

2013

ISSN 1433-2620 > B 43362 >> 17. Jahrgang >>> www.digitalproduction.com

Published by ATEC

Deutschland € 14,95

Österreich € 17,-

Schweiz sfr 23,-

1

DIGITAL
PRODUCTION

DIGITAL PRODUCTION

MAGAZIN FÜR DIGITALE MEDIENPRODUCTION

JANUAR | FEBRUAR 01|13



Der Hobbit

Jackson jagt die Menagerie durch Neuseeland

Scratch 7

Color Grading +
von Assimilate

MoCap in C4D

Motion und Performance
Capture für jedermann



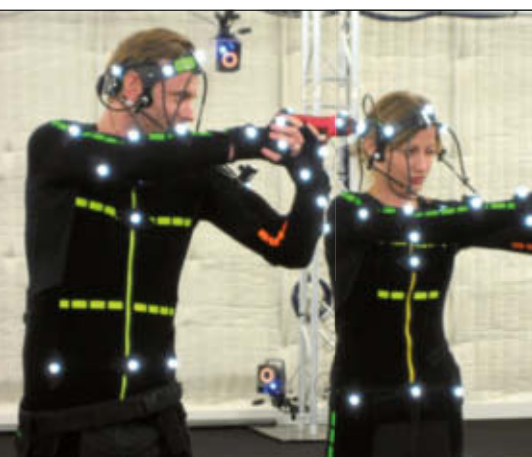


Während eines Drehs für „Splinter Cell: Blacklist“ werden Requisiten maßstabsgetreu im Performance-Capture-Studio in Toronto aufgebaut.

Canadian Capturing

Performance-Capture-Technik für Games – Zauberwort für ein realistischeres Game-Erlebnis oder nur ein Bequemlichkeitsfaktor für das Postproduktionsteam? Die DIGITAL PRODUCTION ging dieser Frage in Kanada auf die Spur. In Toronto hat der Game-Entwickler Ubisoft ein neues Performance-Capture-Studio eröffnet, um die Entwicklung des aktuellen „Splinter Cell“-Teils „Blacklist“ in eine neue Dimension der Realitätsnähe zu heben. Die DP durfte selber in den Capture-Anzug steigen und überzeugte sich in der Praxiserfahrung von den Möglichkeiten im Studio.

von Mirja Fürst



Performance Capture wird in der Game-Branche immer häufiger eingesetzt, da es den Produktionsprozess beschleunigen kann und hilft, ein filmähnliches und realistischeres Spielerlebnis zu kreieren. Ubisoft ist einer der größten Spieleentwickler und -Publisher weltweit, der Jahresumsätze von über einer Milliarde Euro einfährt. In Kanada hat sich das Unternehmen unter anderem aufgrund der günstigen Steuervorteile für die Game-Branche und der intensiven Förderung der Regierung mit drei Studios positioniert. Außerdem boomt die Game-Branche in Kanada derzeit, im weltweiten Vergleich steht

das Nachbarland der USA in Sachen Game-Entwicklung inzwischen weltweit auf Platz drei. In Toronto ist für Ubisoft zuletzt 2009 eine Niederlassung hinzugekommen und wie schon im Montreal-Studio, wurde auch hier zwei Jahre später ein Inhouse-Performance-Capture-Studio eröffnet. Aktuell entwickelt Ubisoft Toronto „Tom Clancy's Splinter Cell: Blacklist“. Es ist bereits der sechste Teil der „Splinter Cell“-Reihe, aber der erste, für den Performance Capture eingesetzt wird. Die DP war zur Einweihung des Studios eingeladen, hat vor Ort den Einsatz der Capture-Technik bei der Game-Entwicklung getestet und gibt hier einen Überblick über den Stand der Dinge.

Anfänge

Motion Capture ist eine digitale Technik, um Bewegungen zu erfassen, computerbasiert aufzuzeichnen und auf CGI-Charaktere zu übertragen. Schon in den frühen 60er Jahren gab es wissenschaftliche Versuche dazu. Einer der frühesten Wegbereiter der Motion-Capture-Technik war Lee Harrison III, der als Pionier der analogen elektronischen Animation gilt. 1961 verfasste er ein Paper mit dem Titel „Notes for an Early Animation Device“ über ein analoges System, das einige Aspekte – beispielsweise den Capture-Anzug – der heutigen Technik schon andeutete. Erst zwanzig Jahre später wurde die Idee in den 80ern wieder aufgegriffen. Genau wie in den 60ern griff man als Basis der Technik zu sogenannten Potentiometern – regelbaren Widerständen zur Spannungsteilung – an einem Motion-Capture-Anzug und erfasste die Bewegung eines Menschen, indem man ihnen Wechselströme bestimmter Frequenzen zuführte.

Moderne Verfahren

Die heutigen Motion-Capture-Techniken arbeiten mit Markern, die an einem hautengen, zweiteiligen Anzug an bewegungsrelevanten Stellen des Körpers, zum Beispiel an Gelenken, nach einem festgelegten Schema angebracht werden. Es gibt verschiedene Verfahren zur Bewegungserfassung, aber grundsätzlich kann zwischen optischen und nicht optischen Verfahren differenziert werden. Bei optischen Verfahren werden leicht erhöhte Capture-Kameras in 360 Grad um ein Capture-Volumen angebracht. Die Körpermarker leuchten entweder von sich aus oder ihre Oberfläche reflektiert durch das ausgesendete Infrarotlicht der Capture-Kameras. Eine Motion-Capture-Software berechnet mittels Triangulation aus den weißen Punkten eine dreidimensionale Datenwolke. Diese wird dann in Analogie zur anatomischen Verteilung auf dem Schauspielerkörper einem digitalen 3D-Skelett zugeordnet. Viele Faktoren machen bei der Aufzeichnung das Eingreifen

von Capture-Spezialisten im Hintergrund nötig – so zum Beispiel das Problem der Verdeckung der Marker oder eine Feintuning von Handpositionen im 3D-Raum. In diesem Fall muss per Hand restauriert werden.

Nicht optische Verfahren, die jedoch kaum mehr eingesetzt werden, sind dagegen beispielsweise das magnetische Tracking mit magnetischen Markern oder das akustische Tracking. Weitere alternative Verfahren der Capture-Technik in Cinema 4D finden Sie in dieser Ausgabe in dem Artikel „Verrenken 2.0“ von Arndt von Koenigsmarck. Das Thema Motion Capture versus Keyframe-Animation beschäftigt die Branche schon sehr lange, Animatoren der alten Schule kritisieren das Ausdruckspotenzial von Motion Capture aufgrund des Uncanny Valley und der Proportions-Problematik der dargestellten Figuren, die nicht immer menschlich sind. Aus diesem Grund wird in der Praxis bei Projekten fast nie ausschließlich Performance Capture eingesetzt, sondern eine hybride Kombination aus beiden Techniken, die bisher die besten und glaubwürdigsten Ergebnisse in der Animation erzielen.

Game-Gigant Ubisoft in Kanada

Der Spieleentwickler und -Publisher Ubisoft wurde im Jahr 1986 in Frankreich gegründet. Aktuell besitzt Ubisoft 26 Niederlassungen in über 20 Ländern der Welt, der Ubisoft-Hauptsitz befindet sich in Montreuil sous-Bois in Frankreich. Zu den Games des Spieleentwicklers gehören unter anderem die Spielereihen „Assassin's Creed“, „Tom Clancy's Splinter Cell“ oder „Prince of Persia“. Speziell in Kanada besaß Ubisoft zwischenzeitlich vier Game-Studios, die Niederlassung in Vancouver musste Anfang 2012 jedoch geschlossen werden.

Dort schienen einige Fehlentscheidungen hinsichtlich des Geschäftskonzeptes getroffen worden zu sein, wie ein Satz des offiziellen Presse-Statements vermuten lässt: „Leider konnten wir für dieses Team nicht die richtige Erfolgsformel finden.“ Was dem Erfolg der restlichen drei Kanada-Standorte keinen Ab-

bruch tat: Die erste Niederlassung in Montreal ist inzwischen mit etwa 2.100 Mitarbeitern das größte Studio weltweit von Ubisoft. Ein weiterer Standort auf kanadischem Boden befindet sich in Quebec City, zuletzt ist in Toronto ein weiteres Game-Studio hinzugekommen, in dem zwei Jahre später das Inhouse-Performance-Capture-Studio eröffnet wurde. Das Studio in Toronto muss als Performance-Capture-Studio bezeichnet werden – denn im Gegensatz zu reinen Motion-Capture-Studios, in denen nur Körperbewegungen aufgezeichnet werden, können in Toronto die Sprache, die Gesichts- und Körperbewegungen der Darsteller synchron erfasst werden.

In dem Studio wird für die Erfassung der Körperbewegungen ein optisches Motion-Tracking-Verfahren (Outside-In-System) mit Infrarotkameras von Vicon, dem T160-Modell und reflektierenden Markern genutzt. Mit dem neuen Toronto-Studio erhofft sich Ubisoft eine ähnliche Erfolgsgeschichte wie in Montreal, das Studio dort hat die Game-Reihe „Assassin's Creed“ schließlich zum Welterfolg gemacht. Mit der Regierung von Ontario konnte Ubisoft eine Vereinbarung treffen, dass sie die Niederlassung bis 2019 mit 263 Millionen kanadischen Dollar subventioniert, damit neue Jobs in der Region kreiert werden. Bisher sind 265 Artists in Toronto beschäftigt, bis 2020 sind 800 Mitarbeiter das Ziel.

Splinter Cell

Aber nicht nur mit dem neuen Performance-Capture-Studio hat Ubisoft Großes vor. Ebenso hoch sind die Erwartungen an den sechsten „Splinter Cell“-Teil „Blacklist“, der aktuell im Ubisoft-Studio Toronto produziert wird und im Frühling 2013 für die Playstation 3, die Xbox 360 und den PC erscheinen soll.

„Splinter Cell“ ist ein Schleich-Shooter, die Game-Reihe erblickte im Jahr 2002 für die Xbox und 2003 für den PC das Licht der Welt. Der Held der Game-Reihe ist der Agent Sam Fisher, ein James Bond der rauerer Sorte. Auch in „Blacklist“ bekommt Fisher wieder einen anspruchsvollen Auftrag: Die USA sind welt-



Bild: Vicon

Die Oberfläche der Marker, die bei Ubisoft Toronto verwendet werden, bestehen aus dem gleichen reflektierenden Material, das man auch auf Laufschuhen finden kann.



Sam Fisher und Anna Grimsdottir planen die Mission, den Countdown der Blacklist zu stoppen – wie es in der Realität beim Dreh aussieht, sehen Sie auf der rechten Seite.

weit in zwei Dritteln aller Länder militärisch präsent, einer Gruppe von Schurkenstaaten ist das zu viel. Sie stellen den USA ein Ultimatum in Form der „Blacklist“. Sam Fisher muss mit seiner Einheit die Terroristen zur Strecke bringen, um den Blacklist-Countdown zu stoppen. So weit die Mission, eine USK-Einstufung wird noch folgen. Als Engine wird die LEAD Engine verwendet, ein Update und eine modifizierte Version der Splinter Cell Conviction Engine.

Auch soll in „Blacklist“ neben dem Single-Player-Modus wieder der von den Fans gewünschte Multi-Player-Modus „Spy vs. Mercs“ enthalten sein, der in dem Vorgängerteil „Conviction“ vermisst wurde, was Ubisoft für diesen Game-Teil in Fanforen einiges an Kritik eingebracht hat.

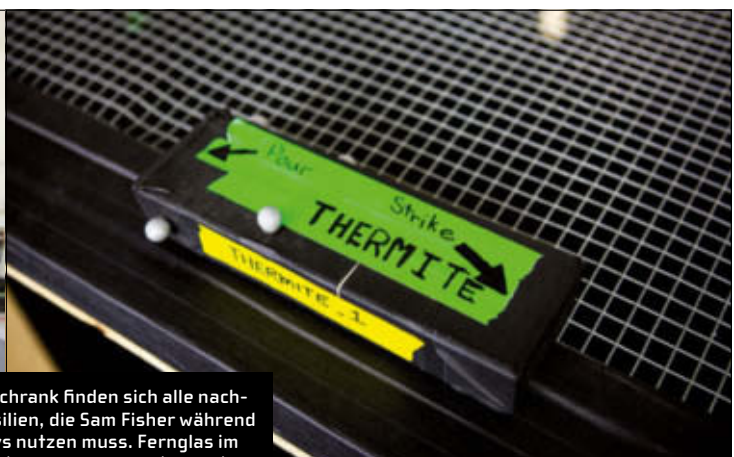
Film- und Game-Branche

Beispiele aus der Filmbranche von der Figur „Gollum“ – bis zum aktuellen Animationswerk „Die Abenteuer von Tim und Struppi“ von Steven Spielberg, das komplett mit Performance-Capture realisiert wurde – machen den enormen Fortschritt deutlich. Aber auch die Game-Branche nutzt diese Technik seit einigen Jahren verstärkt, um realistischere Game-Helden zu kreieren und die Spieleentwicklung effektiver voranzutreiben.

Das Unternehmen Vicon ist einer der führenden Anbieter auf dem Markt, wenn es um Capture-Systeme im High-End-Bereich geht, und ist bereits in Los Angeles, Colorado, Singapur und England vertreten. Immer mehr

Studios bieten auch Performance-Capture als Dienstleistung für Film- oder Gamestudios an.

So zum Beispiel metricminds in Frankfurt oder das House of Move in Los Angeles, das mit rund 300 Vicon-T160-Kameras in einem Studio bereits ein System entwickelt hat, das die Daten ohne Zwischenschritte direkt in die Unreal-Game-Engine bringt, so dass Regisseure bei den Dreharbeiten fertige Game Characters in Echtzeit durch finale Environments laufen lassen können. Neben Facial- und Body-Capture besitzt das House of Move auch einen EOG (Electro-oculograph), der Augenbewegungen trackt, indem er Gehirnsignale captured, die ein Protagonist an seine Augenmuskeln sendet. Game-Steuerung mit-



Im Requisitenschrank finden sich alle nachgebauten Utensilien, die Sam Fisher während des Gameplays nutzen muss. Fernglas im Einsatz (links); ein Sprengsatz (rechts)

tels Gehirnströmen scheint somit nicht mehr weit entfernt zu sein.

Auch für klassische Filmschauspieler wird die Games-Welt eine immer attraktivere Branche, denn hier gibt es seit dem zunehmenden Einsatz der Capture-Technik immer mehr zu tun für sie. Die Rolle des Sam Fishers ist ein Zwei-Jahres-Job für den Darsteller Eric Johnson – so lange dauert der komplette Entwicklungsprozess mit den Dreharbeiten für „Splinter Cell: Blacklist“. In den ersten fünf Teilen ließ der Schauspielveteran Michael Ironside Sam Fisher seine Stimme. Da „Blacklist“ jedoch der erste Game-Teil ist, bei dem Performance Capture für die Darstellung des Sam Fishers eingesetzt wird, musste ein jüngerer Darsteller gefunden werden, der auch die körperlichen Anforderungen einer Capture-Performance mit vielen Action- und Stunteinlagen erfüllen kann. Der neue Sam Fisher ist der 33-jährige Kanadier Eric Johnson, der bisher in Serien wie „Smallville“ oder „Flash Gordon“ mitgewirkt hat.

Die Cut Scenes des Spiels werden ebenfalls von einem Regisseur gedreht, der seine Wurzeln in der Filmbranche hat. David Footman hat als Regieassistent bereits an Filmen wie „The Day After Tomorrow“ oder „X-Men“ gearbeitet, bei „I, Robot“ und den „Fantastic Four“ war er als Regieassistent für die Motion-Capture-Szenen zuständig. Ein entscheidenden Unterschied, der die Entwicklung von Games im Vergleich mit Filmen jedoch so viel komplexer und aufwendiger macht, beschreibt Yannis Mallat, der Geschäftsführer der Ubisoft-Studios Montreal und Toronto, auf der Pressekonferenz in Toronto, so: „Games sind keine Filme. Wie Filme erzählen sie zwar ebenfalls eine Geschichte, aber mit einem fundamentalen Unterschied: Interaktivität. Wir müssen unser Bestes tun, damit unsere Arbeit für Games Hollywood-Kaliber erreicht.“

Gedreht wird auch in derselben Frequenz eines Filmdrehs – Szenen müssen so oft wiederholt werden, bis sie zur Zufriedenheit des Regisseurs ausfallen. Damit die Darsteller die Abstände des 3D-Environments im Game richtig einschätzen und die Game Characters

realistisch agieren können, wird mit den verschiedensten Requisiten gearbeitet. Für den digitalen Multitouch-Tisch im Game stehen die Schauspieler vor einem Holzgerüst, das mit Draht überzogen ist, und dasselbe Größenverhältnis zu den Menschen besitzt wie im Game. So stehen und agieren die Darsteller im korrekten Raumverhältnis zum Game Environment. Auch die kleineren Requisiten wie Waffen und Sprengsätze sowie Sam Fishers Nachtsichtgerät befinden sich im Requisiten-schrank und haben ein realistisches Gewicht und eine reale Größe, um eine physisch korrekte Handhabung zu ermöglichen.

Studiogestaltung

Das neue Performance-Capture-Studio von Ubisoft Toronto gilt mit seiner Ausstattung aktuell als State-of-the-Art-Studio. Das Performance-Areal des Studios, das in der West-End-Gegend von Toronto liegt, beträgt 600 Quadratmeter – hier ist also auch viel Platz für Action- und Stunt-Performances. Für diese ist das Studio mit vielseitig einsetzbaren Hochlast-Stunt-Balken ausgestattet. Das Studio ist in einem Box-in-Box-System

gestaltet. Das bedeutet, dass in das eigentliche Studiogebäude ein kleinerer Raum hineingebaut wurde, dessen Wände aus gelbem Schaumstoff bestehen, der mit einer weißen Schicht Fiberglas überzogen ist. Zwischen der „Box“ und den ursprünglichen Studiowänden ist noch etwas Platz, so dass die Luft in diesem zusätzlichen Hohlraum absorbierend für Störgeräusche von außen wirkt. Durch die Schaumstoffwände mit dem Fiberglasüberzug entsteht so außerdem während des Drehs kein Echo-Widerhall.

Das Studio-Team bestätigte, dass sie im Studio an einem Gewittertag mit Sturm und Regen absolut nichts von den Geräuschen draußen mitbekommen haben und sich beim Herauskommen wunderten, warum die Straße so nass war. Auch die Klimaanlage ist extra für das Studio ohne störende Nebengeräusche gebaut worden – ein Traum für jeden Tonmeister.

Studiostationen

Insgesamt vier Kontrollstationen im Studio sorgen für einen reibungslosen Ablauf beim Performance-Capture-Dreh – sie fangen alle

Bild: Ubisoft



An diesem Holztisch stehen die Splinter-Cell-Darsteller während des Drehs zur Game-Szene (links) und müssen realistisch darstellen, dass sie gerade einen Multitouch-Tisch bedienen.



Links: Auch die Schuhe der Hauptdarstellerin sind mit Markern ausgestattet.

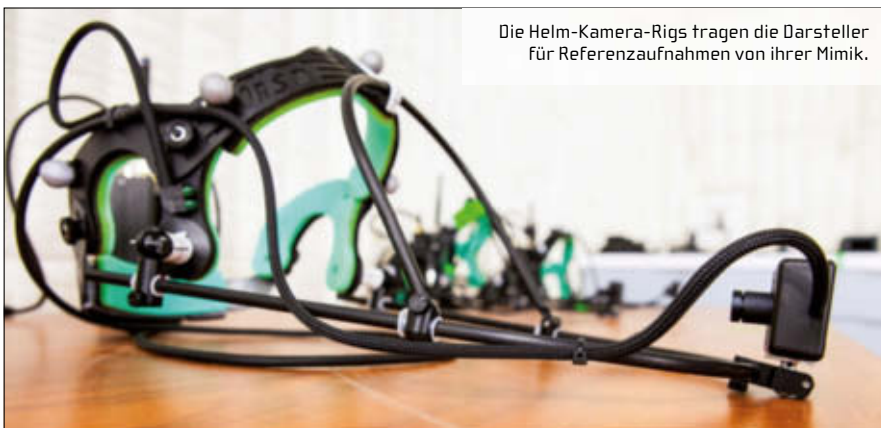
Rechts: Eric Johnson leiht dem Game-Helden Sam Fisher Bewegung, Mimik und Stimme.





Das Motion-Capture-Studio in Toronto ist mit 80 Vicon-T160-Kameras ausgestattet – sie gilt derzeit auf dem Markt als bestes Kameramodell für Motion Capturing.

Bilder: Vicon



Die Helm-Kamera-Rigs tragen die Darsteller für Referenzaufnahmen von ihrer Mimik.

Bilder: Ubisoft



Vier Canon XF305 rund um das Studiovolumen dienen als Referenzkameras beim Dreh.

Körperbewegungen, Stimmen und Gesichtsbewegungen über einen Timecode synchronisiert ein. Ganz links befindet sich eine Audio-Station, etwas höher rechts daneben eine Hardware-Station mit zwei High-End-PCs für die Capture-Software Vicon Blade, die dafür sorgt, dass die Bewegungen der Schauspieler in die Hardware gelangen.

Daneben befindet sich noch eine kleinere Station mit einem PC, an dem separat das 3D-Environment kontrolliert werden kann. Während das Audio- und Editing-Department bei Ubisoft Toronto wegen der verwendeten Software-Pakete Pro Tools 9 und Final Cut Mac-Computer benutzt, befinden sich in der Motion-Capture-Station ausschließlich PCs

mit Windows-Betriebssystem, nur mit diesem ist Vicon Blade kompatibel.

Vicon T160

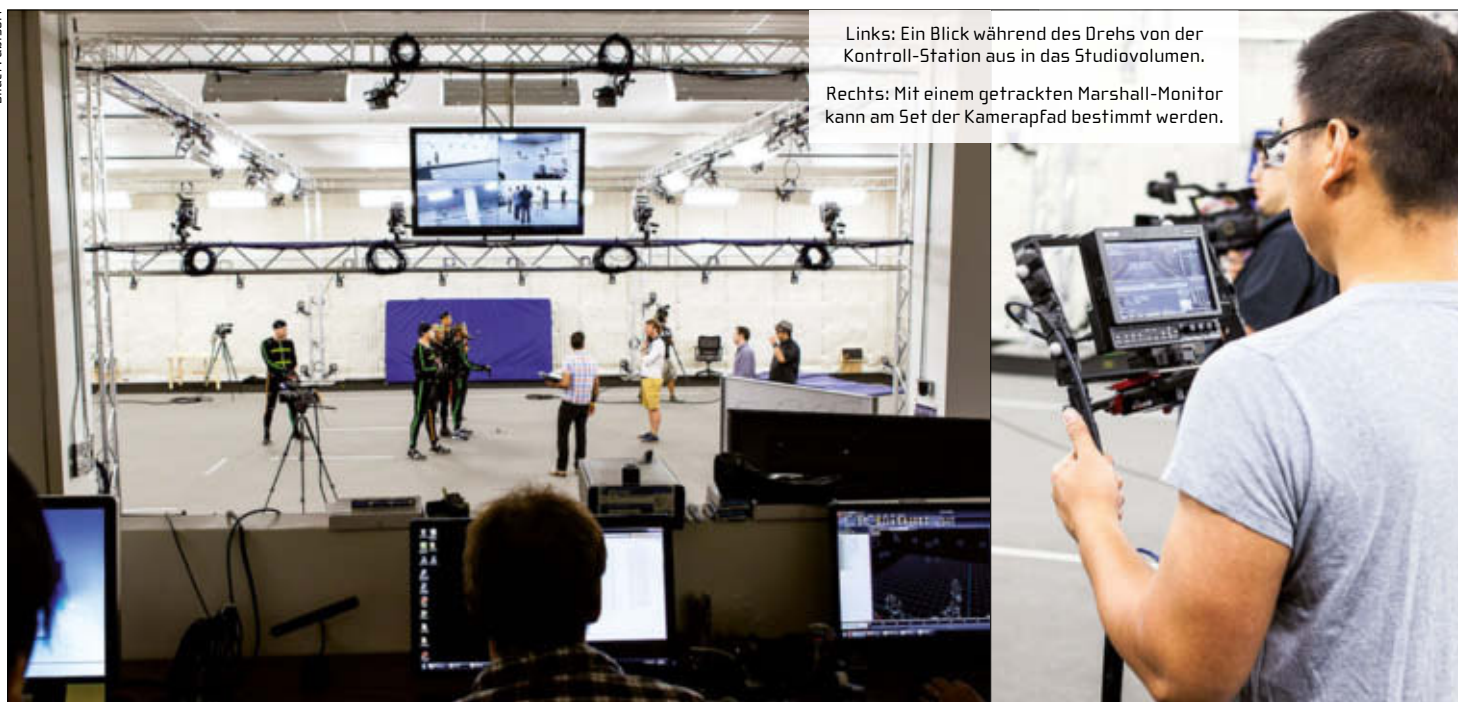
An den Metallgerüsten rund um das Studiovolumen sind 80 Vicon-T160-Kameras angebracht, die aktuell als das beste Motion-Capture-Kameramodell auf dem Markt gelten. Die Vicon T160 verfügt über eine Auflösung von 16 Megapixeln, kann 10-Bit-Graustufen mit 4704 x 3456 Pixeln erfassen und Geschwindigkeiten von bis zu 2.000 fps aufnehmen. Bei voller Bildauflösung von 16 Megapixeln erfasst die Vicon T160 bis zu 120 Bilder pro Sekunde, somit liefert das T160-Modell eine erhebliche Leistungssteigerung gegenüber den bisherigen MX-Kameras. Auch 240 fps

sind möglich, dann aber mit einer Auflösung von 8 Megapixeln. Auf Sensorseite ist die Kamera mit einem speziell angefertigten Vicon-Avalon-Sensor gerüstet, der der weltweit erste 16-Megapixel-Motion-Capture-Sensor sein soll. Shutter-Kameras sind tolerant gegenüber Set-Licht oder Laborbeleuchtung, was die Systemgenauigkeit erhöhen soll. Für die speziellen Anforderungen einer Motion-Capture-Aufnahme, die mit den Rolling Shuttern von nor-



Auf den Sharp-Monitoren rund um das Studiovolumen kann man die vier Outputs der Referenzkameras nebeneinander betrachten.

Bilder: Ubisoft



Links: Ein Blick während des Drehs von der Kontroll-Station aus in das Studiovolumen.

Rechts: Mit einem getrackten Marshall-Monitor kann am Set der Kamerapfad bestimmt werden.

malen CMOS-Sensoren nicht erfüllt werden, besitzt die Vicon T160 einen elektronischen Freeze-Frame-Shutter. Auch die Vicon-Linse soll speziell für Motion-Capture-Aufnahmen entwickelt worden sein. Laut Vicon besitzt sie einen großen Bildkreis, der sicherstellt, dass das gesamte Bild gleichmäßig ausgeleuchtet ist und nicht nur das Zentrum. Aufgrund der hohen Auflösung der Vicon T160 sind laut Ubisoft 80 Kameras dieses Modells ausreichend für das große Studiovolumen, um High-End-Performance-Capture-Aufnahmen zu gewährleisten.

David Footman ist der Meinung, dass „dies das beste Performance-Capture-Studio sei, in dem er je gearbeitet hat“. Das Besondere seien vor allem die acht schnurlosen Helmkameras, die Gesichtszüge erfassen und in Echtzeit mit Stimm- und Körperbewegungen synchronisieren. Laut Ubisoft werden für die Face-Capture-Aufnahmen die gleichen Helm-Kamera-Rigs genutzt, welche für Peter Jacksons „Herr der Ringe“-Trilogie entwickelt wurden. Die Aufnahmen der Gesichter erfolgen jedoch markerlos, wodurch ihnen lediglich eine Referenzfunktion in der Postproduktion zukommt. Eine aufwendige Nachbearbeitung per Keyframe-Animation ist noch vonnöten. Über einen Marshall-V-LCD70XHB-3GSDI-Monitor, der auf ein Rig mit zwei Haltegriffen geschraubt ist und mit Markern getrackt wird, kann der Regisseur diesen Monitor im realen Drehset als virtuelles Kamera-Rig nutzen und so präzise den Kamerapfad im Game selbst bestimmen.

Blade-Software

Mit der Blade-Software von Vicon in der Version 1.7 erfolgt auf den zwei High-End-PCs der Motion-Capture-Controll-Station die Bewe-

gungserfassung an sich – eines der Key-Features sind neben der eigentlichen Datenerfassung auch die Echtzeitwiedergabe der Daten in 3D oder 2D. Mit MotionBuilder können dank dieses Features die Capture-Daten in Realtime modifiziert werden. So kann sich das Team direkt von der Qualität der Bewegung und der Positionierung der CGI-Charactere im Raum überzeugen und ausgewählte Szenen abspeichern.

Die Kameras müssen in Blade jeden Tag neu kalibriert werden, damit jede Aufzeichnung korrekt läuft. Zu diesem Zweck stellen sich die Darsteller zunächst in die T-Position, um danach die Bewegungserfassung aller Körperteile auf ihren persönlichen Bewegungsradius mit fest vorgegeben Bewegungsabläufen einzustimmen.

Audio und Referenz

Das Audioteam nutzt für Voice-Over-Aufnahmen Neumann-Mikrofone der Marke DLM103. Am Set befinden sich außerdem zwei Boom-Sound-Angeln der Marke Sennheiser 416, insgesamt verfügt die Audio-Controll-Station über 16 In- und Outputs – sechs Schauspieler können so am Drehset gleichzeitig reden.

An der vierten und letzten Station stehen die Monitore mit sechs Bildschirmen nebeneinander für die Kontrolle der Facial-Capture-Aufnahmen der verschiedenen Darsteller. In der Mitte des Studios am Rand des Aufnahmevolumens lassen sich die Outputs der vier Referenzkameras des Modells Canon XF305 betrachten, die rund um das Innere des Studiovolumens positioniert sind.

Da dies der erste „Splinter Cell“-Teil ist, der mit Performance Capture entsteht, wird es spannend sein zu sehen, wie die Fans der

Reihe das neue Entwicklungsprinzip annehmen werden. Ist Sam Fisher noch der Alte, wenn er sich jetzt wie Eric Johnson bewegt und spricht – und nicht mehr per Keyframe animiert wird und Michael Ironsides Stimme hat?

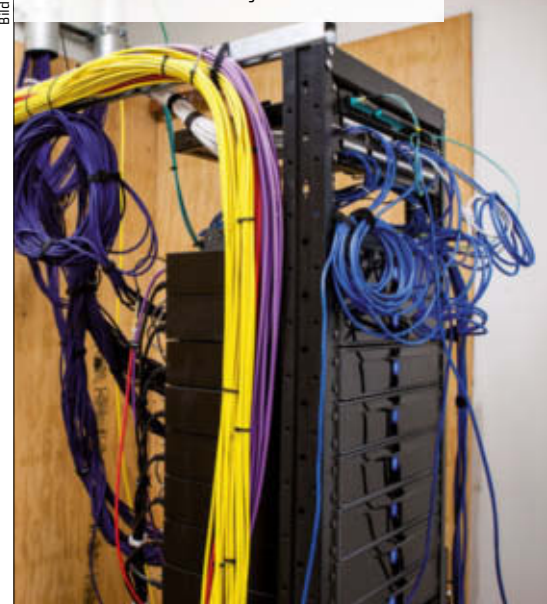
Außerdem ist viel Geld in die Gründung des Toronto-Studios geflossen – war dies vielleicht zu optimistisch gedacht oder wird sich auch dieser zweite kanadische Standort als Erfolgskonzept wie in Montreal bewähren? Oder endet das Ganze in einem weiteren Vancouver-Desaster?

Viele Fragen sind noch offen, die Zukunft wird es zeigen. Mutig und innovativ war diese Entscheidung von Ubisoft jedenfalls jetzt schon.

> mf

Bild: Ubisoft

Mit der Renderfarm werden während eines Drehs enorme Datenmengen verarbeitet.





Nachgefragt

Was derzeit in Toronto mit dem Performance-Capture-Studio geleistet wird und was uns im Gaming-Bereich in Zukunft erwarten könnte, darüber sprachen wir mit dem Capture-Spezialisten und Blade-Operator Graham Qually von Ubisoft.

DP: Hat Ubisoft für die Pipeline neue technische Entwicklungen gemacht?

Graham Qually: Ja, wir haben einen Technical Director, Guillaume Plourde, und er hat zusätzliche Entwicklungen für die Capture-Software Vicon Blade kreiert. Beispielsweise eine Playback-App, die auf iPhones und iPads funktioniert, so dass der Regisseur sich alles direkt ansehen kann. Und auch die Capture-Software, die die Head-Mounted-Cameras aktiviert, wurde von ihm geschrieben.

DP: Welche Hardware benutzt Ubisoft, um die große Datenmenge des Performance-Capture-Drehs zu verarbeiten?

Graham Qually: Das ganze Capture-System läuft High-End-PC-basiert. Denn die Hardware muss extrem große Datenmengen verarbeiten, eine einzelne Datei von einem Video, das gecaptured wurde, ist bis zu einem halben Terabyte groß.

DP: Sind es spezielle Tracking-Marker, die ihr verwendet, oder handelsübliche?

Graham Qually: Viele Leute denken, wenn sie die Marker sehen, dass sie sehr speziell sind, aber eigentlich sind sie sehr simpel. Es sind Bälle aus Schaumstoff, die mit dem gleichen reflektierenden Material überzogen sind, das man auch auf Laufschuhen oder Outdoor-Jacken findet. Die Marker sind weich, so dass sich die Schauspieler mit ihnen am Körper auf dem Boden abrollen können, ohne sich zu verletzen. Statt der Tracking-Marker leisten unsere 80 Vicon-T160-Kameras die ganze Arbeit. Die Kameras senden Infrarotlicht auf die Marker, diese reflektieren das Infrarotlicht, das dann als Signal zurück an die Kameras geht. Die verschiedenen Farbmarkierungen an den Anzügen dienen nur als Referenz für das Motion-Capture-Team.

DP: Wie viele Marker werden an einer Person durchschnittlich angebracht?

Graham Qually: Das Marker-Set, das pro Darsteller an einem Anzug befestigt wird, besteht aus etwa 55 bis 68 Markern, je nachdem, wie detailliert die Bewegung der Person gecaptured werden soll.

DP: Werden eigentlich auch Tiere für „Splinter Cell: Blacklist“ in Toronto gecaptured?

Graham Qually: Bis jetzt haben wir das noch nicht gemacht. Aber es wurde schon darüber gesprochen und ich persönlich wäre sehr dafür. In meiner beruflichen Laufbahn habe ich zuvor bereits Tiere gecaptured. Es waren zwei Hunde und wir haben zwei spezielle Capture-Anzüge für sie anfertigen lassen. In „Splinter Cell: Blacklist“ kommen auch Hunde vor, aber die werden nach wie vor mit Keyframe-Animation erstellt.

DP: Wie viele Leute können maximal gleichzeitig während eines Drehs gecaptured werden?

Graham Qually: Die höchste Anzahl an Personen, die wir bisher gleichzeitig gecaptured haben, waren zwölf Leute. Ich denke aber, dass mehr Personen durchaus möglich wären, denn mit zwölf gab es keinerlei Schwierigkeiten.

DP: Wird auch Real-Time-Capturing direkt in die Game-Engine in Toronto gemacht?

Graham Qually: Nein, wir machen kein Real-Time-Capturing direkt in die Engine. Vor allem im Bereich der Gesichtsausdrücke und der Hände findet zuvor noch ein umfangreiches Keyframing statt, in Abhängigkeit zu den Markern, die verwendet wurden. Die eine Art von Markern ist für die Handanimation, nicht für die Finger – die andere Sorte Marker nur für die Finger. Das Finger-Capturing findet zur gleichen Zeit wie das Body-Capturing statt. Zwischendurch checkt immer wieder einer vom Team, ob die Bewegung der Finger korrekt ist. Der Rest wird dann mit Keyframe-Animation in der Post gelöst.

DP: Können mit den Helmkameras auch kleinste Mikrobewegungen des Gesichts während eines Drehs eingefangen werden?

Graham Qually: Nein, denn wir nutzen markerloses Face-Capturing für „Splinter Cell: Blacklist“. Diese Möglichkeit hätten wir zwar mit dem technischen Equipment, aber in der Praxis machen wir es nicht. Das Team verwendet die Aufnahme mit dem Timecode nur als Referenz. Während des Software-Prozesses von dem Gesicht haben wir so die Gesichter aller Performance-Capture-Darsteller nebeneinander und können sie optimieren und anpassen. Und da der Timecode mit der Audioaufnahme synchronisiert ist, wird das Gesprochene der Person zeitgleich mit der Bewegung des Gesichts aufgezeichnet.

DP: Mit wie vielen fps shooten die Vicon-T160-Kameras?

Graham Qually: Wir drehen mit 120 fps. Sie könnten zwar wesentlich mehr aufnehmen, aber das ist für unsere Zwecke nicht nötig. Sogar ein Golfschlag, der von der Bewegung her sehr schnell ist, kann mit 120 fps optimal gecaptured werden.

DP: Wie viele Vicon-Kameras sind in einem Performance-Capture-

»Die Vicon-T160 ist aktuell die beste MoCap-Kamera weltweit.«

Graham Qually
MoCap-Spezialist

In „Splinter Cell: Blacklist“ schleicht und kämpft Sam Fisher bereits zum siebten Mal.



Bild: Ubisoft

Studio sinnvoll? Warum hat sich Ubisoft Toronto für 80 Kameras entschieden?

Graham Qually: Das Studio ist mit dem Kamera-Modell T160 von Vicon ausgestattet und nur wenige Capture-Studios weltweit haben diese Art von Kameras. Sie sind aktuell die besten Capture-Kameras auf dem Markt. Viele Studios haben Kameras mit schlechterer Qualität, deshalb benötigen sie vielleicht eine höhere Anzahl. 80 Vicon-Kameras dieses Modells sind mehr als ausreichend für das, was wir erreichen wollen.

DP: Werden auch Gameplay-Szenen von „Splinter Cell: Blacklist“ gecaptured oder nur die Cut Scenes und die Cinematics?

Graham Qually: Es werden sowohl das gesamte Gameplay als auch die gescipteten Events gecaptured, aber mit zwei verschiedenen Teams. Für die Gameplay-Szenen kommt ein spezielles Team mit Regisseur und Animation Supervisor ans Set. Der Regisseur David Footman dreht mit seinem Team die Cinematic-Teile von „Splinter Cell: Blacklist“.

DP: Wie ist die Pipeline aufgebaut? Wie gelangen die Daten in die Hardware?

Graham Qually: Alle Capture-Daten werden in Vicon Blade als .hdf-Datei gespeichert, eine RAW-2D-Datei, die jede Kamera aufnimmt. Im Anschluss leistet das Blade-Team die 3D-Rekonstruktion. Dabei müssen wir, falls Marker bei der Aufnahme verdeckt wurden, diese ersetzen. Sind dann alle Marker vollständig, senden wir diese Daten in MotionBuilder und übertragen per Solving die Daten auf den jeweiligen Character. Legt dann beispielsweise Sam Fisher seine Hand beim Dreh auf die Türklinke, in den Capture-Daten ist aber noch ein Abstand zwischen der Hand und der Tür, dann müssen wir dies ebenfalls noch anpassen. Sind all diese Dinge erledigt, geben wir die Szenen an das Postproduktionsteam weiter, die dann alle Optimierungen an den Gesichtern, den Händen, dem Körper und den Haaren in der Post vornehmen. Sie geben den Game Characters den finalen Look und die ausgeglichenen Bewegungen.

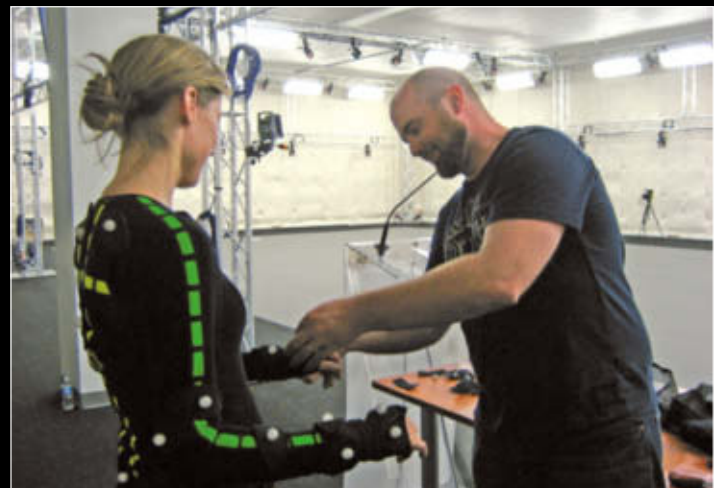
DP: Welche Software nutzt das Animation-Team?

Graham Qually: Ich glaube, sie nutzen Maya. Aber ich bin die meiste Zeit hier im Studio und sehe selten die andere Seite. [lacht]

DP: Kann man Performance Capturing wirklich als Game Changer für die Spieleentwicklung betrachten oder ist dieser Ausdruck übertrieben? Ist es vielleicht nur eine Bequemlichkeit, um die Arbeit für das Animation-Team zu verkürzen?

Graham Qually: Ich denke, dass es von beidem etwas ist. Natürlich vereinfacht es die Animationsarbeit extrem, denn wenn man Sam Fisher auf eine bestimmte Art und Weise dargestellt haben möchte, dann bleibt er konsistent während des gesamten Projekts so. Dagegen kann es bei der Keyframe-Animation passieren, dass er sich durch die Bearbeitung von verschiedenen Artists in einigen Szenen unterschiedlich verhält oder bewegt. Was wir mit Performance Capture sehr schnell erstellen können, würde einen Artist eine lange Zeit beschäftigen. Sehr nützlich ist Performance Capture auch für Previs, denn wir können Menschen direkt in ein Environment bringen sowie das Set in Echtzeit herumschieben. Das ist insbesondere für Regisseure eine tolle Sache, sie können sich die Szenen viel besser vorstellen und Regieanweisungen direkt umsetzen.

DP: Wie sieht die Zukunft aus? Wird es zukünftig Real-Time-Anwendungen geben, bei denen ein Spieler mit einem Anzug in Echtzeit eine Figur durch ein Game steuern kann – auch durch komplexe Environments und Leveldesigns?



Der Motion-Capture-Spezialist Graham Qually legt der DP-Redakteurin die Marker an (oben) – für ihren MoCap-Einsatz als Gamefigur Anna Grimsdottir (unten).

Graham Qually: Die Frage ist sehr spannend, weil wir uns genau über eine solche Option bereits bei Ubisoft unterhalten haben. Wenn man eine VR-Brille trägt – wie zum Beispiel die Oculus Rift, die es derzeit bei Kickstarter gibt – und diese mit Markern getrackt ist, werden die Daten direkt in die reale Person gestreamt. Wird noch gleichzeitig ein Capture-Anzug getragen, kann eine Person in einem Capture-Volumen herumlaufen. Sie wird so komplett in das Gameplay integriert und sieht das Game Environment als 3D-Umgebung. Wir wollen demnächst einige Tests über einen Zeitraum von zwei Wochen durchführen – vermutlich in den nächsten Monaten. Wann es die Möglichkeit des wirklichen Real-Time-Gamings jedoch tatsächlich auf dem Markt geben wird, würde zwar jeder gerne wissen, aber das ist noch unklar.

DP: Eine der Regeln der Academy of Motion Picture Arts and Science besagt: „Motion Capture ist keine Animation“. Auch gilt eine

MoCap-Performance in den Augen der Academy nicht als Schauspiel – Andy Serkis forderte deshalb eine eigene MoCap-Kategorie. Wie ist deine Meinung dazu?

Graham Qually: Ich stimme dem ersten Satz zu, denn Motion Capture hat mit Animation überhaupt nichts zu tun. Meiner Meinung nach verdient Andy Serkis einen Oscar als bester Schauspieler, auf eine gewisse Art wird er von der Academy bestohlen, weil es keine eigene Kategorie für diese Art der Performance gibt. Es ist eine ganz eigene Kunstform, und Serkis ist von seiner Darstellung her – denn am Set ist er tatsächlich der Affe oder der Gollum, den er darstellt – in diesem Bereich einzigartig.

> mf

»MoCap ermöglicht Konsistenz in der Darstellung des Characters.«