

3D im Web?

Workshop am 06.05.2008

papervision3d workshop

Warum überhaupt 3D für das Web

- 1.1 Vorstellung verschiedener 3d Engines
- 1.2 Darstellung der Problematik des Softwarerenderings

PaperVision 3D

- 2.1 Aktuelle Version Great White 2.0
- 2.2 Welche Vorteile bietet PaperVision

Modellierung komplexer Geometrien

- 3.1 Vorstellung Maya
- 3.3 Wichtige Exporteigenschaften nach Papervision 3D

Shader

- 4.1 Shaderbasics

Einbindung von Papervision

- 5.1 Basics Flash / Flex
- 5.2 Vorstellung eines Projektes

papervision3d workshop

1. Warum 3D im Web?

papervision3d workshop

- Komplexe Zusammenhänge können besser dargestellt werden
- klare Räumliche Aufteilung
- Verkaufsfördernde Maßnahme
- Qualitätsfördernde Maßnahme

z.B. : **Audi A5, Red Bull, Audio UK**

Audi RS6
Redbull
Sony Bravia
Absolut

papervision3d workshop

- Internetseiten erfreuen sich über zunehmende Interaktivität
- Die 3D Darstellung im Web dient einer optischen Aufpolierung

Am Beispiel einer Produktvisualisierung:
es sind nicht mehr mehrere Bilder erforderlich stattdessen steht eine
360° Abbildung zur Verfügung

Rechenleistung

Leider bietet der Flash Player zur Zeit noch keine GPU Unterstützung

->Keinerlei Bezug zu einer Grafikkarte, daher nur sehr eingeschränkte Ressourcen

Doch werden die Frameworks immer ausgereifter um Rechenleistung zu sparen. Das und die neuen Computer, sorgen für eine Flüssige Entwicklung im Web.

papervision3d workshop

Welche 3D Frameworks und 3D Engines existieren

Einige Engines / Frameworks:

- Papervision 3D (2.0 Great White)

<http://papervision2.com/physics-in-papervision/>

- Sandy3D (3.0)

<http://www.flashsandy.org/demos>

- Away 3D (2.0 – Games Framework)

<http://away3d.com/>

- Alternative Engine (5.0 – Games Framework)

papervision3d workshop

2. Papervision3d (Ein Rundblick)

papervision3d workshop

Details zu Papervision

- reine Renderengine
- begann 2005 mit Flash7
- 2007 v2.0 mit Flash9
- basierend auf reine Illusion
- keine ‚echte‘ 3D-Grafik
- früher Movieclip; heute images

papervision3d workshop

Merkmale

- schneller durch neue Renderarchitektur
- Shaders
- ASCollada mit Animationen
- Frustrum Culling + Frustrum Camera
- multiple Viewports
- kein Sprite-Container mehr (render to scene)
- Tweenanimationen (Motion Blur)
- Licht
- rendern auf Texturen

3. Modellierung komplexer Geometrien

papervision3d workshop

Komplexe Geometrieformen werden heutzutage in modernen 3D Modellierungsapplikationen erstellt.

Die berühmtesten Modellierungsprogramme sind :

- Maya
- 3Ds Max
- XSI

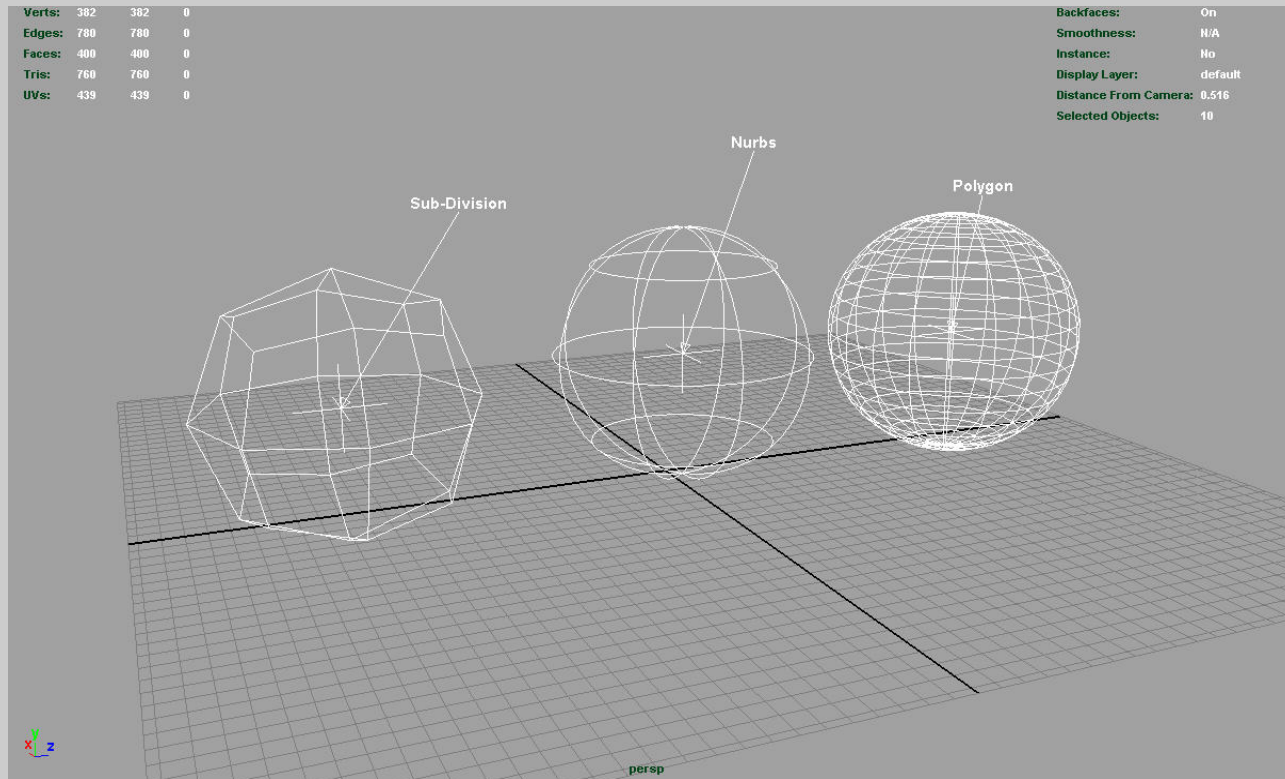
Modelliert wird in vielerlei Formen aber es wird immer von der gleich Basis angefangen. Die Basis stellen primitive Grundkörper dar.

Primitive Grundkörper sind z.B:

- Sphere
- Cube
- Cylinder
- Cone
- Plane

papervision3d workshop

Diese verschiedenen Primitiven Körper werden in verschiedenen Geometrieformen dargestellt. Die gängigsten Formen sind Polygone, Nurbs und Sub-Divisions.



Polygone

Ein Polygon ist ein Begriff aus der Geometrie und bedeutet Vieleck. Ein Polygon besteht mindestens aus 3 Ecken und drei Linien (Edges) diese sind miteinander verbunden. Die daraus entstandene Fläche bezeichnet man als Polygon.

Polygonkörper stellen die Basis des modellierens dar.

Sie sind einfach handhabbar
Sie sind nicht performancelastig

Alles in der Computergrafik besteht aus Polygonen.
Nurbs und SubDiv werden intern/export wieder in Polygone umgewandelt.

papervision3d workshop

Alles in der Computergrafik besteht aus Polygonen.
Nurbs und SubDiv werden intern wieder in Polygone umgewandelt.

Nurbs werden bei organischen Objekten eingesetzt z.B. bei der modellierung eines Avatares in Second life oder eines virtuellen „Monsters“.

Sub-Div Surfaces stellen eine moderne Art des modellings dar, diese Form ist vielseitig einsetzbar.

Export zu Papervision

Beim der Modellierung in Maya müssen wichtige Merkmale beachtet werden:

- Papervision unterstützt folgende Szenenformate für 3d Objekte : .ase und Collada.

- Der Collada exporter ist ein Szenenexporter, dieser wird von der Industrie ebenfalls verwendet. Eine flexible anpassung an die Bedürfnisse von modernen Grafikpipelines ist möglich.

- Polygoncount niedrig halten, möglichst viele Details verstecken
→Hierfür liegt in Papervision die Grenze bei 12000 triangles

- Jede Fläche besitzt einen Normalenvektor dieser gibt an in welche Richtung das Polygon zeigt.

papervision3d workshop

- Die Normalen einer Fläche müssen nach außen zeigen, sollte dies nicht der Fall sein wird die Fläche nicht angezeigt.
- Für die Textur werden die 3D Koordinaten der einzelnen Polygone in eine 2D textur gemappt. Diesen Vorgang wird in der Computergrafik als UV mapping bezeichnet.

4. Shader/Materialien

papervision3d workshop

MaterialObject3D ist die BasisKlasse für alle Materialien in Papervision .

- Materialien hauchen einem 3D Objekt erst Leben ein, ohne Materialien würde ein 3D Objekt nicht den gewünschten Wirkungsgrad erreichen
- Als Basis liefert Papervision verschiedene Materialien mit
 - Das BitmapFileMaterial lädt eine Textur von einem BitmapFile
 - ColorMaterial bietet als Parameter eine einfache Farbe und einen Alphawert
 - Das WireframeMaterial erzeugt das „Drahtgitter“ des Objektes und bildet die Edges farblich ab.
- Es gibt noch viele weitere Materialien diese sind in der API Dokumentation zu finden

papervision3d workshop

- Als Shader bezeichnet man in der heutigen Computergrafik die Oberfläche die um das „Wireframe“ herumgelegt wird.
- es ist sozusagen vergleichbar mit der Haut eines Menschen
- Papervision bietet von Hause aus einige Shader an, diese sind zu finden im Package: material.shaders
- Shader benötigen zum Arbeiten eine Lichtquelle; die Lichtverteilung wird auf den „vertices“ einzeln berechnet
- da die Community um Papervision stetig wächst wachsen auch die Ansprüche
- Bumpmapping wurde ebenfalls erfolgreich implementiert; ein Beispiel ist [hier](#) zu finden

papervision3d workshop

5. Workshop

papervision3d workshop

Wo finde ich Papervision?

Blog: blog.papervision3d.org

Offizielle Homepage: papervision2.com

Source: code.google.com/p/papervision3d

Zum Laden der aktuellsten Version von Papervision empfehlen wir SVN.

Download: tortoisesvn.net/downloads

Pv3D Source: <http://papervision3d.googlecode.com/svn/trunk>

papervision3d workshop

Zukunft Papervision / Adobe

- viele Plugins werden entwickelt
- skeletale Animation
- weitere Planungen noch unbekannt
- neuer Flash Player ‚Astro‘
- mit Bildbearbeitungssprache ‚Hydra‘ aus dem AIF
- als pre-release in AfterEffects CS3
- individuelle Filter und Effekte
- ebenfalls perspektivische Transformation von 2D Objekten
- ‚MipMapping‘ und ‚Fullscreen Hardware Scaling‘
- Adobe muss die Balance zwischen Performance und Plattformunabhängigkeit halten

papervision3d workshop

Vielen dank für die Aufmerksamkeit

papervision3d workshop

Quellen:

- <http://papervision2.com/tutorial-list/>
- <http://www.madvertices.com/>
- <http://exey.ru/blog/home/fluid-simulation-pv3d-and-away3d>
- <http://blog.zupko.info/>
- <http://pv3d.org/>
- <http://flashenabledblog.com/2008/03/24/papervision-3d-tutorial-getting-started/>
- <http://www.rozengain.com/?postid=28>
- <http://www.gotoandlearn.com/player.php?id=68>
- <http://drawlogic.com/2007/10/03/as3-3d-rooms-and-first-papervision/>
- <http://curiousmindsmedia.wordpress.com/2007/12/05/new-papervision-3d-tutorial/>
- <http://www.gotoandlearn.com/player.php?id=60>