

# Abydos – Echtzeitgrafik-Demo

VU Echtzeitgrafik WS 2005

**Name:** Reiterer, Florian

**MatNr:** 0527025

**StKz:** 066 932

**Email:** <mailto:florian.reiterer@gmail.com>

## Demo-Szene:

In der Demo fliegt man durch eine Wüstenlandschaft, während die Sonne aufgeht, immer höher steigt und schließlich wieder untergeht.

## Umgesetzte Effekte:

- Hemispheric Lighting: Ambiente Beleuchtung, durch zwei Farben definiert: eine Bodenfarbe und eine Himmelfarbe. (Quelle: DirectX SDK)
- Vollkommen prozedural erzeugter Himmel, wird über einen Light Scattering-Algorithmus berechnet. (Quelle: „Rendering Outdoor Light Scattering in Real Time“, Hoffmann, Preetham)
- HDR-Rendering mit einfachem ToneMapping; ein besonderer Ansatz, der keine 16-Bit Render Targets benötigt. Der höhere Dynamikbereich wird über eine RGBE-Kodierung in normalen 8-Bit Texturen untergebracht.
- Bloom-Filter: überhelle Bereiche überstrahlen die dunkleren. Realisiert durch einen „separable“ Filter, d.h. es wird zuerst in eine Richtung und dann senkrecht dazu gefiltert.
- Streaking-Filter: helle Lichtquellen oder Spiegelungen erzeugen ein sternförmiges Muster in der Linse. (Quelle: Frame Buffer Postprocessing Effects in DOUBLE-S.T.E.A.L, Masaki Kawase)
- Shadow Mapping über DepthStencil Surfaces. Hierbei wird die Tiefeninformation direkt ausgelesen, und nicht über einen Shader in eine Textur geschrieben. (Achtung: wird bei der finalen Szene nicht verwendet).

## Verwendete Technik:

Managed DirectX, die DirectX-Version für .NET. Managed DirectX hat ein wesentlich saubereres Interface, erreicht aber nahezu die Geschwindigkeit der C++ Variante. Allerdings ist es – wie ich leider herausfinden musste – nicht unproblematisch, MDX-Anwendung weiterzugeben. Während OpenGL auf fast jedem Computer läuft, kommt man hier nicht um eine Installation herum.

## HowTo:

Diese Demo braucht die .NET 1.1 Runtime, sowie die Managed-Erweiterungen für DirectX. Zu letzteren kommt man entweder durch die Installation des SDK, oder indem man *DXSetup.exe* mit dem Parameter */InstallManagedDX* aufruft.