

2022

ISSN 1433-2620 > 26. Jahrgang >> www.digitalproduction.com

Publiziert von BuschGlatz Germany GmbH

Deutschland € 17,90

Österreich € 19,-

Schweiz sfr 23,-

3

DIGITAL
PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUKTION

MAI | JUNI 03:2022



Ausbildung!

Was macht eigentlich ...
die Jobs einzeln vorgestellt

Projekte

Burned, The King's Man,
Spider-Man & Coffee Break

Tools

Unreal Engine 5, Renderman,
Omniverse, Lightworks

Praxis

TyFlow, Roundtripping,
Resolve und mehr ...



Omniverse!

Wenn man den diversen Veröffentlichungen folgt, scheint es, als gäbe es nur noch ein Thema: „Verse“ – sei es Metaverse, Omniverse, oder „The Verse“ (zumindest bei den „Firefly“-Fans). Uns interessiert hier, was es mit diesem Omniverse von Nvidia nun auf sich hat.

Aber zuerst mal ganz von vorne: Was hat es mit Omniverse auf sich? In der TL;DR-Version: Es ist eine Suite an Softwaretools von Nvidia, die Live-Zusammenarbeit per USD vereinfacht und die Kommunikation über DCC-Suites hinweg für jeden zugänglich macht, sowie verschiedene GPU-optimierte Tools, die dabei helfen.

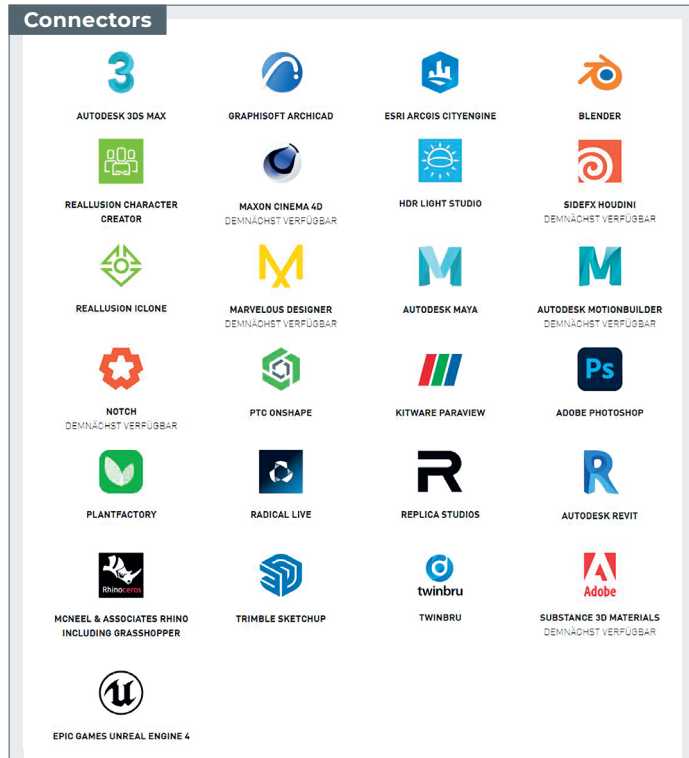
In der nicht ganz so kurzen Version: Nvidia Omniverse lässt dich in Echtzeit mit deinem Team am selben File arbeiten. Und das sowohl mit deinen Tools als auch über die mitgelieferte Software Create – siehe Screenshot oben. Dazu kommen verschiedene Tools, um diese Zusammenarbeit in der Enterprise-Version über beliebig viele Nutzer hinweg zu ermöglichen, die alle an derselben Szene arbeiten. Es gibt darüber hinaus weitere Module, die Rendering, Simulation, Animation und Review in die Echtzeit-Umgebung bringen. Dabei gibt es Schnittstellen (Connectors) zu allen möglichen Tools, so dass niemand ein neues Paket lernen muss, und Artists können – egal wo auf der Welt – dem Studio zuarbeiten, ohne lästige Uploads und Versionierungen. Das Team kann sich mit fast allen Formaten in dieses Omniverse hängen, und Dateikonvertierungen sind eine Sache der Vergangenheit. Aber jetzt erst mal:

Wer soll da zusammenarbeiten?

Die Zusammenarbeit der verschiedenen Omniverse-Komponenten (auf die wir im nächsten Abschnitt eingehen) funktioniert in drei Varianten.

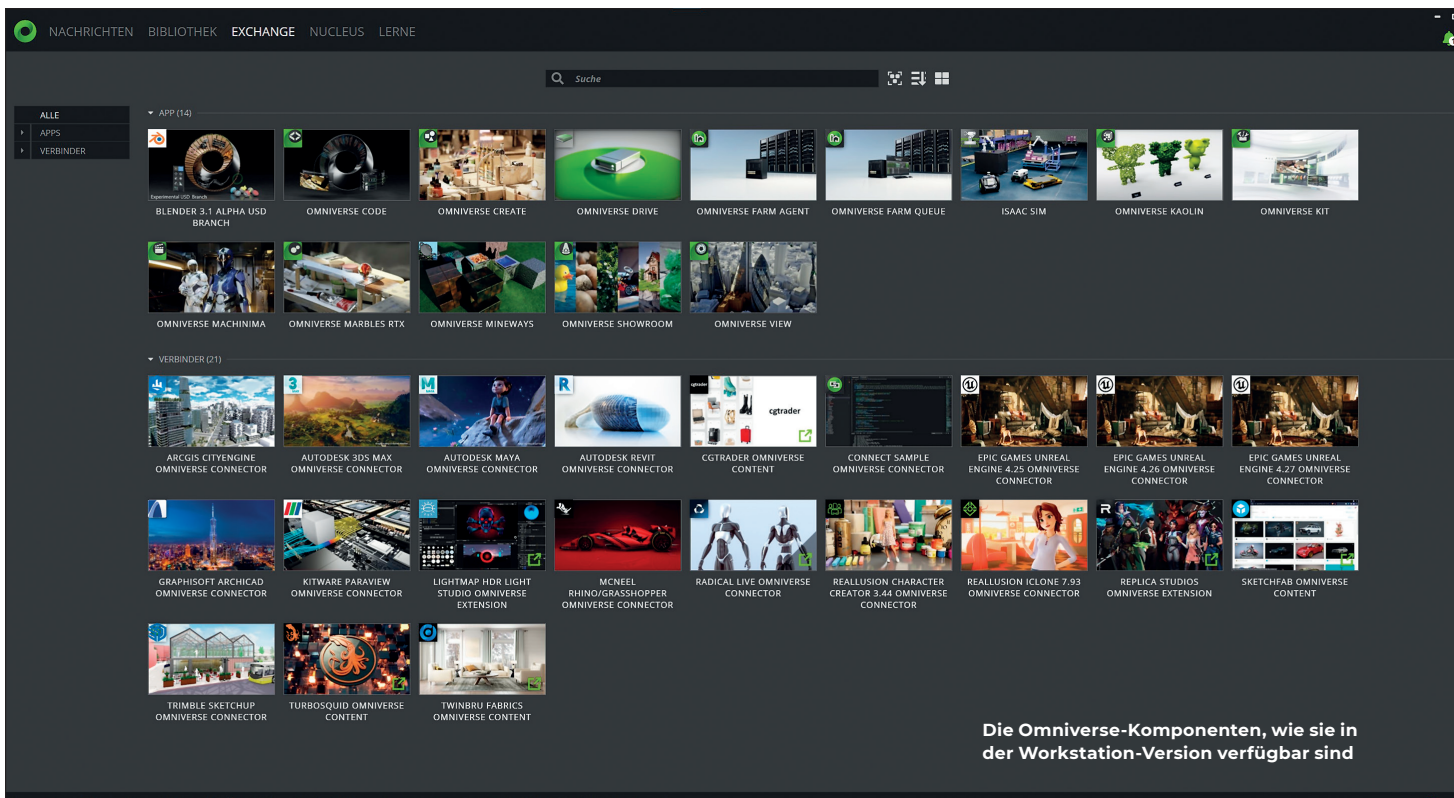
Zum Ersten eine Live-Verbindung, die in beide Richtungen geht, was momentan für Unreal, 3ds Max, Revit und Maya unterstützt wird. Dabei werden in Echtzeit Assets zwischen den Tools ausgetauscht und Materialien konvertiert, sobald alles geladen ist. Wie das aussieht bei 3ds Max und Omniverse View, seht ihr zum Beispiel hier is.gd/omniverse_live_sync oder hier zwischen Omniverse View und Maya is.gd/omniverse_create_maya.

Es können also Leute gleichzeitig in einer Szene arbeiten – einer macht Materialien, einer Lighting, einer Layout, einer lädt und sortiert Assets. Oder – und hier ein kleiner Aus-



Bis jetzt sind dabei: Autodesk 3ds Max, ArchiCAD, ESRI Cityengine, Blender, Reallusion Character Creator, HDR Light Studio, Reallusion iClone, Autodesk Maya, Paraview, Photoshop, Plantfactory, Radical Live, Autodesk Revit, McNeel Rhino inklusive Grasshopper, Trimble Sketchup, Twinbru und, wie bereits erwähnt, Epic Games Unreal Engine. Demnächst verfügbar sind Maxon Cinema 4D, SideFX Houdini, Marvelous Designer, Substance 3D Materials, Motionbuilder und Notch. Wer sich nun denkt: „Gute Liste, aber mir fehlt noch ...“, der muss noch ein bisschen warten. Wir haben erfahren, dass einige Firmen an eigenen Connectors arbeiten und zum Zeitpunkt des Redaktionsschlusses (14. März 2022) einfach noch nicht fertig sind. Aber es sollen noch welche dazukommen. Oder man verwendet Omniverse Drive – mehr dazu weiter unten ...

Was ist schon drin?

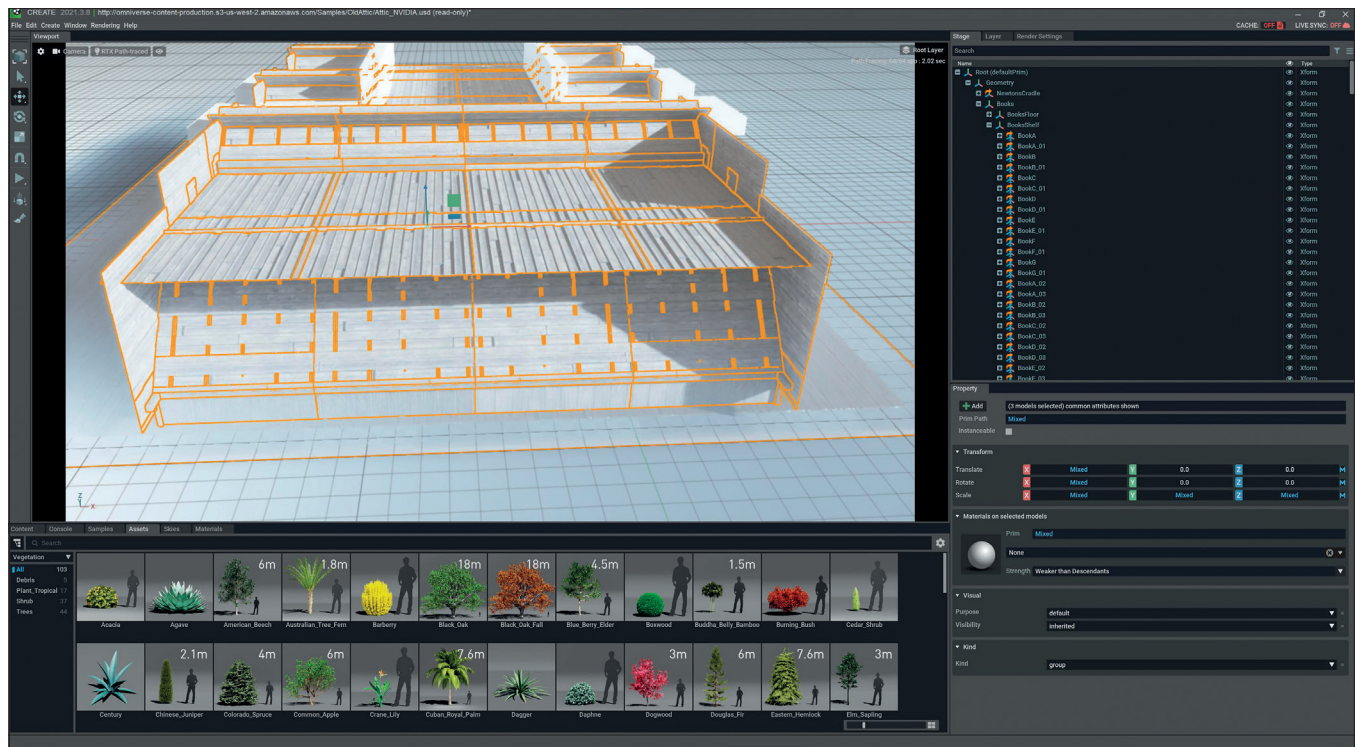
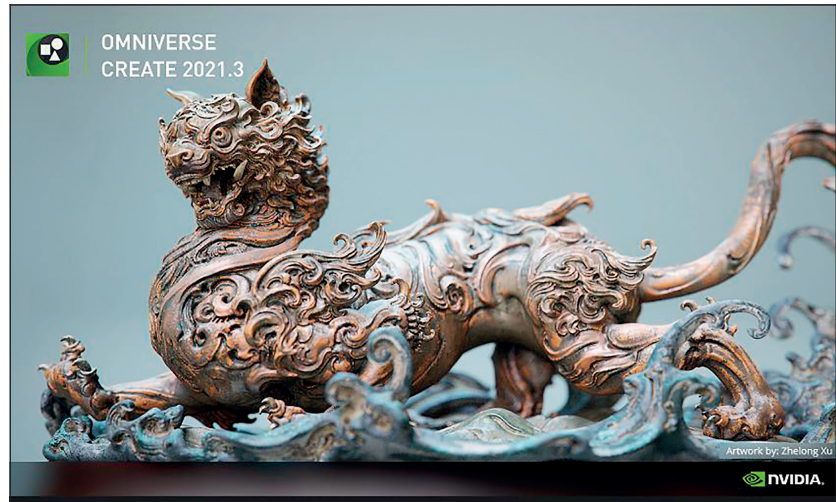


Die Omniverse-Komponenten, wie sie in der Workstation-Version verfügbar sind

blick auf die Versionen – ein User hat Unreal offen und befüllt und bearbeitet die Szene in 3ds Max. Das synchronisiert live zwischen den Tools. Praktisch, oder? Und kostet nix!

Die zweite Art von Verbindung ist der einseitige Sync: Alles, was in den Tools gemacht wird, ist direkt in Omniverse zu sehen, aber Änderungen dort werden (noch) nicht zurück synchronisiert. Das klappt bereits bei Rhino und Sketchup. Hier könnte der Rhino-Architekt also der Szene zuarbeiten, der Max-User kümmert sich um die Materialien und der Kunde im Omniverse View sieht, wie das aussehen wird.

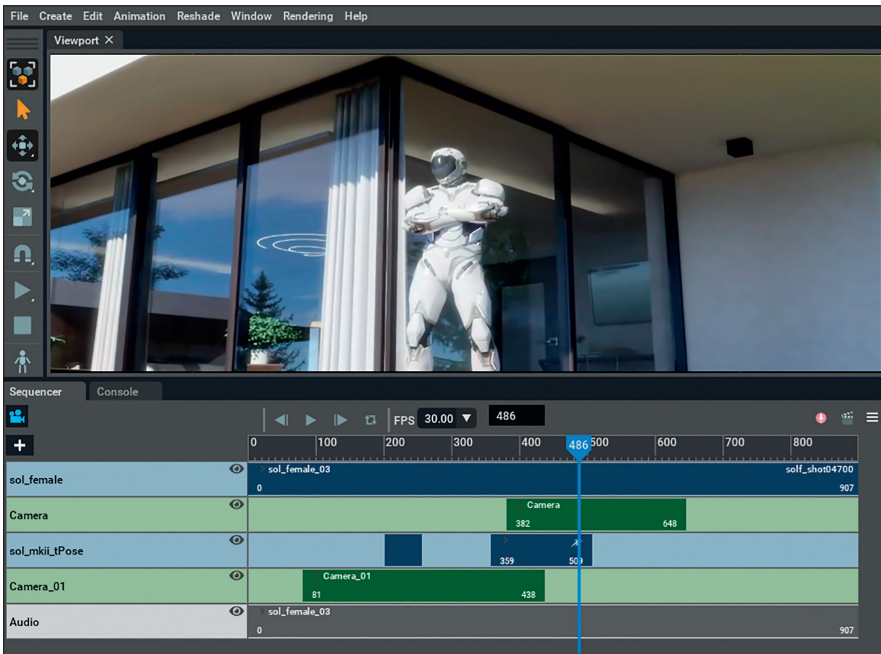
Die dritte – und offensichtlichste – Zusammenarbeit ist, alles in Omniverse zu laden und von dort aus zu verteilen. Also, ein Im/



Create mit einem der mitgelieferten Modelle



Ebenfalls an Bord ist eine gute Sammlung unterschiedlicher Assets, die man einfach mal in die Szene werfen kann – im Bild sieht ihr als Auswahl das Grünzeug. Aber es gibt auch Möbel, Straßen, Personen und vieles mehr.



Export in ein USD-File. Das geht für FBX, GLB, glTF, OBJ, USDZ und natürlich USD. Wer nur importieren will, kann das mit Alembic, ES7 (Pointclouds), Iges, LXX, MD5 und STP-Files (3D-Druck).

RTX Renderer

Bevor wir uns die Creative Tools zu Gemüte führen, schauen wir noch kurz auf den hinteren Teil – also den Renderer. Der Nvidia Omniverse RTX™ Renderer braucht eine RTX-GPU, die DirectX Raytracing beherrscht und eine Erweiterung auf Vulkan Raytracing (auf Windows 10 verwendet RTX Renderer hierfür die DirectX-API, auf Linux kommt die Vulkan-API zum Zug).

In den Omniverse-Applikationen wählt man aus, wie man rendern möchte – meistens entweder realtime, path-traced oder Iray Photoreal als Renderer. Aber jetzt genug der Grundlagen. Wer spricht mit was und worüber?

Genug Palaver, was kann Omniverse für VFXler?

Das klingt ja so weit alles okay, aber warum sollte sich der einzelne Artist damit beschäftigen? Bis jetzt klingt das sehr nach Pipeline-Tools für Studios. Das stimmt zwar, aber in der Workstation-Version (sprich Einzelnutzer-Version) kann man es auch im Alltag gut verwenden. Deswegen gehen wir kurz auf die für uns relevanten Bestandteile ein.

Create

Das Herzstück für 3D Artists dürfte Create sein. Hinter dem Namen versteckt sich eine Lighting- und Look-Dev-Umgebung, die sowohl eigenständiges Zusammensetzen der Szene – inklusive Rendering – erlaubt, als auch der Viewport der Live-Umgebung

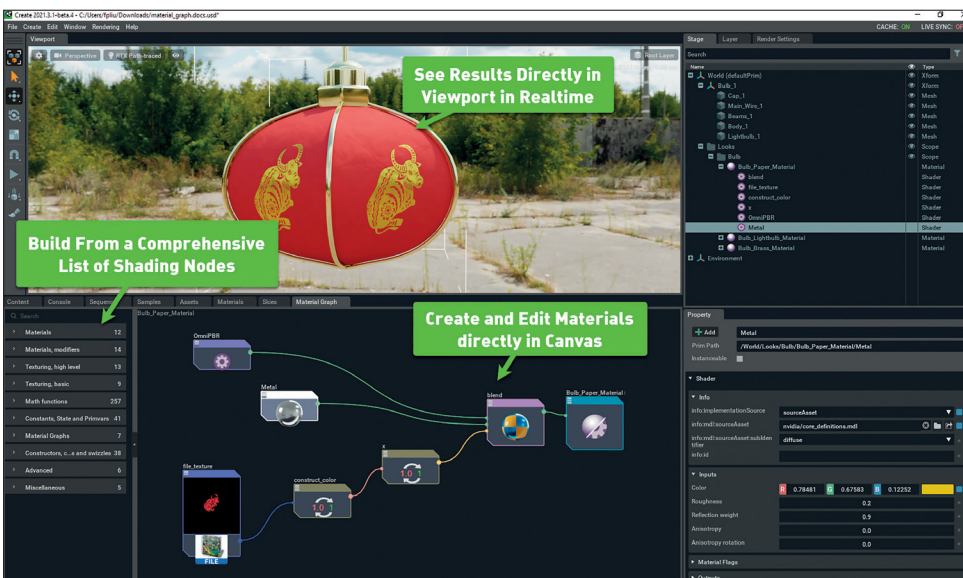
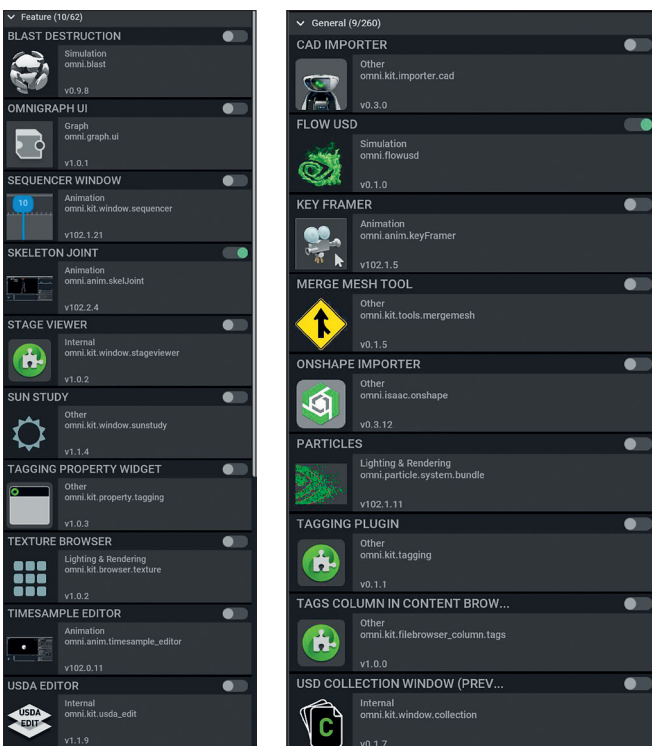
ist. Dabei fußt alles auf USD-Files, die mittels Connector über Create an die verschiedenen Tools angeknüpft werden und die alles fressen, was in USD geht, inklusive 3D-Modelle, Materialien, Animation und Lighting Rigs.

Man kann natürlich auch nur in Create arbeiten oder nur importieren, wenn man möchte – und die unterschiedlichen Bestandteile der Szene importieren und dort nur rendern.

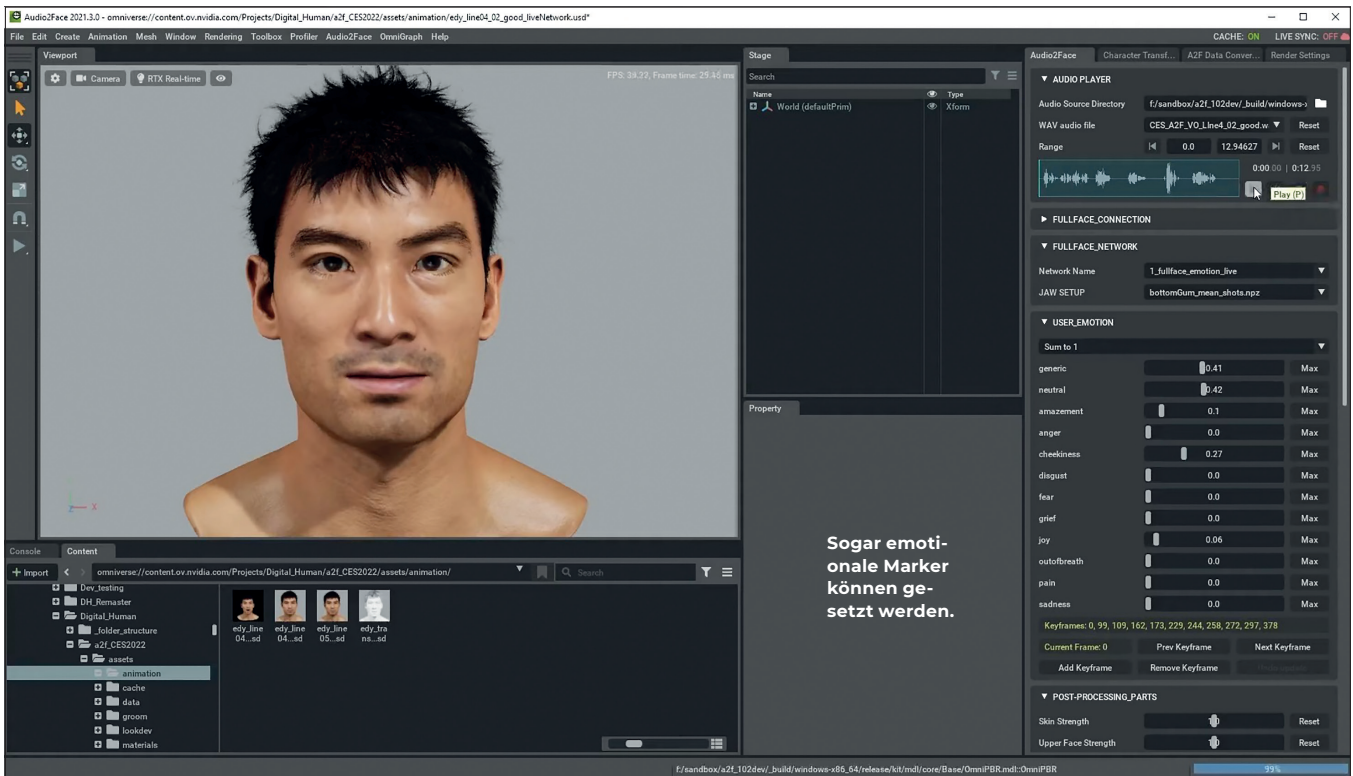
Praktisch, wenn das Team auf allen möglichen Tools arbeitet und man sich nicht einigen kann, wo man es zusammenfassen möchte. Oder wenn man selbst für verschiedene Arbeitsschritte unterschiedliche Tools verwendet.

Im Sequencer werden Animationen zu einem Cinematic zusammengesetzt – ein verständlicheres Interface haben wir noch nie gesehen!

Und noch ein kleiner Tipp am Ende: Viele Erweiterungen sind enthalten, müssen aber aktiviert werden – hier die Liste.



Nodebasierte MDL Shader und Materialien? Geht!



Ein Feature, das uns ganz besonders beim Testen gefallen hat, war das Platzierungstool – per PhysX-Simulation kann man einfach die Cubes (oder sonstige Geometrien) fallen lassen und sie landen dann in der Szene. Unser Ordner mit Test-FBXen hat sich wunderbar verteilt, aber es war schockierend, was alles auf der Festplatte rumschwirrt

Das geht aber nicht nur mit FBXen, sondern auch mit allen Datensätzen: Animatio-

nen aus Maya, Blender, Unreal und 3ds Max, Skelett-Animationen, Animations-Caches und Blendshapes.

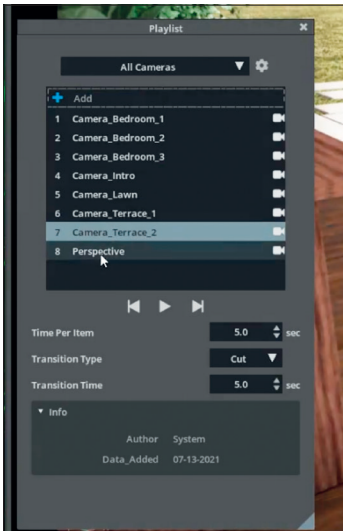
Simulationsdaten kann man sich gemütlich aus Houdini exportieren oder innerhalb von Create mit PhysX5, Flow und Blast simulieren. In Sachen Systemanforderung ist Create überraschend genügsam: Windows 10, Intel i7/AMD Ryzen, 16 Gbyte RAM, 500 Gbyte Storage, und irgendeine RTX-GPU mit 6 Gbyte VRAM.

Audio2Face

Omniverse Audio2Face (derzeit noch in einer Beta) animiert das Gesicht eines Charakters anhand eines Voiceover-Tracks – sowohl für echte Animation als auch für Realtime-Reaktionen, also interaktive Echtzeitanwendungen (ganz grob vergleichbar mit dem Adobe Character Animator). Die Audioeingabe wird in ein trainiertes Deep Neural Network eingespeist und die Ausgabe steuert

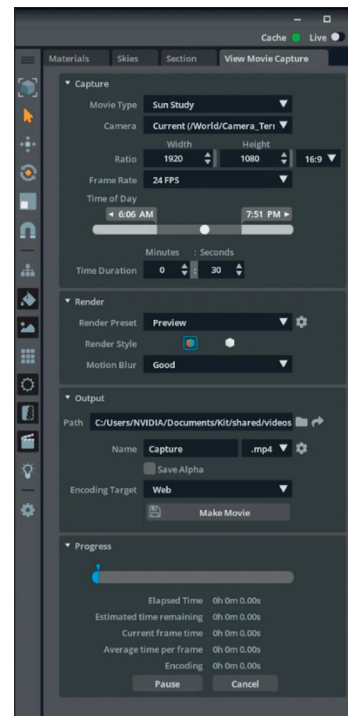


View im White Mode – viel aufgeräumter kann ein Interface kaum sein.



Playlists ordnen Ansichten auf die Szene – oder Punkte in der Animation.

Materialien lassen sich einfach in die Szene werfen, um beispielsweise Variationen zu zeigen. Oder damit die Art Direction „alles neu denken“ kann ...



Verschiedene Filmtypen stehen zur Auswahl – hier zum Beispiel eine in der Architektur oft angefragt Sonnenstudie, wo man Start- und Endzeit des Films einfach per Uhrzeit eingibt. Das hat dann aber keinen Einfluss auf die Renderzeit.

ein Charakter-Mesh. Ein paar Sprachen beherrscht das Tool bereits, und mit jedem Update kommen weitere hinzu – und das Gesicht muss noch nicht einmal das eines Menschen sein!

Auch mehrere Audiospuren im Track sind möglich. So kann man aus der faden Podiumsdiskussion im Handumdrehen etwas Anschauliches machen. Die Mimik kann je nach Bedarf verstärkt oder abgeschwächt werden. Im letzten Update für Audio2Face erschienen nun Blendshape-Konvertierung und Blendweight-Exportoptionen und die Verbindung mit Unreal Engine 4, um Bewegung auf MetaHuman-Charakteren mit dem Unreal Engine 4 Omniverse Connector zu übertragen.

Simulation

Nun wäre es kein Tool von Nvidia, wenn es nicht auch Simulationskomponenten hätte. In Echtzeit werden Simulationen auf verschiedene Weisen möglich, die Nvidia selbst als „ultra realistisch“ bezeichnet. Verfügbar sind diese Tools in Omniverse Create, Isaac Sim und Drive Sim – bestehend aus PhysX5, Blast und Flow. Inwiefern man jetzt seine Houdini-Pipeline ändern möchte, bleibt je-

dem Artist selbst überlassen. Ein Hinweis hier jedoch, dass Omniverse sich auch an Engineering und Architekt:innen richtet und somit nicht auf die Bedürfnisse von Kreativen abgestimmt ist. Doch wenn man nur ab und an etwas simulieren will ...

View

Die vierte Software ist View, eine Visualisierungs-App für 3D-Design. Mit Omniverse View können Benutzer:innen ohne technischen Hintergrund – zum Beispiel Kund:innen oder der Rest der Produktion – mit einem schlichten UI in physikalisch genauen Modellen in Echtzeit navigieren und interagieren. Wer also den/die Producer:in beim Review nicht hinter sich stehen haben möchte ...

Clever: Es gibt Wegpunkte für Kameraeinstellungen, Render Settings und mehr – in einem Menü sieht man also vordefinierte Punkte, die einfach zu erreichen sind. Ebenso kann man Umgebungen (Sonnenstand, Himmel, Wolken sowie eine Handvoll Assets wie Bäume und Büsche) und Ähnliches von dem/der Nutzer:in verschieben lassen und davon Schnappschüsse erstellen. Alles lässt sich dazu markieren und mit Kommentar versehen.

Und da es einen Live-Workflow dahinter gibt, kann man im Review direkt sehen, was geändert wird und ob die eigenen „Ach so wichtigen“ Vorschläge dem Geschmack entsprechend umgesetzt werden.

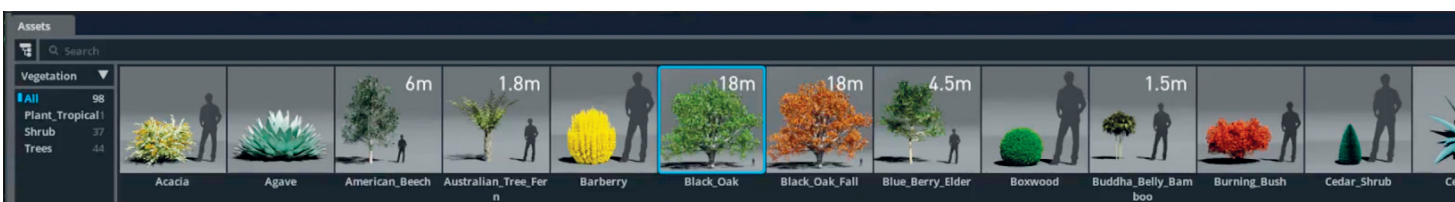
Preis und Verfügbarkeit

Interesse haben jetzt alle – zumindest es auszuprobieren. Aber lasst uns mal Tacheles reden: Gibt es das, und was kostet es dich? Es gibt zwei Versionen: Omniverse Workstation und Omniverse Enterprise.

Workstation

Die Workstation-Variante, die auf jedem Rechner mit einer RTX-Karte verwendet werden kann, ermöglicht die Zusammenarbeit der Applikationen, angeblich bis runter zu einer RTX2060, obwohl es dann eventuell nicht mehr ganz so flüssig läuft. Also das Kernstück des Omniversums inklusive Livelinks. Das auch mit einer weiteren User:in. Connectors sind alle enthalten.

In Sachen Apps ist alles enthalten, was wir aufgezählt haben, inklusive Betaversionen und Vorversionen. Und was kostet diese kleine Ausgabe also? Nichts, ist frei für



Direkt im View kann man auch Sachen in die Szene werfen – hier wieder die Bäume aus Create.



Einzelarbeitsplätze und soll das auch bleiben. Noch mal: Es kostet keinen Pfennig, nur eine Anmeldung zum Download. Das Angebot für den Newsletter kann man annehmen, muss man aber nicht.

Darfs ein bisserl mehr sein?

In der Enterprise-Version wird es für Teams und Studios interessant. Diese kostet mindestens 9.000 Euro pro Jahr. Das klingt viel, aber sie ist dafür auch flexibel.

> Enterprise Creator

In der Omniverse Enterprise Creator Subscription bekommt man zwei Lizenzen, jeweils für 2 000 Euro, und Create, Kit und die Extensions sind enthalten, sowie die Batch Microservices. Diese sind CCUs (Concurrent User Licenses), die man mit User:innen teilen kann. Microservices erlauben Rendern auf bis zu 64 GPUs mal zwei – wer also 128 GPUs auf seiner Renderfarm hat, der braucht nicht mehr. Die Zusammenarbeit mit anderen erfordert den Nucleus Server.

> Enterprise Nucleus

Der zweite Bestandteil ist die Omniverse Enterprise Nucleus Subscription. Diese enthält Nvidia Workstation sowie den Enterprise Nucleus Server. Im Gegensatz zur Creator Subscription sind das Named User Licenses, sie können also nicht mit anderen geteilt

werden. Dies ist die Schnittstelle, um im Netzwerk zu arbeiten, und man muss mindestens 4 Stück nehmen. Das sind alle Bestandteile, die auf Server oder Workstation laufen und den Datenaustausch zwischen Nutzer:innen, den Microservices und den Storage-Systemen übernehmen.

> Enterprise Review

Der dritte Teil ist dann die Enterprise Reviewer Subscription, wovon man 10 Stück für 1 000 Euro im Jahr bekommt (ebenfalls CCUs, kann also leicht weitergegeben werden). Diese enthält Omniverse View und die Anbindung an Nucleus und Workstations.

Warum ist das so aufgesplittet? Ganz einfach: Man muss die Mengen zwar minimal nehmen, wer aber (zum Beispiel) viele Reviewer:innen hat, sprich Kund:innen aus verschiedenen Firmen, kann die Anzahl der Licenses aufstocken. Und wenn viele Artists zusammenarbeiten, aber man nicht mehr Review-Möglichkeiten braucht? Dann stockt man nur die Creator Licenses auf und kann das Ökosystem den Bedürfnissen anpassen. Innerhalb des Enterprise-Systems sind übrigens Development und Deployment vom Admin gemanagt, also kann nicht jeder auswürfeln, welche Version er verwendet, sondern Versionen sowie Bestandteile können gesteuert werden. Macht ja keinen Sinn, auf den Windows-Rechnern Solitär zu deinstallieren, und alle spielen RTX Marbles (fangt gar nicht erst an, so viel Zeit geht flöten).



Nucleus – der File-Server

Nucleus ist die Datenbank/die Zusammenarbeitsplattform, die Omniverse möglich macht. Hier laufen die verschiedenen Bestandteile und DCC-Pakete zusammen, sowie die Microservices (dazu später mehr), Renderer und so weiter. Dabei liegt Nucleus selbst wahlweise auf der lokalen Workstation, auf einem Server im Studio oder in der Cloud – je nachdem, wie man es braucht und verwenden will.

Für Nutzer:innen läuft dies als Publish/Subscribe-Service. Die Dienste, die wir weiter unten behandeln, verbreiten entweder via Nucleus oder empfangen Dateiänderungen – in Echtzeit – darüber.

Kit – Programme erstellen und Anknüpfungen

Omniverse Kit ist ein Open Source Toolkit zum Erstellen nativer Anwendungen und Microservices. Diese Erweiterungen sind Plug-ins, die in Python/C++ verfasst werden. Kit kann ein GUI erstellen oder Headless Microservices.

Das Kit bringt die USD-Bibliotheken gleich mit, und so können per USD-API native Tools entstehen – auch mit Blick auf den Pixar Hydra Viewport und seine Storm/Embree Delegates, und ein eigener Omniverse Delegate für RTX Renderer und IRay. Ein SDK greift auf diverse Nvidia-Technologien wie PhysX, Blast, Flow, Audio2Face, CloudXR, DLSS und mehr zu.

Connect und Omnidrive

Connect sind die Schnittstellen zu den diversen DCC-Paketen, über die der Live-Link zustande kommt – und die Sammlung der Extensions, Plug-ins und Skripte, die dafür sorgen, das alles mit allem spricht, heißt Connect. Dazu kommt noch das Tracking der Änderungen, welche dann zu den diversen Clients gesendet werden. Ja, File-Änderungen sind inkrementell, und somit wird die Internetverbindung bei der Remote-Arbeit nicht zu stark belastet. Wer das nicht mit der Applikation seiner Wahl hinbekommt, kann per Omniverse Drive eine virtuelle Festplatte erstellen, wo man dann einfach abspeichert und so alles ins Ökosystem bekommt.

Und jetzt?

Wer sich jetzt denkt: „Das klingt für mich interessant“, kann sich hier (is.gd/omniverse_test) eine 30-Tage-Testversion holen. Wer sich denkt: „Ich will die große Version!“, der kann sich bei den Freunden von dve advanced systems (is.gd/dveas_omniverse) und PNY (is.gd/pny_omniverse) ein Angebot

erstellen lassen. Das natürlich mit Enterprise-Support und allen möglichen Extras, inklusive Profis im Support-Team, die das Ganze wesentlich besser verstehen, als wir das tun.

Wer sich nicht sicher ist, der liest am besten in der nächsten Ausgabe Teil 2 dieser Omniverse-Serie: „Getting Started – alles bis zum ersten Frame“, wo wir schon ganz energisch am Testen sind. >ei

