2016
1
ISSN 1433-2620 > B 43362 >> 20. Jahrgang >>> www.digitalproduction.com
Published by ATEC

Deutschland	€ 15,20
Österreich	€ 17,–
Schweiz	sfr 23,–

DIGITAL PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

JANUAR | FEBRUAR 01:2016

Fokus: Workshops

ZBrush, Modo, Houdini, Clarisse, Nuke-Gizmos, Blender, 3ds Max

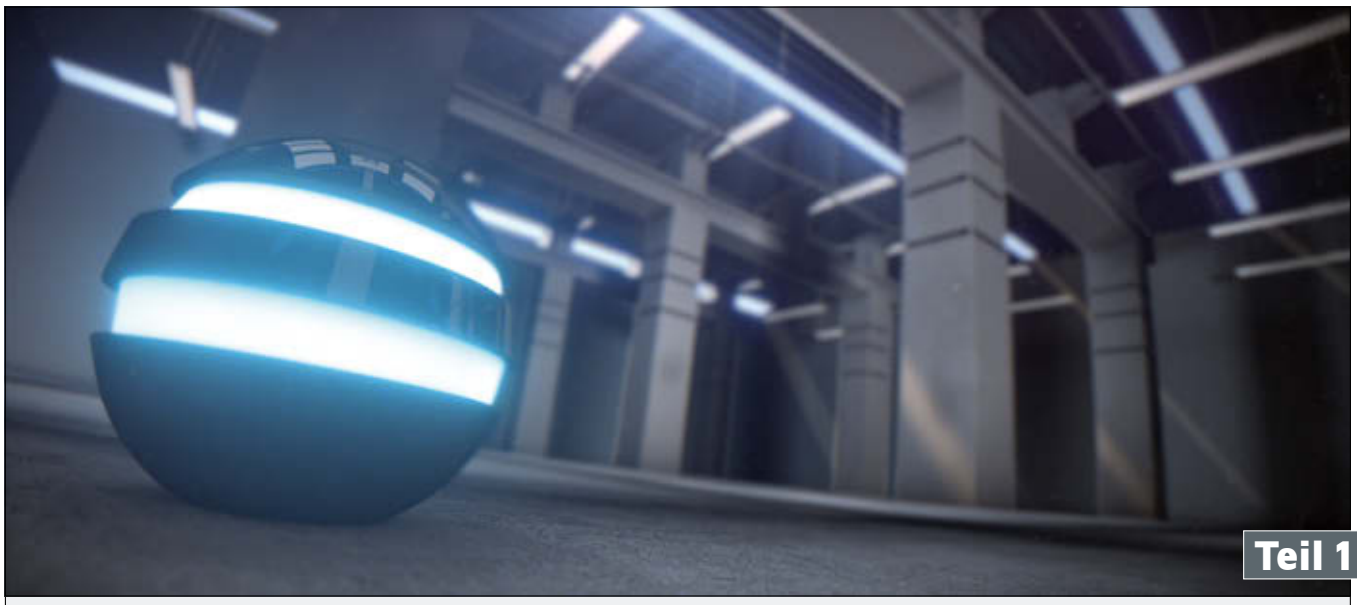
Neue Tools

Quantum Human, Akeytsu, Octane & Mol – was lohnt?

So viele Filme!

Man from U.N.C.L.E., Inside Out, Arlo & Spot, Sherlock ...

4 194336 215200 01



Teil 1

„HighpassSharpen" Gizmo für Nuke

Nuke lässt sich wunderbar erweitern - mit sogenannten Gizmos. Was das ist und wie man sie einsetzt, zeige ich Ihnen im im ersten Teil der Workshop-Reihe, wenn wir ein „HighpassSharpen" Gizmo bauen.

von Simon Jokuschies

Nuke stellt primär eine Vielzahl an Nodes für diverse Aufgabenbereiche zur Verfügung. Diese beinhalten Operatoren wie beispielsweise Filter, Keyer, Farbanpassungen, Transformationen, Deep Compositing und vieles mehr. Mit den gegebenen Nodes ist man jedoch nicht limitiert, denn das Compositing-Programm bietet die Möglichkeit, eigene Nodes zu erstellen. Hierbei bedient man sich aus der Menge der werkseitig vorgegebenen Nodes und kreiert Effekte durch eigene Node-Verbindungen. Diese lassen sich als sogenannte Gizmos speichern und mit anderen Nutzern teilen. Dieser dreiteilige Workshop (**die nächsten beiden Teile in der DP 02:16 und 03:16**) zeigt die Erstellung zweier Gizmos und die zugehörigen Befehle zur Einbindung dieser in die Benutzeroberfläche von Nuke. Hierbei entsteht ein eigenes Gizmo für die Scharfzeichnung mittels Highpass-Filter sowie ein selbstkreierter Glow-Effekt.

Das Bauen von Gizmos gliedert sich in mehrere Arbeitsschritte: Zunächst werden die Node-Verbindungen angelegt und die Nodes in eine Gruppe ausgelagert. Anschließend werden die entsprechenden Einstellregler, die sogenannten Knobs, zum Verändern der Gruppe gewählt. Diese Gruppe wird anschließend in ein Gizmo überführt, welches sich mithilfe von Python-Befehlen in Nukes Benutzeroberfläche integrieren lässt.

Abb. 1: Aufgesetzt – die Node-Verbindung und das Ergebnis eines Highpass-Sharpen-Effekts

„HighpassSharpen" Gizmo

Zum Schärfen von Bildern stellt Nuke werkseitig den Sharpen Node zur Verfügung. Die folgenden Schritte zeigen, wie man einen eigenen Node zum Schärfen von Bildern durch eine alternative Technik kreieren kann. Es handelt sich um eine Methode, die das Schärfen mittels Hochpass-Filter vollzieht (Englisch: Highpass). Der interessante Aspekt ist dabei, dass der Weg über einen Highpass-Filter lediglich Bereiche mit hohem Kontrast, wie etwa Kanten, in einem Bild schärft. Die Farbflächen an sich bleiben weitestgehend unbeeinflusst.

Nach dem Importieren des zu schärfenden Bildes (in diesem Fall ein Bild des „Mount Ruapehu" – auch bekannt als Schauplatz für „Mordor" aus „Herr der Ringe") erstellen wir einen Blur Node, gefolgt von einem In-

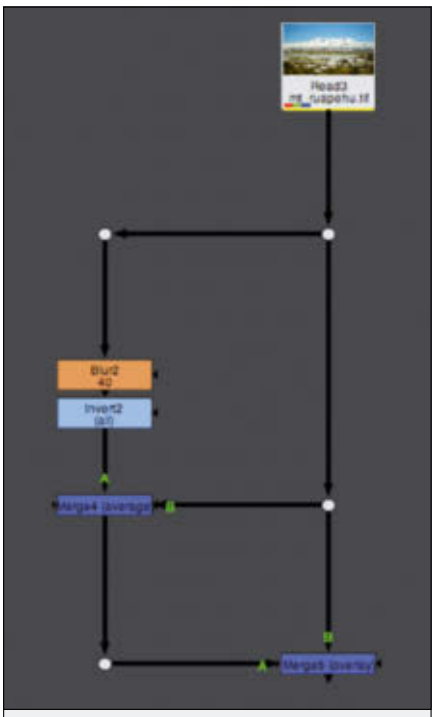


Abb. 2: Verbunden – der Highpass-Sharpen-Effekt liegt nun über dem Originalbild und fungiert als Schärfungsfilter.

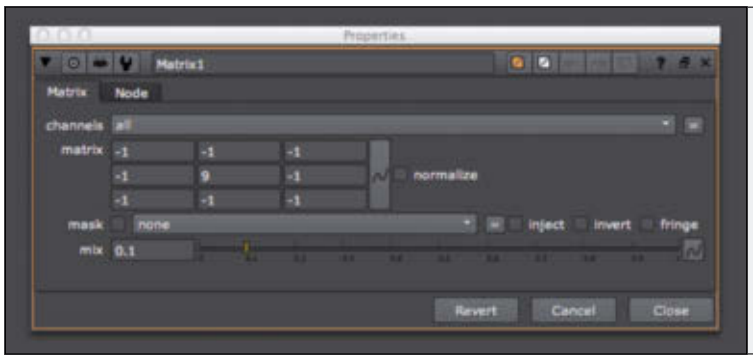


Abb. 3: Eingestellt – mit diesen Werten dient der Matrix Node als Scharfzeichnungsfilter.

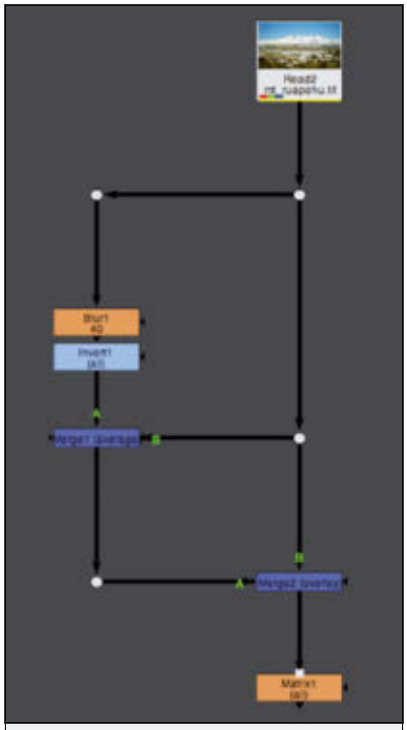


Abb. 4: Fertiggestellt – die vollständige Node-Verbindung für den eigenen Highpass-Sharpen-Effekt

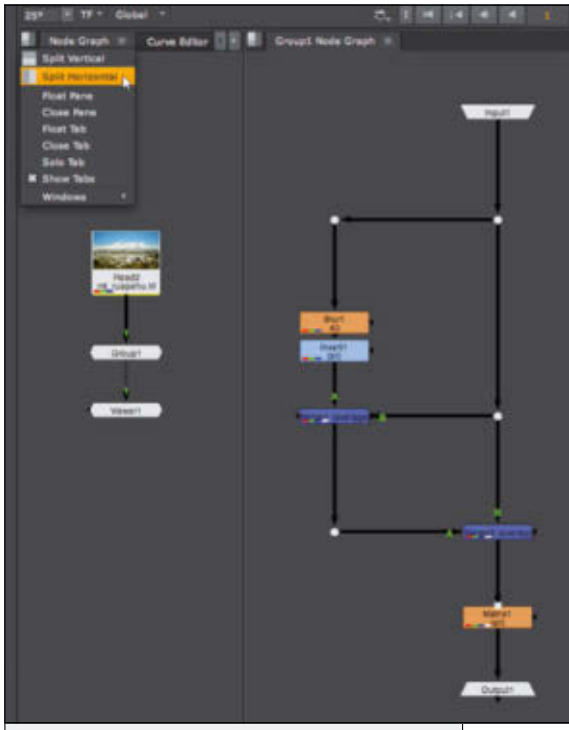


Abb. 5: Überblick – mit der Funktion „Split Horizontal" lässt sich die Benutzeroberfläche unterteilen und beide Node-Verbindungen gleichzeitig anzeigen.

vert Node. Der Blur Node erhält im Knob „Size" einen Wert von „40" und das Dropdown-Menü „Channels" bleibt auf seinem Standardwert „RGB". Der Invert Node bleibt unverändert. Das entstandene Ergebnis lässt sich nun mit einem Merge Node im Blending-Modus „Average" über das Original legen. Diese Operationen resultieren in einem Highpass-Filter. Mit dieser Technik werden die kontrastreichen Kanten innerhalb eines Bildes deutlich, während die Farbflächen des Bildes in eine graue Fläche übergehen (**Abb. 1**). Der Highpass-Filter lässt sich nun über einen weiteren Merge Node mit dem Original-Bild verbinden. Hierbei findet der Blending-Modus „Overlay" Verwendung. Nun ist die selbst erstellte Schärfung mittels Highpass-Filter bereits vollständig (**Abb. 2**).

Anschließend wird mit einem Matrix Node eine zusätzliche Schärfung auf das Bild angewandt. Beim Matrix Node handelt es sich um eine sogenannte Faltungsmatrix – wird der resultierende Wert eines Pixels durch seine angrenzenden Pixel beeinflusst. Je nachdem, welche Werte in der Matrix eingetragen werden, lassen sich unterschiedliche Ergebnisse – beispielsweise Schärfen, Weichzeichnen oder Relieferstellungen – eines Bildes erzeugen.

Für eine Scharfzeichnung werden die Werte gemäß **Abbildung 3** benötigt. Um die Stärke des Effekts zu reduzieren, lässt sich der Knob „Mix" auf den Wert „0.1" vermindern. Hiermit ist die Node-Verbindung für den eigenen Node zur Scharfzeichnung komplett (**Abb. 4**).

Node-Gruppierung

Als Nächstes wird diese nun in eine Gruppe ausgelagert, hierfür müssen alle zu gruppierenden Nodes selektiert werden. Das scharf zu zeichnende Bild wird jedoch nicht selektiert, da sich dieses später variabel über einen Input Node initialisieren lässt. Um Nodes zu gruppieren müssen Sie diese auswählen und anschließend den Befehl „Edit > Node > Group > Collapse To Group" ausführen; alternativ lässt sich das Tastenkürzel „cmd+G" (Mac) beziehungsweise „Strg+G" (Windows) verwenden. Beim Erstellen eines Group Nodes muss feststehen, welcher Node innerhalb der Gruppe den Ausgang dieser darstellen soll – dies geschieht durch die Wahl eines Nodes mit freiliegendem Node-Ausgang. Sind mehrere freiliegende Node-Ausgänge innerhalb der Gruppe vorhanden, so wird der Nutzer über ein Pop-up-Window gefragt, welcher Node als Ausgang des Group Nodes verwendet werden soll.

In unserem Beispiel dient der Matrix1 Node als Ausgang, daher wähle ich ihn im Dropdown-Menü aus. Alle Nodes werden daraufhin in eine Gruppe zusammengeführt und sind nun nicht mehr im Node Graph sichtbar. Um diese Nodes anzuzeigen, lässt sich eine Gruppe jederzeit öffnen.

Hierfür trägt jeder Group Node in seinen Einstellungen innerhalb des Properties Bin eine kleine Schaltfläche mit der Aufschrift „S"; alternativ lässt sich die Node-Verbindung eines Group Nodes durch cmd+Enter (Mac) beziehungsweise Strg+Enter (Windows) öffnen. Um sowohl die Nodes des aktuellen Nuke-Skripts als auch die Node-Verbindungen innerhalb eines Group Nodes parallel anzuzeigen, lässt sich über den Befehl „Split Horizontal" im Content-Menü die Benutzeroberfläche, in der sich der Node Graph befindet, horizontal teilen. Nun kann der Node Graph des Group Nodes per Drag-and-drop in den rechten Bereich gezogen werden (**Abb. 5**).

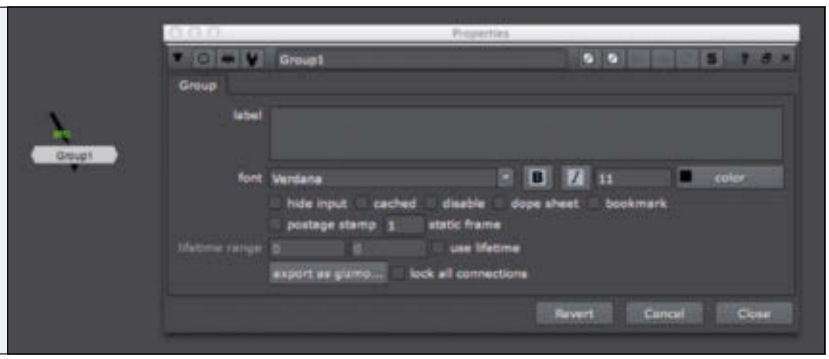


Abb. 6: Einstellungen – der Group Node zeigt werkseitig lediglich Standard-Knobs, wie sie in allen anderen Nodes ebenfalls vorkommen.

Abb. 7: Individualisiert – das „Manage User Knobs"-Fenster bietet zahlreiche Möglichkeiten eigene Knobs zu erstellen, editieren und zu sortieren.

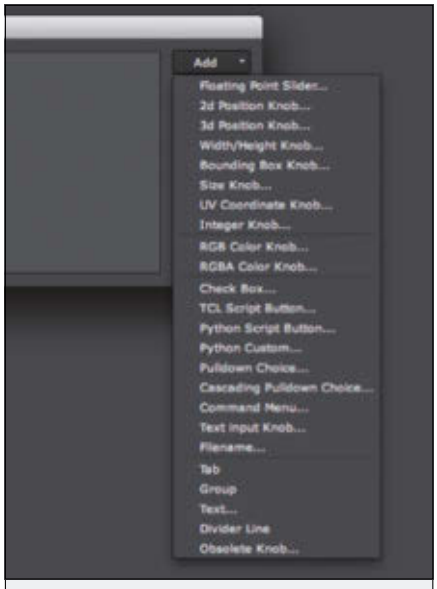


Abb. 8: Erstellt – per „Add"-Methode über die „Add"-Schaltfläche lassen sich zahlreiche eigene Knobs kreieren.

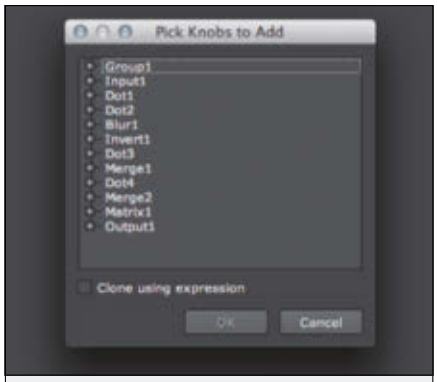


Abb. 9: Ausgewählt – per „Pick"-Methode über die „Pick"-Schaltfläche lassen sich Knobs von Nodes innerhalb der Gruppe auswählen.

Beim Erstellen des Group Nodes hat Nuke im Node Graph der Gruppe zwei Nodes automatisch hinzugefügt – ein Input sowie einen Output Node. Beide sind notwendig, damit Nuke einen eindeutigen Ein- und Ausgang für den Group Node zuordnen kann. Der Input Node repräsentiert den Eingang des Group Nodes, während der Output Node den Ausgang widerspiegelt. Ein Group Node kann zudem weitere Inputs enthalten, diese lassen sich nachträglich über weitere Input Nodes hinzufügen. Ein Node kann jedoch nur einen Output besitzen. Durch das Umbenennen des Input Nodes in „src" (für Source = Quelle) ändert sich auch die Beschriftung des Inputs des Group Nodes.

Durch das Auslagern der Nodes in eine Gruppe sind diese nicht mehr im Haupt-Node-Graph sichtbar, von daher sind auch ihre Einstellungsmöglichkeiten über den Properties Bin nicht mehr erreichbar. Dies hat den Nachteil, dass sich Änderungen an diesen Nodes nur durch das direkte Arbeiten innerhalb der Gruppe erzielen lassen.

Knobs der Group Nodes

Um dem entgegenzuwirken, können Sie die wichtigsten Knobs aller Nodes innerhalb der Gruppe für den schnelleren Zugriff direkt in der Einstellung der Group Node im Properties Bin ablegen. Diese Knobs sind daraufhin mit den Knobs innerhalb des Group Nodes verlinkt, wodurch Änderungen direkte Auswirkungen auf die Nodes innerhalb der Gruppe haben.

Bei den Knobs des Group Nodes finden sich lediglich Standard-Knobs wieder, die auch Bestandteil jedes anderen Nodes sind und sich dort unter dem Tab „Node" befinden. Dies sind Schaltflächen zum Einstellen des Labels, der Schriftart, Schriftgröße und Farbe (**Abb. 6**). Eigene Knobs lassen sich mithilfe des Eintrags „Manage User Knobs ..." aus dem Menüfeld des Nodes hinzufügen. Dieses erscheint beim Rechtsklick im Properties Bin auf einem leeren Bereich des Group Nodes. Beim Betätigen kommt ein neues Fenster zum Vorschein, welches die Knobs des Nodes in einer Liste anzeigt, sowie Schaltflächen zum Hinzufügen, Editieren, Löschen und Sortieren dieser (**Abb. 7**). Für die Knobs-Erstellung gibt es in Nuke zwei Möglichkeiten: Die Schaltfläche „Add" zeigt eine Liste aller in Nuke zur Verfügung stehenden Knobs (**Abb. 8**). Auf diese Weise können Knobs grundlegend neu erstellt und mit den Knobs der Nodes innerhalb der Gruppe über eine Expression verknüpft werden. Die zweite Schaltfläche „Pick..." zeigt ein weiteres Fenster, das alle Nodes innerhalb der Gruppe inklusive ihrer zugehörigen Knobs in einer Baumstruktur darstellt (**Abb. 9**). Für den ersten Gizmo konzentrieren wir uns zunächst auf die einfachere Methode „Pick".

„Pick"-Methode

Der Group Node enthält einige Knobs, die den Effekt und die Stärke der Scharfzeichnung bestimmen: Dies sind die Stärke des Blur1 Nodes zum Erstellen des Highpass-Filters, die Deckkraft des Merge2 Nodes zum Überblenden des Highpass-Filters mit dem Original sowie die Effektstärke des Matrix1 Nodes für das nachträgliche Schärfen. Diese werden der Gruppe hinzugefügt. Im Fenster „Pick Knobs to Add", welches über die Schaltfläche „Pick" zu erreichen ist, wird von daher als erstes der Size Knob des Blur1 Nodes gewählt. Beim Aufklappen von Blur1 sieht man eine Unterstruktur, diese spiegelt die Tab-Struktur des Blur Nodes wider. Da ein Blur Node die zwei Tabs „Blur" und „Node" enthält, sind exakt diese beiden in der Unterstruktur enthalten. Ein weiterer Klick auf Blur zeigt alle Knobs, die im Blur Tab enthalten sind. Mit dem Anwählen von „Size" und dem Bestätigen mit „OK" wird der Size Knob des Blur1 Nodes der Gruppe hinzugefügt und automatisch verlinkt. Das Fenster „Pick Knobs to Add" wird daraufhin selbstständig geschlossen und in dem Fenster zum Einstellen der Knobs werden zwei Elemente aufgelistet: Zum einen ein Element mit der Aufschrift „User" und eines mit der Aufschrift „Size {Blur1.size}" (**Abb. 10**). Alle selbst erstellten Knobs werden in dieser Knob-Liste aufgeführt. Diese werden im Properties Bin des Nodes automatisch in einem neuen Tab mit der Standardaufschrift „User" abgelegt.

Mit dem Anwählen dieses Eintrags und dem Klicken auf die Schaltfläche „Edit" erscheint ein neues Fenster zum Editieren der Schaltfläche. Die Aufschrift wird von „User" in „HighpassSharpen" geändert. Zum Ändern des Namens stehen zwei unterschiedliche Elemente zur Verfügung: Der Bereich „Name" repräsentiert den Namen des Knobs, der intern verwendet wird, um ihn über Python und Expressions adressieren zu können. Der Bereich „Label" stellt die Aufschrift des Knobs dar, wie er in der Benutzeroberfläche erscheint. In diesem Beispiel ist eine Ver-

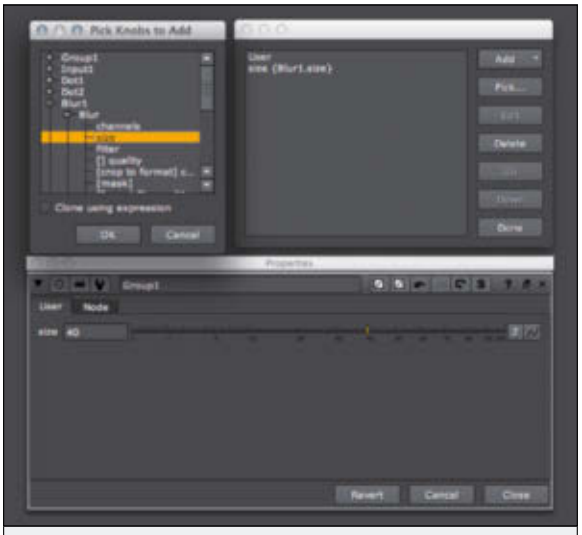


Abb. 10: Individualisiert – der Group Node enthält nun den ersten eigens erstellten Knob, der mit dem Size Knob des internen Blur1 Nodes verknüpft ist.

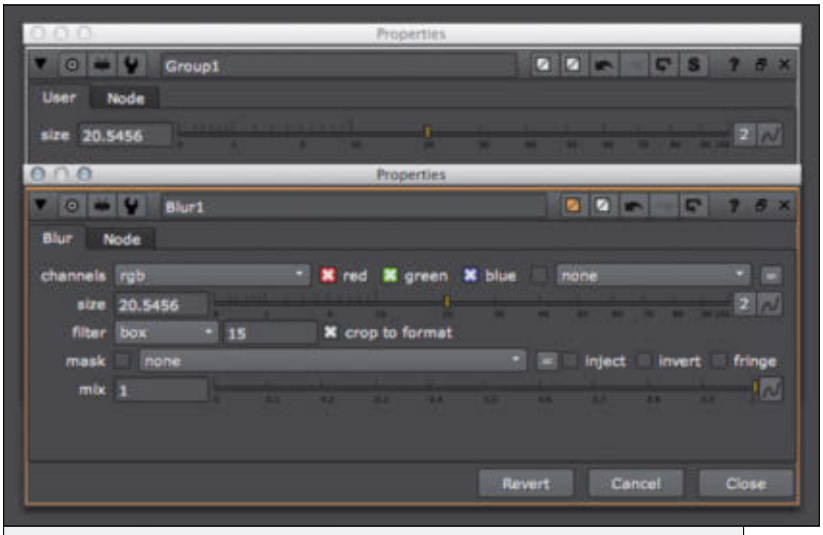


Abb. 11: Verknüpft – der Size Knob des Group Nodes ist nun mit dem Size Knob des Blur1 Nodes verbunden. Beim Ändern eines dieser Werte ändert sich der andere Wert automatisch.

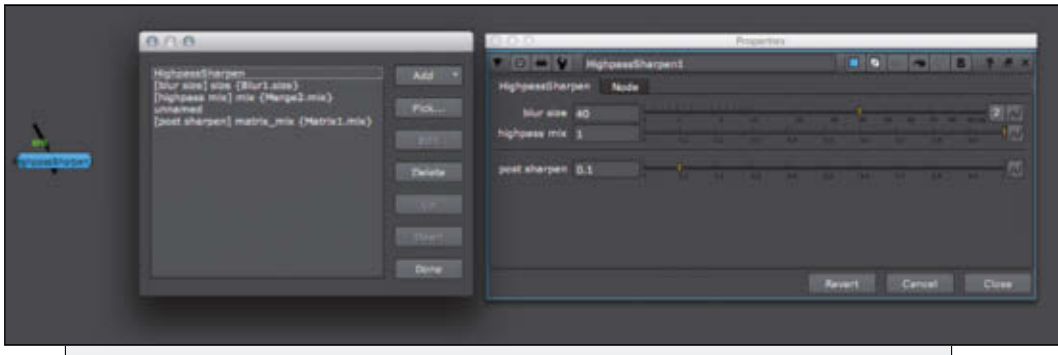


Abb. 12: Komplettiert – der fertiggestellte eigene „HighpassSharpen" Node mit all seinen Knobs

wendung von „HighpassSharpen" in beiden Einträgen adäquat. Die Knob-Liste repräsentiert diese neuen Werte nun ebenfalls. Das „Label" – also der Name, so wie er in der Benutzeroberfläche erscheint – steht in Klammern, während der interne Name rechts daneben auftaucht; gefolgt von dem Knob, auf welchen innerhalb des Group Nodes verlinkt wird (**vgl. Abb. 12 linkes Fenster**).

Da die Aufschrift „Size" des zweiten Knobs für den Benutzer wenig Aussagekraft besitzt, wird diese kurzerhand für die Benutzeroberfläche, also dem Label, in „Blur Size" geändert. Durch die Methode „Pick ..." ist der Blur Size Knob nun mit dem Size Knob des Blur1 Nodes innerhalb der Gruppe verlinkt. Beim Ändern einer dieser Knobs passt sich der andere Knob gleichzeitig an den gleichen Wert an (**Abb. 11**). Das Erstellen eigener Knobs in den Einstellungen des Group Nodes ermöglicht es, auf die Knobs innerhalb der Gruppe Einfluss zu nehmen, ohne in die Gruppe navigieren zu müssen. Die Einstellungen der wichtigsten Knobs lassen sich nun direkt über die Eigenschaften des Group Nodes vornehmen.

Als Nächstes wird mit dem Bereitstellen des Mix Knobs von dem Merge2 Nodes die Deckkraft des Highpass-Sharpen-Effekts geregelt. Von daher wird dieser Knob ebenfalls über die Schaltfläche „Pick" in der Baumstruktur der Gruppe aus „Merge2" ausgewählt. Im Label erhält der Knob den aussagekräftigeren Namen „HighpassMix" – dieser Knob ist nun mit dem Mix Knob des Merge2 Nodes innerhalb der Gruppe verknüpft.

Als Letztes fehlt noch die Effektstärke des Matrix1 Nodes. Von daher wählen wir den Mix Knob des Matrix1 Nodes ebenfalls aus der Baumstruktur und geben ihm den aussagekräftigeren Namen „PostSharpen". Die Gruppe enthält nun drei Knobs: Die ersten beiden haben direkten Einfluss auf den Highpass-Sharpen-Effekt. Um diese vom Post Sharpen Knob visuell zu trennen, können Sie über den Befehl „Add" das Element „Divider Line" hinzufügen. Durch Auswählen dieses Elements in der Liste und dem Betätigen der „Up"- und „Down"-Schaltflächen lässt sich das „Divider Line"-Element zwischen dem Highpass Mix und dem Post Sharpen Knob positionieren. Im letzten Schritt wird der Group Node in „HighpassSharpen" umbenannt und blau eingefärbt. Hierdurch ist die Gruppe vollständig und bereit für den Export (**Abb. 12**).

Group Node als Gizmo

Gegenwärtig stellt der Group Node lediglich ein Node innerhalb des aktuellen Nuke-Scripts dar. Um den Group Node mit anderen Nutzern zu teilen und in andere Nuke-Skripte zu integrieren, muss dieser in ein Gizmo konvertiert werden. Ein Gizmo entspricht einem Abbild der Gruppe mit all seinen aktuellen Werten, jedoch als eigenständige Datei mit der Dateiendung „gizmo". Jeder Group Node trägt im Tab „Node" eine Schaltfläche mit der Aufschrift „Export as Gizmo...". Beim Betätigen dieser Schaltfläche erscheint ein Dialog zum Auswählen des Namens und des Ortes auf der Festplatte. Der Gizmo wird zunächst als „HighpassSharpen.gizmo" auf dem Desktop abgespeichert. Bereits jetzt kann dieser Gizmo in andere Nuke-Skripte über den Befehl „File > Insert Comp Nodes" (Nuke 9), beziehungsweise „File > Import Script" (Nuke 8) integriert werden.

In Teil 3 des Workshops zeige ich Ihnen, wie er in die Benutzeroberfläche von Nuke integriert wird und in Teil 2 der nächsten DP-Ausgabe erkläre ich, wie Sie Ihr eigenes „Glow" Gizmo kreieren. **› mf**

Simon Jokuschies (**www.leafpictures.de**) studierte Informationstechnologie und Gestaltung an der Fachhochschule Lübeck sowie ein Auslandssemester Digital Media an der Auckland University of Technology in Neuseeland. Er arbeitet bei der nhb Video GmbH im Bereich der Postproduktion als Compositor/Compositing TD. Seine Schwerpunkte liegen in den Bereichen Compositing, 3D und Programmierung. Zudem ist er Gründer von Cragl – VFX Tools (**www.cragl.com**) sowie von pixiliti, dem Onlinenetzwerk für Medienstudenten und Kreative (**www.pixiliti.de**).