



# 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?**

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

Graham Qually  
MoCap-Spezialist

**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-**

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





**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.«