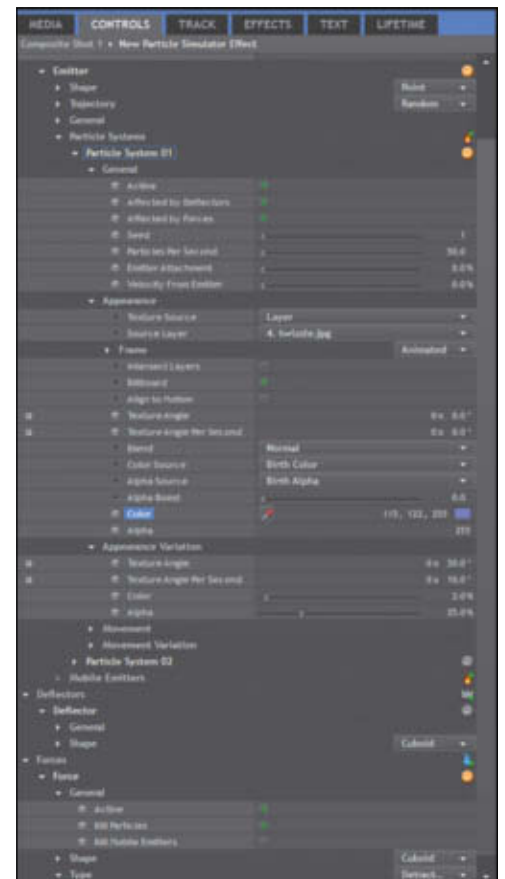
Sind Trackingdaten in HitFilm importiert, zeigt die perspektivische Vorschau je Tracklayer fünf Trackingpunkte und die 3D-Kamera folgt der berechneten Spur.



Schon beim Import eines 3D-Modells lassen sich Textureigenschaften konfigurieren und zur einfacheren Auswahl farbig markieren.

Die spezielle Lizenzversion des Planar-Trackers mocha HitFilm lässt sich nicht als Standalone-Software nutzen, sondern ist nur von HitFilm aus aufrufbar. Ein in HitFilm benutzter Clip, der getrackt werden soll, muss nach dem Programmstart von mocha HitFilm neu importiert werden. Nach erfolgreichem Tracking und der Berechnung der Kameradaten in mocha HitFilm speichert die Exportfunktion die Trackingdaten als Composite-Shot, der dann wieder in HitFilm importiert wird und dort separate Layer für die einzelnen Trackpunkte erstellt. Ein 3D-Effekt (zum Beispiel Partikel) oder ein 3D-Modell kann diese Tracklayer als Parent verwenden, um sich an einem der Trackpunkte anzuhängen. In der HitFilm-Vorschau zeigt die perspektivische Ansicht alle Trackingpunkte und die Trackbewegung der 3D-Kamera. Die 3D-Kamera steuert die Ausrichtung, Bewegung und Orientierung des 3D-Effektes oder 3D-Modells.

S- oder X-Splines definieren fürs Tracking in mocha HitFilm den Bereich einer flächigen Textur, die auch animiert verschoben werden kann, solange von Frame zu Frame genügend Details der Textur in Übereinstimmung gebracht werden können. Reflexionen oder Texturen mit Tiefenstaffelung, die bei Kamerabewegungen eine Parallaxenverschiebung aufweisen, sollten aus der zu trackenden Fläche ausgenommen werden. Innerhalb einer größeren Fläche ermöglicht das eine spezielle Exklusionsfunktion. Zum Tracken und Übertragen von Pan-/Tilt-/Zoom-Bewegungen genügt eine einzige Tracking-Fläche. Parallaxenverschiebungen und Tiefenstaffelungen benötigen mindestens zwei repräsentative Trackflächen. Jede Trackfläche generiert in mocha HitFilm einen separaten Layer, wobei die Reihenfolge der Layer der Tiefenstaffelung der Trackflächen entsprechen muss. Die Tracking-Analyse lässt sich optimieren, in-



Der typische Aufbau einer Partikelsimulation: Ein Emitter enthält ein oder mehrere Partikelsysteme, die allesamt der Einwirkung von Deflektoren und physikalischen Kräften unterliegen.

dem von der automatischen Analyse auf eine manuelle Auswahl verschiedener Parameter geschaltet wird: RGB-Kanäle oder Luminanz, die zur Suche berücksichtigte relative Anzahl der Pixel, Art und Ausmaß der Bewegung, Winkel und Zoomfaktor. Abweichungen vom Trackpfad werden über die Zuschaltung der Overlays „Planar Grid“ und „Planar Surface“ kontrolliert. Ähnlich kann die Berechnung der 3D-Kameradaten, das „Solving“, verbessert werden, indem zuvor die Bewegungsarten, das ungefähre Ausmaß einer Parallaxenverschiebung, ungefähre Brennweite und Zoomfaktoren eingegeben werden. Nach der Kalkulation signalisiert ein Prozentwert die erzielte Trackingqualität.

Grundsätzlich können 3D-Trackingdaten aller Programme, die das .ma-Format exportieren (etwa PFTrack, Boujou, SynthEyes, Voodoo), importiert werden. Die Handhabung nach Import ist identisch zum Mocha-HitFilm-Workflow. Die Trackdatei erzeugt einen Composite-Shot, der die Trackingpunkte als separate Layer übernimmt.

3D-Modelle

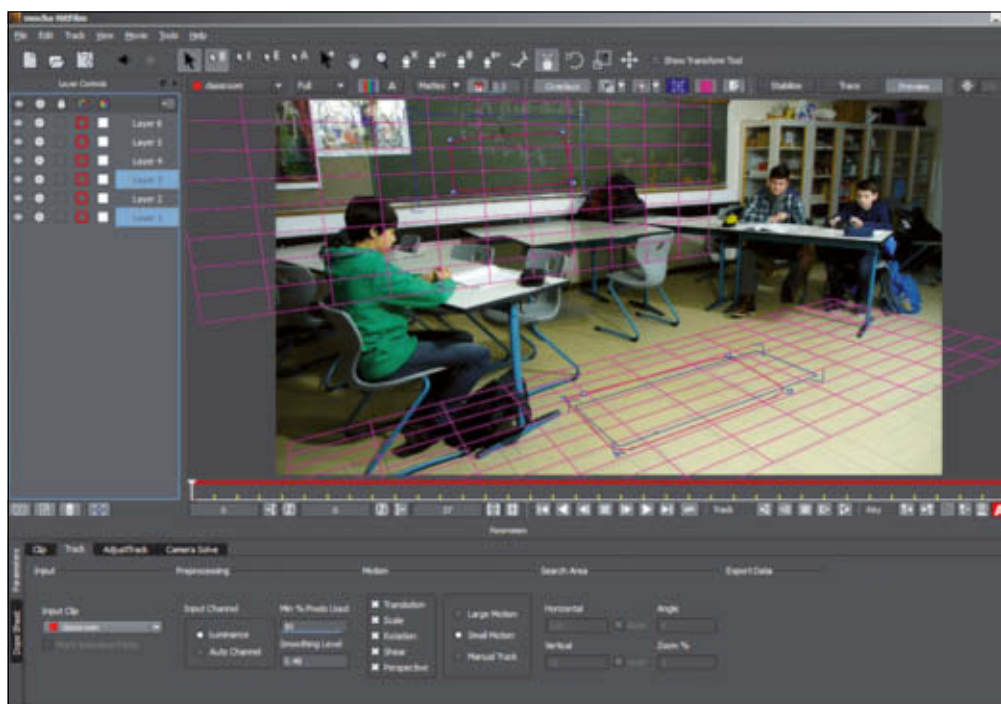
HitFilm Ultimate erzeugt keine 3D-Modelle, importiert jedoch 3D-Modelle in den Formaten 3DS, LWO und OBJ, gestattet die Modi-

fikation etlicher 3D-Eigenschaften sowie die Bearbeitung und Bewegung im 3D-Raum.

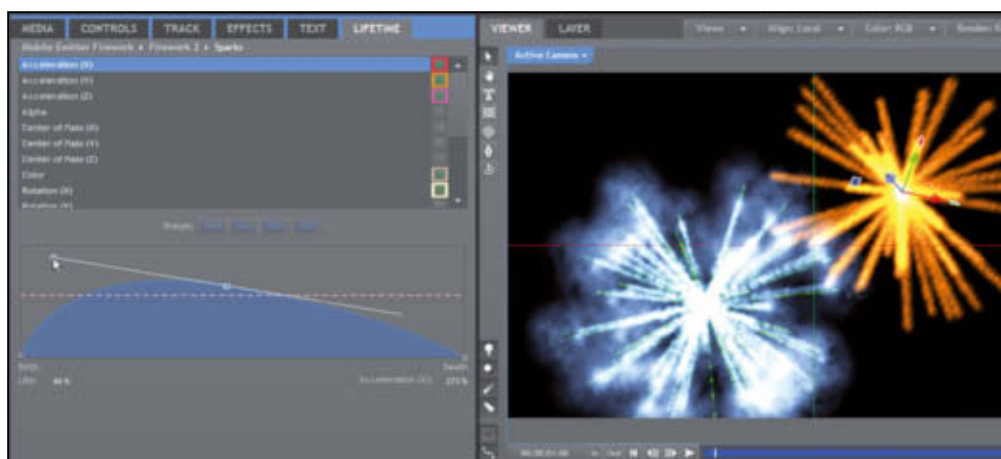
Schon das Importfenster stellt zur Grundkonfiguration des 3D-Modells die Reiter „Groups“, „Materials“ und „Advanced“ zur Verfügung. Groups listet sämtliche Elemente, die zum 3D-Modell gehören, in Gruppen sortiert auf und markiert sie in der Importvorschau auf Klick rot. Unnötiger Datenballast wird vermieden, wenn nur die Gruppen ausgewählt werden, die später im Composite-Shot unabhängig von anderen Gruppen in den Eigenschaften Größe, Ausrichtung, Rotation, Position, Ankerposition und Ankerwinkel beeinflusst werden sollen. Beim Import eines Helikoptermodells könnte beispielsweise die Auswahl der Rotoren ausreichend sein, wenn nur sie unabhängig vom restlichen 3D-Modell animiert werden sollen. Die unter Groups getroffene Auswahl kann nach dem Import nicht mehr verändert oder rückgängig gemacht werden, daher sollte die Auswahl mit Bedacht geschehen.

Der Reiter Materials gibt Zugriff auf die Textur- und Reflexionseigenschaften des Modells. Sofern sich die Texturdateien, die zu einem 3D-Modell gehören, im gleichen Ordner befinden wie das 3D-Modell, werden sie beim Import automatisch korrekt dem Modell zugeordnet. Alternative Texturen lassen sich manuell zuordnen. Auch hier färbt ein Klick auf den Texturnamen in der Vorschau der Modelleigenschaften den betroffenen Texturbereich rot. Jede Textur lässt sich in den Eigenschaften Opazität, matte und spiegelnde Reflexion, Glanz, Leuchtfarbe, Farbe des Umgebungslichts, spiegelnde und matte Farbe regulieren. Für matte und spiegelnde Flächen können unterschiedliche Texturdateien verwendet werden. Auch nach dem Import des 3D-Modells ist es möglich, die Parameter des Reiters Materials zu ändern.

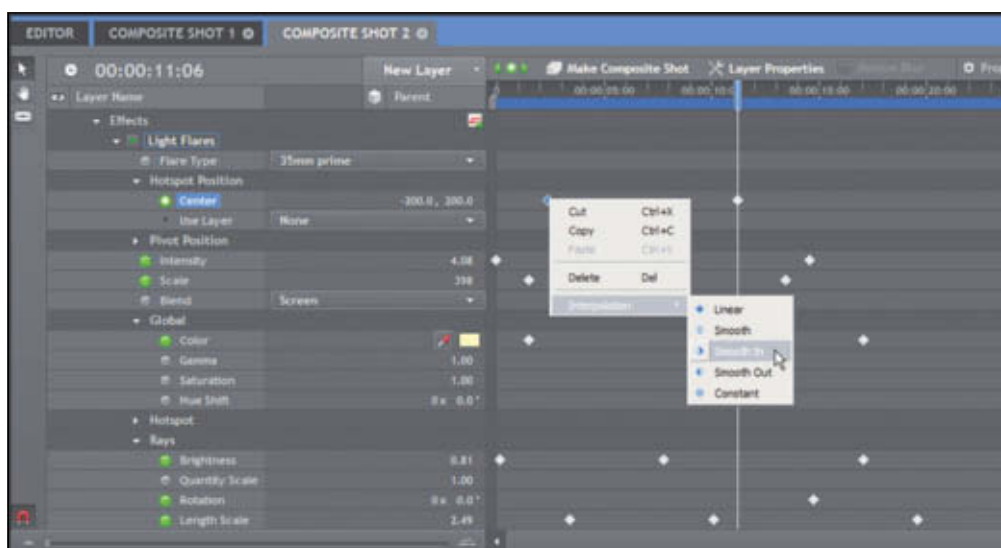
Der Reiter Advanced gibt Zugriff auf grundlegend korrigierende Parameter wie eine automatische Zentrierung des Ankerpunktes oder eine automatische Größenanpassung des Modells an das aktuelle Projekt. Da nach dem Modellimport nicht mehr sämtliche Eigenschaften des Advanced-Reiters zugänglich sind, ist auch hier ein vorsichtiger Umgang geboten. Beim Import eines einzelnen Modells ist in der Regel gar keine Änderung dieser Eigenschaften notwendig. Komplexere 3D-Modelle setzen sich dagegen nicht selten aus mehreren Teilmodellen zusammen, die eine Deaktivierung der automatischen Korrektur von Ankerpunkt und Größe erfordern, ansonsten passen die Teilmodelle nach Import nicht mehr zueinander. Ein importiertes 3D-Modell lässt sich schließlich wie ein Videoclip verwalten und bearbeiten. In der Timeline eingefügt erzeugt HitFilm dazu einen Composite-Shot mitsamt 3D-Kamera und gibt den Weg frei für Tracking und Animati-



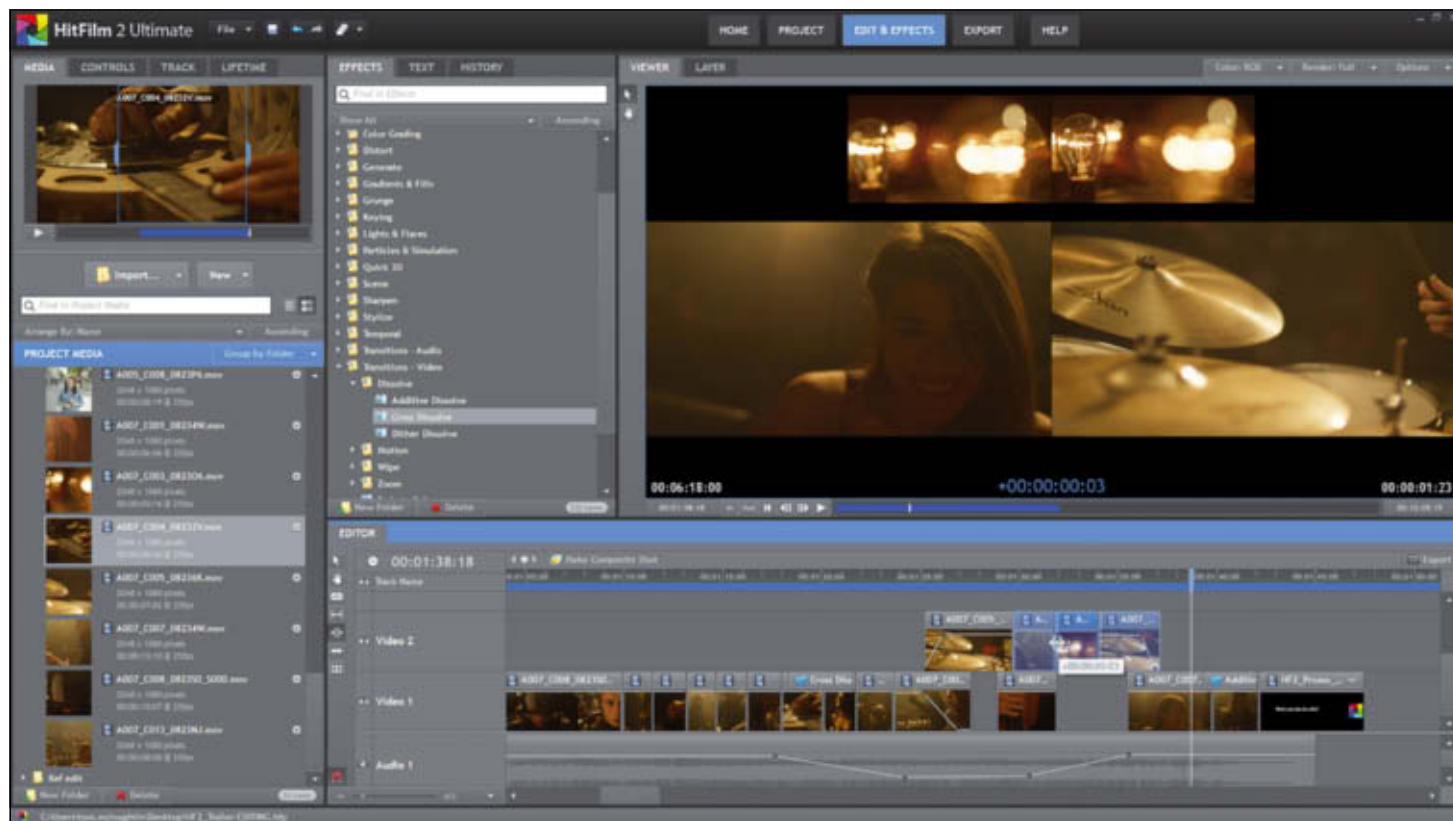
Die Definition mehrerer Texturbereiche mit unterschiedlicher Tiefenstaffelung in mocha HitFilm ermöglicht das Übertragen von Parallaxenverschiebungen, die durch Kamerabewegungen verursacht werden.



Manche Parameter eines Partikelsystems, wie hier die Beschleunigung der Partikel innerhalb einer Feuerwerkssimulation, können im Lifetime-Panel auch über Bezierkurven gesteuert werden.



Keyframes zur zeitlichen Steuerung von Effektparametern können ausschließlich in einem Composite-Shot, nicht in der Editor-Timeline verwendet werden.



Die Editor-Timeline ist funktionell etwas mager ausgestattet, entspricht aber weitgehend dem Konzept üblicher Schnittsysteme. Composite-Shots werden hier wie reguläre Videoclips behandelt.



onen innerhalb eines 3D-Raums inklusive aller Compositing-Werkzeuge.

Partikel

Unter den in HitFilm angebotenen Effekten ist das Sahnestückchen der Software, das sicherlich am meisten aus dem Erfahrungsschatz der Programmentwickler profitiert, die Partikelsimulation.

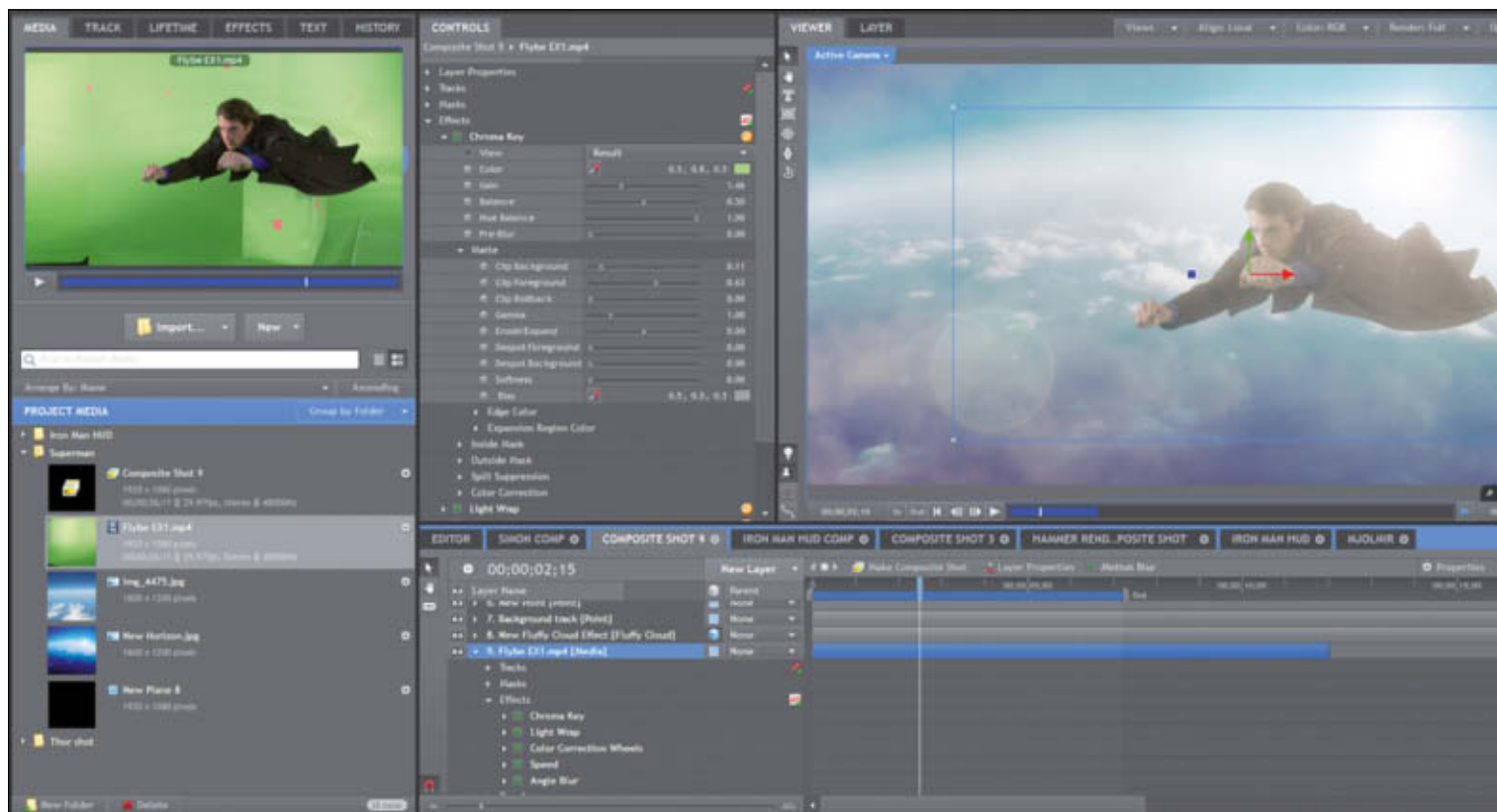
Flächige Punkte stellen symbolisch die Position und relative Größe einzelner Partikel dar. Ein Haufen ausgestoßener Partikel bildet das Partikelsystem, das wiederum einem Emittor entspringt, der wiederum einem Layer zugeordnet ist. Ein Layer kann mehrere Emittor enthalten und ein Emittor mehrere Partikelsysteme. Beim Hinzufügen eines Particle-Simulators wird der Composite-Shot automatisch um eine Kamera zur Steuerung des Partikelsystems im 3D-Raum ergänzt. Die Textur bestimmt maßgeblich das Aussehen eines Partikelsystems und wird entweder über intern wählbare Vorlagen oder über Grafiken oder Videos anderer Layer generiert. Aus einem Layer als Texturgenerator können ein bestimmtes Frame, alternierend zufällig gewählte Frames oder aber ganze Animationen die Textur gestalten. Automatisch generierte Variationen in Aussehen und Bewegung ver-

Effekte, die ausschließlich in einem Composite-Shot verwendet werden können, tragen den Anhang „Layer only“.

meiden eine unschöne Uniformität der Partikel. Der Emittor diktiert den Ort des Ausstoßes der Partikel, den Bewegungsablauf innerhalb des Partikelsystems und die Geometrie. So genannte „mobile Emittor“ sind spezielle Partikelsysteme, die selbst wieder neue Partikelsysteme ausstoßen, und sind die Basis für Partikelsimulationen wie Feuerwerke. Eigenschaften wie Geschwindigkeit, Beschleunigung, Rotation, Farbe, Opazität, Massenzentrum, Größe, Texturwinkel wirken über das Lifetime-Panel zeitabhängig per Bezierkurven oder Keyframes auf ein Partikelsystem.

Die Eigenschaften „Deflectors“ und „Forces“ beeinflussen innerhalb eines Layers sämtliche Emittor und Partikelsysteme. Deflektoren können würfelförmig oder individuell gestaltet über einen anderen Layer definiert werden. Über Forces gewählte Eigenschaften gliedern sich in Richtung, zufällige Turbulenz, Anziehung und Abstoßung.

Atomic Particles sind eine eigene Art von Partikelsimulation, die einen Layer rasterartig auf der X- und Y-Achse in bis zu je 1.024 Segmente und auf der Z-Achse in bis zu 20 Segmente unterteilt. Somit können Atomic Particles einen Layer in ein Raster mit über 20 Millionen Segmenten auflösen, die sich ihrerseits in vielen Eigenschaften wie Opazität und Größe auch in zufälligen Varianzen zueinander modifizieren lassen. Obwohl Atomic Particles grundsätzlich als 2D-Effekt konzipiert sind, können sie durch die Positionsänderung der Segmente 3D-ähnliche Eigenschaften an-



Das vom selben Team entwickelte Photokey war Pate des HitFilm Chromakeys. Der Farbkeyer mit seinen zahlreichen Justierungs- und Kontrollwerkzeugen spielt in der oberen Qualitätsliga.

nehmen. Ein 3D-Punktlayer übernimmt dann die Steuerung oder die Option „Depth Sort“ erzeugt eine Tiefenstaffelung der Rastersegmente. Als Fun-Feature dient die per Audio-layer automatisierte Animation der Segmente. Der Shatter-Effekt liegt funktionell nahe an den Atomic Particles und löst einen Layer – auch im 3D-Raum – in viele Fragmente auf, der einer Extrusion körperähnliche Eigenschaften aufzuprägen vermag. Layer ändern die Oberflächen von Front, Seite und Rückansicht, gestalten als „Shatter-Maps“ das Auflösungsmuster und steuern als „Timing-Maps“ das zeitliche Verhalten des Auflösens. Ähnlich einem regulären Partikelsystem wirken auch hier unterschiedliche, modifizierbare physikalische Eigenschaften und Merkmale wie Bewegungsunschärfe oder Schärfentiefe.

Fazit

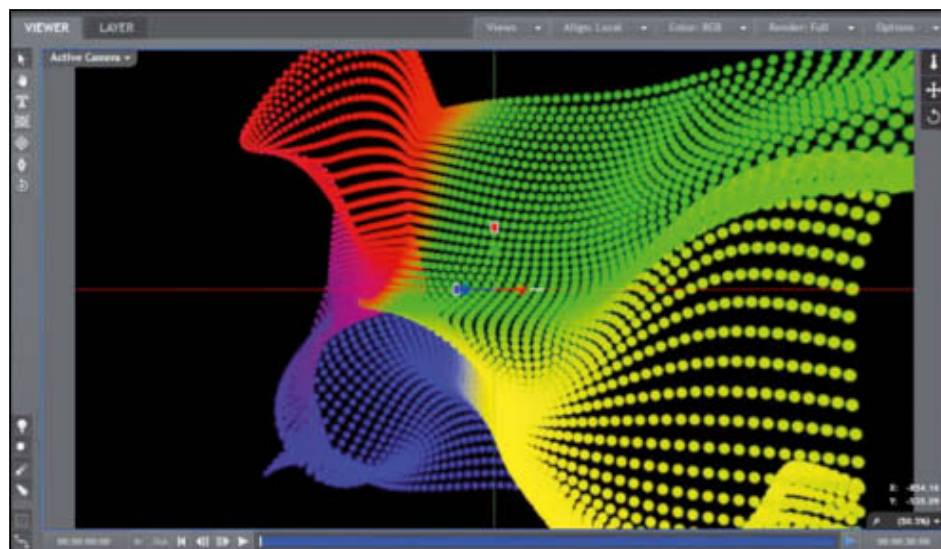
HitFilm Ultimate darf sich im Bereich der Independent-, No- und Low-Budget-Produktionen wohlfühlen. Mit einem Preis von circa 380 Euro (zzgl. MwSt.) ist diese FX- und Compositingsoftware recht günstig, funktionell und leistet Erstaunliches. Es sind eher die kleineren Details, die die Wertung aus professioneller Sicht etwas trüben. So kann das angebotene 16-Bit-Floatpoint-Prozessing weder zum Import noch zum Export von Video- oder Bilddateien genutzt werden. Die Exportoptionen sind mager. Als Videoformate stehen nur unkomprimiertes AVI, DV und MP4

mit H.264-Komprimierung zur Verfügung. Bildsequenzen lassen sich lediglich als BMP, PNG und JPEG exportieren. Es mangelt an Werkzeugen zur Kontrolle der Videosignale. Bisher werden keine Plug-ins für HitFilm angeboten, die den Funktionsumfang des Programms erweitern könnten. Professionelle Supportpläne mit direktem Telefonkontakt, Vor-Ort-Service, Schulungen oder eine Fehler- und Hilfsdatenbank fehlen ebenso wie ein gedrucktes Handbuch oder sonstige Printliteratur. Die Entwickler setzen in dieser Beziehung ganz auf Online-Ressourcen und ihre Community, sind dort zumindest selbst

sehr aktiv, beantworten Fragen im Forum, veröffentlichen in hoher Frequenz informative Artikel in Blogform und haben einen ganzen Katalog an durchweg gut produzierten und verständlichen Videotutorials zusammengestellt. Software-Oberfläche und sämtliche Webauftritte des Unternehmens inklusive deren Videotutorials sind englischsprachig.

Kurzum: Trotz verschiedener Wermutstropfen kann HitFilm Ultimate durchaus begeistern und ein Test der Demoversion wird schnell zeigen, inwiefern die bisherigen Schwachstellen des Programms den eigenen Nutzen beschränken.

> ei



Hier haben Atomic Particles einen Color Gradient gerastert und in der Tiefenebene verformt.