

ZSpace – das wahre 3D-Feeling

Durch ZSpace von VRLogic bekommt der Benutzer von 3D-Programmen ein ganz neues Gefühl, sich im 3D-Raum zu bewegen. Bisher war es nur möglich, über die Maus oder ein Wacom-Tablet in die 3D-Welt einzutauchen und die Objekte lediglich in einer 2D-Ansicht zu betrachten. Mit dem ZSpace-Tablet ist es nun auch möglich, die Objekte in 3D zu betrachten und zu manipulieren. Mithilfe der mitgelieferten 3D-Brillen bewegt sich der Viewport interaktiv zur Bewegung von Kopf und Augen.

von Nico Ostermann



Wenn Sie sich dazu entschlossen haben, das ZSpace anzuschaffen und in Ihren Workflow zu integrieren, sollten Sie sich erst einmal versichern, dass die Grafikkarte zusammen mit der Hardware funktioniert und diese auch ansteuern kann. Für die 3D-Software ist es unbedingt notwendig, dass in einem der Viewports ein aktives 3D dargestellt werden kann, was nur die High-end-Karten beherrschen. Eine Übersicht über die benutzbaren Grafikkarten können auf der firmeneigenen Webseite (www.zspace.com) gefunden werden. Wir wurden von Marco Siebert und dem Team von Picturetools in Hamburg (www.picturetools.de) beraten, und uns wurde eine Karte für die Dauer des Tests zur Verfügung gestellt.

Installation

Die Installation des ZSpace-Tablets ist recht komplex und sollte nicht ohne genaues Durchlesen der Bedienungsanleitung, die auf CD vor-

Mit dem mitgelieferten Stift kann im 3D-Raum navigiert werden. Nicht immer ist dieses einfach, da sich der Zeiger teilweise weit vor oder hinter dem Objekt befindet. Wenn sich der Zeiger genau auf dem Mesh befindet, verfärbt sich dieses gelb.



Zwei der mitgelieferten 3D-Brillen sind mit Tracking Markern ausgestattet. Dadurch können die im Tablet angebrachten Kameras die genaue Kopfposition erkennen und die Kamera in Maya dementsprechend anpassen.

liegt, erfolgen. Auf jeden Fall muss man beachten, dass zuerst die Treiber installiert werden müssen. Erst am Ende der Installation, nach einer nicht unbedingt auffälligen Information im Abschlussfenster der Installation, darf man den USB-Stecker des ZSpace-Tablets mit dem Rechner verbinden. Wenn es dann immer noch Probleme mit der Verbindung gibt, kann es sein, dass als Verbindung die USB-Eingänge an der Front des Rechners verwendet wurden, an denen das ZSpace-Tablet nicht unbedingt erkannt wird. Oder die USB3-Verbindungen funktionieren nicht zusammen mit der ZSpace-Einheit, hier sollte auf USB2-Verbindungen zurückgegriffen werden. Für die finale Einrichtung müssen in den Grafikkartentreibern noch die 3D-Einstellungen aktiviert werden. Als Testkarte wurde uns eine Quadro 4000 von Nvidia zur Verfügung gestellt. In deren Einstellung musste unter dem Menüpunkt „3D-Einstellungen verwalten“ unter „Globale Einstellungen“ die 3D-Funktion aktiviert werden. Im Anschluss an diese Einstellung konnten die restlichen Funktionstests, die sicherstellen, dass das ZSpace-Tablet und die Verbindung mit Stift und Brille richtig funktionieren, abgeschlossen werden. Für Maya 2012 lagen dem ZSpace-Tablet auch Plug-ins bei, die man erst installieren musste, damit das Tablet zusammen mit dem 3D-Paket läuft. Damit alles reibungslos funktioniert, musste zudem noch die Active-3D-Wiedergabe von Maya aktiviert werden. Dieses ist nur möglich, wenn man im Maya Environment (Maya.env File) den Befehl `MAYA_ALLOW_STEREO_ON_VISTA=1` einträgt und die Aero-Ansicht von Windows deaktiviert. Hierbei sollte man Windows in der klassischen Ansicht verwenden. Wenn alle diese Einstellungen vorgenommen wurden, steht der Verwendung des ZSpace-Tablets zusammen mit Maya nichts mehr im Wege. Zuerst müssen allerdings noch die ZSpace-Plug-ins für Maya installiert und in der Software im Plug-in Manager auch aktiviert werden.



Bei der Installation der Treiber und der Einstellung des Tablets werden alle Funktionen einmal eingestellt und getestet. Um sicherzustellen, dass das Tablet richtig eingerichtet ist und einwandfrei funktioniert.



Wenn man nicht permanent mit der 3D-Ansicht arbeiten möchte, kann man auch zur Maus greifen und das Tablet ganz normal verwenden.



Die Darstellung der Auswahlbox des ZSpace-Tablets ist sehr praktisch, da auch diese dreidimensional im Raum dargestellt wird und dadurch genauestens angezeigt wird, was sich in der Auswahl befindet.

Die Benutzung von ZSpace und Maya

Nach der Installation und Einrichtung der ZSpace-Einheit stehen einem ein professionelles 3D-Tablet mit mehreren eingebauten

Kameras zur Raumerfassung, 3D-Brillen mit Tracking Markern und ein Stift zur Verfügung, mit dem sich die Objekte im Raum bewegen und drehen lassen. Nach der Installation und Aktivierung der ZSpace-Plug-ins in Maya, erscheint dort in den Menüs noch ein zusätzliches Plug-in mit dem Namen „ZSpace“.

Unter diesem Menü besteht die Möglichkeit, eine neue ZSpace-Kamera zu erstellen und auch Einstellungen am Tablet und der Funktionsweise vorzunehmen. Wenn man eine neue ZSpace-Kamera erstellt, wird das Bild auf dem Tablet kurz ab- und dann sofort wieder angeschaltet. Dieser Vorgang dient dazu, die im ZSpace-Tablet eingebauten Kameras zu aktivieren und mit den Tracking Markern, die sich auf der mitgelieferten Brille befinden, abzustimmen.

Durch Brille und Tracking Marker orientiert sich die Blickweise der neu erzeugten ZSpace-Kamera an der Blickrichtung des Benutzers, das heißt, der Workspace bewegt sich nach der Kopfbewegung und man kann ohne weitere Tastenkombinationen oder Mausbewegungen ein Objekt von links, von rechts, von oben oder unten betrachten. Die ZSpace-Kamera ist so angelegt, dass auf diese die Daten der Marker der Brille übertragen werden und sie sich dazu entsprechend der Kopfbewegungen des Benutzers bewegt.

Dazu kann man auch den Stift benutzen und das Objekt damit bewegen oder betrachten. Durch diastereoskopische Darstellung hat man das Gefühl, dass sich das Objekt direkt vor einem im Raum befindet. Durch die Stereoskopie fallen zudem Ungleichheiten oder falsche Proportionen im Modell schneller auf. Der Benutzer kann dabei durch

eine Brille mit fest angebrachten Tracking Markern das Bild und die Darstellung beeinflussen, weitere Zuschauer können normale polarisierte Brillen benutzen und zuschauen, ohne die 3D-Ausrichtung des Tablets durcheinanderzubringen.

Die Kamera kann zudem herkömmlich mit der Maus und der Alt-Taste bewegt werden. Mehr ist im Viewport aber nicht möglich, da dort der ZSpace-Kamera kein Mauszeiger angezeigt wird.

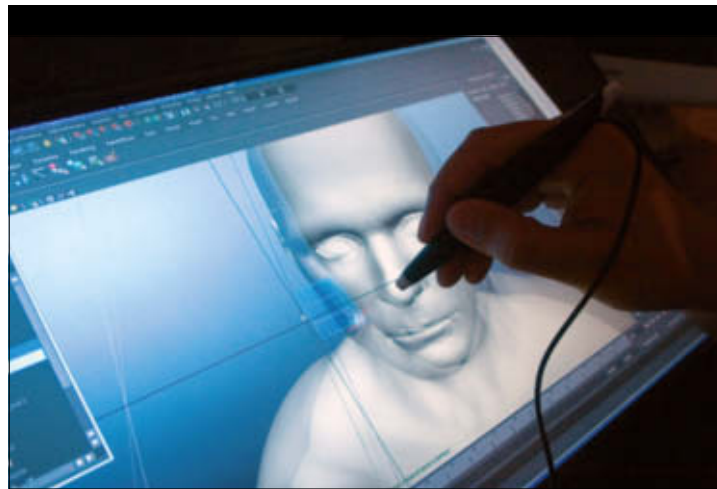
Die Technik

Wie schon beschrieben, hat das ZSpace-Tablet recht hohe Anforderungen an das vorhandene System. Als Betriebssystem werden Windows XP, Windows 7 oder Windows 8 und Maya, Showcase Professional 2013 oder Unity 3D Pro benötigt (letzteres mit dem Plug-in für IR Tracking und Styles Support für lizenzierte Benutzer).

Benutzer von Mac OS müssen sich leider gedulden, da es mit diesem System noch nicht zusammen verwendet werden kann. Der Rechner, an den das Tablet angeschlossen wird, benötigt mindestens 8 GB Ram und eine Intel quad i7 2.2ghz+ oder Intel Xeon 2.2ghz+ CPU. Bei der Grafikkarte wird es schon ein wenig komplizierter, da die Anforderungen sehr hoch sind. Dort wird ein Modell aus der Nvidia-Quadro-Reihe benötigt oder ein Modell aus der ATI-FirePro-Reihe mit mindestens 2 GB RAM und Open-GL-Stereo-Unterstützung. Hier ist es besser, wenn man sich vorher informiert, welche Grafikkarten mit dem Tablet zusammen funktionieren, und ob ein Rechner mit einer Grafikkarte ausgestattet werden muss.

Die Anforderungen sind hoch, da man mit dem Tablet auch ein sehr gut verarbeitetes Produkt mit hochwertiger und neuartiger Technik bekommt. So funktioniert das Tablet nicht etwa mit Shutterbrillen, sondern ist mit einem elektronisch polarisierten Bildschirm ausgestattet. Dadurch funktioniert das System

auch zusammen mit polarisierten Brillen, wie sie aus dem Kino bekannt sind. Bei den Bildschirmen, die bisher auf dem Markt sind und mit polarisierten Brillen funktionieren, musste auf die Hälfte der horizontalen Zeichen verzichtet werden, da eine Zeile positiv und eine



Bei der Bearbeitung von organischen Modellen können alle Unebenheiten oder fehlerhaften Proportionen durch die 3D-Darstellung schnell entdeckt werden.



Da sich die Auswahl direkt auf dem Mesh befindet, hat sich der Zeiger gelb gefärbt. Deutlich erkennbar sind hier die beiden Bilder für das linke und das rechte Auge.



Nach ein paar Stunden Eingewöhnungszeit möchte man das ZSpace-Tablet, welches über VRLogic bezogen werden kann, gar nicht mehr hergeben.

negativ polarisiert war. Das heißt, anstelle von 1.920 x 1.080 Pixeln wurden nur 1.920 x 540 angezeigt. Bei einem Fernseher ist das nicht weiter problematisch, da sich der Betrachter in einem größeren Abstand zum Gerät befindet als beim Monitor, wo die fehlenden Zeilen

unangenehm auffallen. Da der Bildschirm des ZSpace-Tablets elektronisch polarisiert wird und die Polarisation geändert werden kann, bekommt man immer ein Vollbild mit einer Auflösung von 1.920 x 1.080 bei einer Bildhöhe von 23,6 zu sehen. Angeschlossen wird das Tablet über den DVI-Eingang (1,2) oder auch gleichzeitig über ein USB2-Kabel. Der mitgelieferte Stylus Pen wird über ein separates Kabel direkt an das Tablet angeschlossen.

Eingewöhnungsphase

Natürlich muss man sich an die neue Arbeitsweise erst einmal gewöhnen. Man kann durch die Bewegung des Kopfes an das Objekt heranfahren und auch links und rechts hinter das Objekt schauen. Der Viewport verändert sich, je nachdem wie man den Kopf hält.

Dazu trägt man die 3D-Brille und hat permanent ein dreidimensionales Bild vor Augen. Zu Anfang erscheint dieses recht fremd und ungewohnt, jedoch lädt die neue Möglichkeit des Betrachtens und Bearbeitens der 3D-Modelle dazu ein, das Tablet erst einmal auszuprobieren und zu erforschen.

Nach kurzer Zeit hat man sich daran gewöhnt und möchte weiter mit dem Tablet arbeiten. Bei einem Cintic oder einem Wacom-Tablet muss man sich erst an den Stift gewöhnen, welchen man auf einer festen Unterlage benutzt. Beim ZSpace-Tablet dagegen wird der Stift permanent in der Luft gehalten und damit das Objekt verändert, gedreht und auch bewegt – es gibt keine feste Oberfläche. Auch wenn sich diese Benutzungsweise anfangs recht fremd anhört, gewöhnt man sich schnell

an die Arbeit mit dem Stift im dreidimensionalen Raum. Schon nach kurzer Zeit fühlt sich die Arbeitsweise gewohnt an und man muss darauf achten, dass man den Stift nicht aus Versehen durch das Tablet bohrt, da dem Benutzer durch die Brille eine große Tie-

fe vermittelt wird. Der Stift ist so angelegt, dass auf der Bildfläche angezeigt wird, wo man sich befindet. Außerdem kann man erkennen, welches der Objekte man gerade anwählt oder bewegt wird, wenn man den Stift bedient. Wenn man ein Objekt erst einmal ausgewählt hat, kann man es im Raum bewegen, verschieben oder aber auch mit den Maya-eigenen Werkzeugen verändern und anpassen.

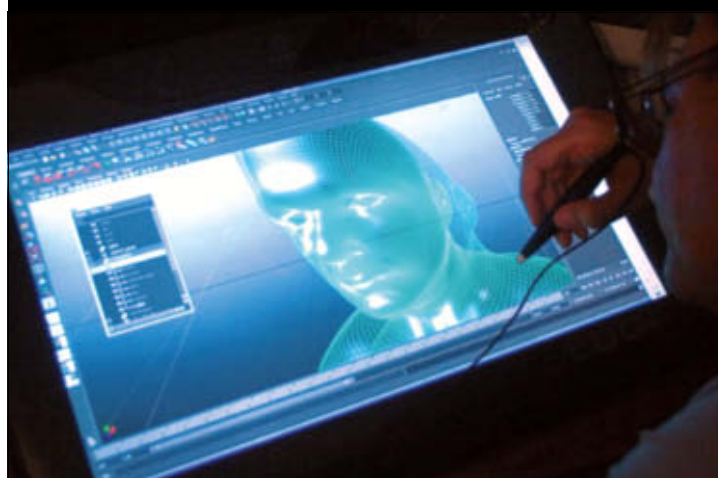
Ein weiterer Vorteil ist, dass man sich bei der Benutzung des ZSpace-Tablets mehr mit dem Körper bewegt als mit der herkömmlichen Maus. Man sitzt nicht nur da und macht kleine Bewegungen und Klicks mit der Maus, sondern bewegt den Stift im Raum und bewegt sich auch sonst mehr mit dem Körper um die Arbeitsfläche herum. Die Arbeit wirkt interaktiver als die herkömmliche Weise vor dem Monitor mit Maus und Tastatur.

Arbeiten im 3D-Raum

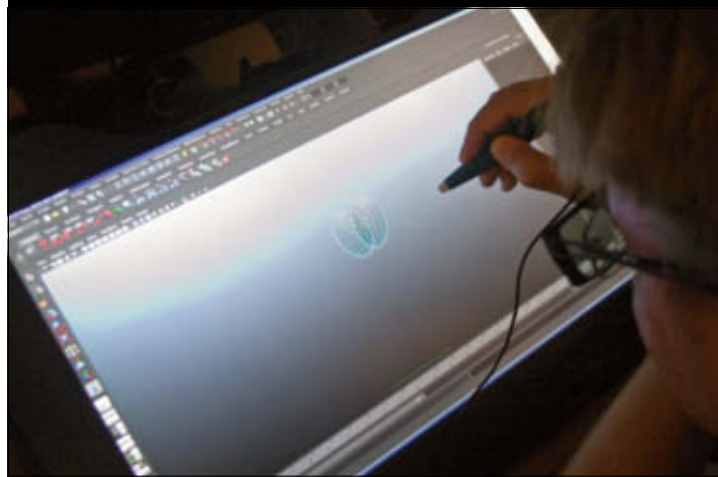
Das ZSpace-Tablet eignet sich zum Einsatz in jeder Firma. Auch wenn man annehmen kann, dass es für technische Produktionen oder für den Einsatz beim Modellieren von Autos etwas besser geeignet ist, so hat das Tablet auch diverse Vorteile, wenn es bei Produktionen mit Charakteren und organischen Modellen zum Einsatz kommt. Organischen Modelle lassen sich aus allen möglichen Blickwinkeln anschauen, so dass man schneller kleine Unebenheiten oder Fehler im Mesh entdecken kann. Durch die 3D-Wahrnehmung lassen sich auch die Proportionen gut im Auge behalten. Es lässt sich schneller feststellen, ob die Nase zu lang ist oder die Rundung des Kopfes nicht stimmt. Auch beim Modellieren von organischen Objekten wie Blättern oder Blumen hat man den Vorteil, dass man mit der Brille und der Kopfdrehung wesentlich schneller in der Szene navigieren kann als mit Maus und Tastatur.



Sollte die 3D-Ansicht auf Dauer zu anstrengend werden, kann das Tablet auch ganz normal im 2D-Modus benutzt werden.



Durch die Tracking Marker an der Brille kann man das Bild auch von der Seite betrachten. Die dafür eigens erzeugte und von der Software gesteuerte Kamera wird dabei an den Blickwinkel angepasst. Dadurch lässt sich das Modell auch sehr einfach von oben oder unten betrachten, ohne die Maus oder den Stift zu verwenden.



Bei der Kugel ist deutlich zu erkennen, wie die Treiber und Maya-Plug-ins den Blickwinkel des Objektes an die Entfernung der Brille anpassen. Es wirkt so, als würde sich hinter dem Maya-Fenster ein weiterer Raum befinden.

Beim Modellieren von technischen Geräten oder von Autos ist die Arbeit mit dem ZSpace-Tablet von Vorteil. Man bekommt eine bessere Übersicht, wenn im offenen Motorraum die Kolben, Kabel, oder andere Teile modelliert und platziert werden müssen.

2D-Grafik. Dieses legte sich aber schnell und die Mitarbeiter bevorzugten die Arbeit mit dem Tablet. Am Ende der Testphase wollte es keiner der Mitarbeiter mehr hergeben. Fazit: Früher oder später wird ein solches Tablet angeschafft. > ei

Dort hat der Künstler, der das ZSpace-Tablet benutzt, ein besseres Gefühl und eine bessere Übersicht, wenn er mit der 3D-Brille arbeitet und sich frei im Raum bewegen kann, als wenn er am 2D-Monitor ständig die Proportionen, die Größen und die Platzierung überprüfen muss. Dazu ist der Vorgang mit Brille und Tablet auch interaktiver als die herkömmlichere Variante.

In Deutschland kann das ZSpace-Tablet über die Firm VRLogic (www.vrlogic.com) bezogen werden. Mit einem Preis von 5.999 Euro zuzüglich MwSt. ist das Tablet nicht gerade günstig. Bei der Überlegung, ob sich eine solche Anschaffung lohnt oder nicht, sollte man in die Waagschale werfen, dass ein solches Tablet den Arbeitsablauf des Modellierens enorm verkürzt und eine Präsentation beim Kunden besser aussehen lässt. Natürlich darf nicht vergessen werden, dass ein Mitarbeiter sich erst einmal an die Funktionsweise des Tablets gewöhnen muss, dieses aber nach der Eingewöhnungsphase nicht mehr abgeben möchte.

Arbeitseinsatz

In den DigiTale Studios haben wir das Tablet für eine Woche professionell bei unserem Filmprojekt, dem Film „Spores“, eingesetzt und unsere Modelle mithilfe des Systems angeschaut, überarbeitet und angepasst. Zu Anfang wirkte die Bearbeitung der Modelle mit dem Stylus Pen ein wenig fremd, und auch die Steuerung mit der Brille musste erst erlernt werden.

Auch eine permanente Ansicht der Grafiken in 3D musste erst „erlernt“ werden, und die Mitarbeiter an dem Tablet wechselten hin und wieder zur