

Echtzeitgraphik VU 2006

BURNS

Das vorliegende Projekt ist kein eigenständiges Demo, sondern eine Weiterentwicklung der CG23-Spiels Burns aus dem SS 2004. Eine Beschreibung (Story, Steuerung, etc.) ist dem Dokument **Spielbeschreibung.pdf** zu entnehmen.

Geplante Echtzeitgraphik-Effekte: Cell-Shading, Schattenwurf

Leider wurde der geplante Schattenwurf nicht termingerecht fertig, zumindest nicht in einer optisch ansprechenden (und korrekten) Form. Dies ist insofern entschuldbar, als bei den Simpsons ohnehin kaum Schatten vorkommen (außer der Schattenwurf ist relevant für die Szene).



Stattdessen habe ich mich auf Shadingvarianten mittels GLSL konzentriert.

1) Shading

Es wurden 3 Shadingvarianten implementiert, die im Spiel mit den Tasten **A**, **B** und **C** aktiviert werden können:

a) **Cell-Shading** (Toon Shading):

“Vereinfachung” der Standard-OpenGL-Shading-Implementierung.
Über Lichtvektor und Oberflächennormale wird Intensitätswert berechnet.
Jeder Farbwert wird gemäß seinem Intensitätsintervall ausgegeben.

Dateien: toon.vert, toon.frag

Taste: „A“

Quelle: Lighthouse3d.com, GLSL Tutorial, Toon Shader,
<http://www.lighthouse3d.com/opengl/glsl/index.php?toon>

b) **Hatching-Shader:**

Ziel: Bleistiftzeichnung-Look. Jedes Fragment wird entweder schwarz oder weiß gezeichnet.

Dateien: hatching.vert, hatching.frag

Taste: „B“

Quelle: Orange Book (OpenGL Shading Language, Second Edition)

c) **Plastic Shader:**

Ziel: Plastik-Look. Die Standard-Beleuchtungsberechnung (per vertex) wird durch einen Per-Pixel-Shader ersetzt. Dadurch bekommen die Materialien ein „plastischeres“ Aussehen.

Dateien: plastic.vert, plastic.frag

Taste: „C“

Quelle: Lighthouse3d.com, GLSL Tutorial, Directional Light per Pixel, <http://www.lighthouse3d.com/opengl/glsl/index.php?dirlightpix>

2) **Environment mapping**

Am Beginn des Spiels ist eine schwebende Kugel zu sehen, an der mit Sphere Environment Mapping experimentiert wurde. Am besten ist die Textur mit dem Plastic-Shader (Taste C) erkennbar.

Hinweis: Die Textur ist nicht ganz korrekt für diese Anwendung, war mehr ein Experiment.

Quelle: NeHe Tutorials, Lesson 23, <http://nehe.gamedev.net/data/lessons/lesson.asp?lesson=23>