
Abgabe 3

Prototyp

GRABRAEUBER

CG 2/3 Übungen SS 2006

Abgabe 3: Prototyp

Name:	Kenn-Nr.:	Matr.-Nr.:	Email-Adresse:
Homolar Walter	086 881	0027641	e0027641@student.tuwien.ac.at
Wanek Ronald	033 532	0526405	r.wanek@gmx.at

Inhaltsverzeichnis

1	Start des Programms.....	3
2	Hintergrundstory.....	3
3	Steuerung & HUD	3
4	Step by Step Walkthrough.....	4
4.1	Level 1	4
4.2	Level 2	5
4.3	Interaktion.....	5
5	Beleuchtung	5
6	Anforderungen der 3. Abgabe	5
6.1	Nichttriviale Objekte:	5
6.2	Sichtbarkeitsberechnung	6
6.3	Transparenz-Effekte	6
6.4	Experimentieren mit OpenGL	6
7	Spezialeffekte	6
7.1	Wasser	6
7.2	Reflektionen.....	6
7.3	Schattenvolumen	6
8	Libraries	7

1 Start des Programms

Das Spiel sollte durch einen Klick auf die im bin-Verzeichnis liegende Exe-Datei im starten. Anschließend kann das Level mit dem Cursor-Tasten ausgesucht und gestartet werden. Die Taschenlampe kann mit L eingeschaltet werden. Das Spiel startet automatisch im Vollbildmodus. Systemeinstellungen können in der StdAfx.h vorgenommen werden. (Ändern der Auslösung, Farbtiefe, Sound,)

2 Hintergrundstory

Das von uns zu entwickelnde Spiel gehört dem Genre der Labyrinth-/Adventurespiele an. Ziel des Spieles ist es, mit Hilfe unseres Räubers einen Schatz in einem Labyrinth zu finden, diesen zu stehlen und anschließend das Labyrinth, ohne vom Gegner „getötet“ zu werden, wieder zu verlassen. Während des Spiels kann der Spieler Extrapunkte (z.B.: Goldmünzen) sammeln. Mit diesen Extrapunkten kann sich der Spieler wichtige Informationen/Ausrüstungsgegenstände kaufen.

Sagenumwobene Gruften, verschollene, unglaubliche Schätze längst erloschener Kulturen waren schon immer das Ziel verwegener Abenteurer und Diebe. Nun sind Sie an der Reihe! Gehen Sie auf Schatzsuche! Finden und rauben Sie versteckte Schätze! Werden Sie in der Lage sein, während dieses Abenteuers ein Vermögen zu verdienen? Oder gehören Sie zu jenen, die an dieser schwierigen Aufgabe scheitern? Fassen Sie all ihren Mut und Ihre Geschicklichkeit zusammen und entdecken und rauben sie verschwundene Kriegskassen, Familienschätze und Opfergaben.

3 Steuerung & HUD

A S D W	Steuern des Spielers
L	Taschenlampe (falls vorhanden) ein/aus
+/-	Ambientes Licht erhöhen/verringern
SPACE	Laufen.
Rechte Maustaste	Aktion gekennzeichnet durch ein A im HUD



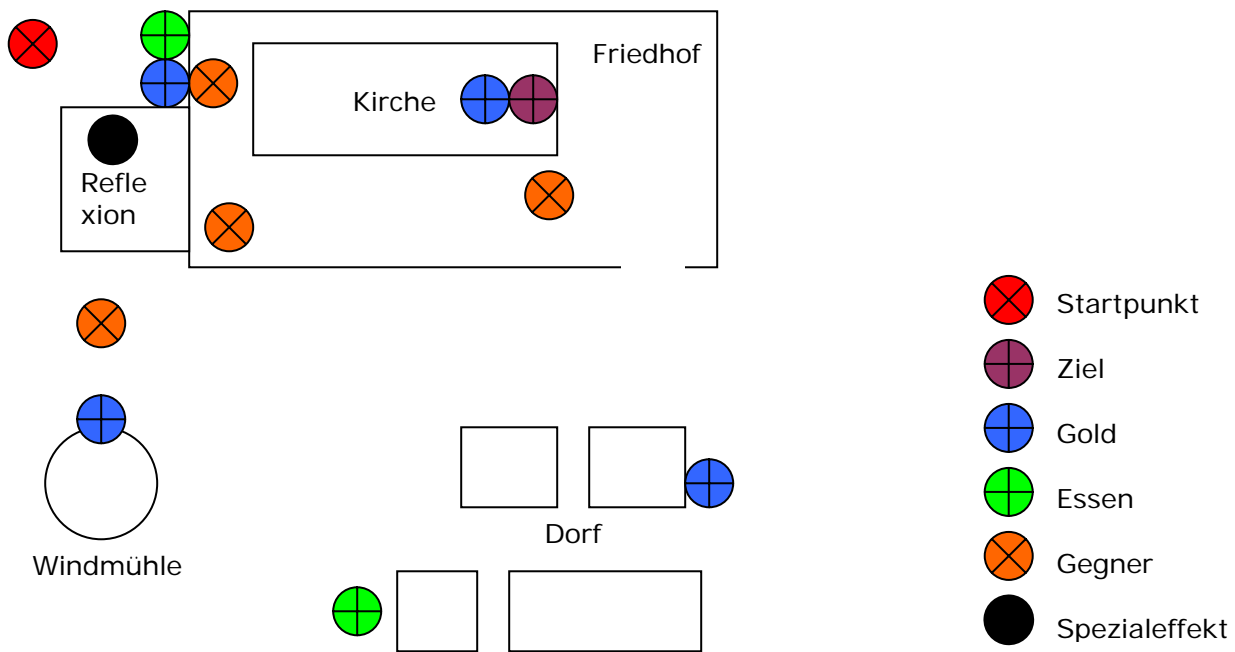
HUD: Aktion möglich

4 Step by Step Walkthrough

Das Spiel ist nicht sehr komplex, daher sollte es ein Leichtes sein durch diese Levels zu kommen. Wir wollen an dieser Stelle aber trotzdem eine Übersicht über unsere Levels geben. Auf dem Weg durch ein Level sollte der Spieler alle Items aufheben, um an etwas Geld zu kommen. Zusätzlich gibt es im Level noch etwas zu Essen.

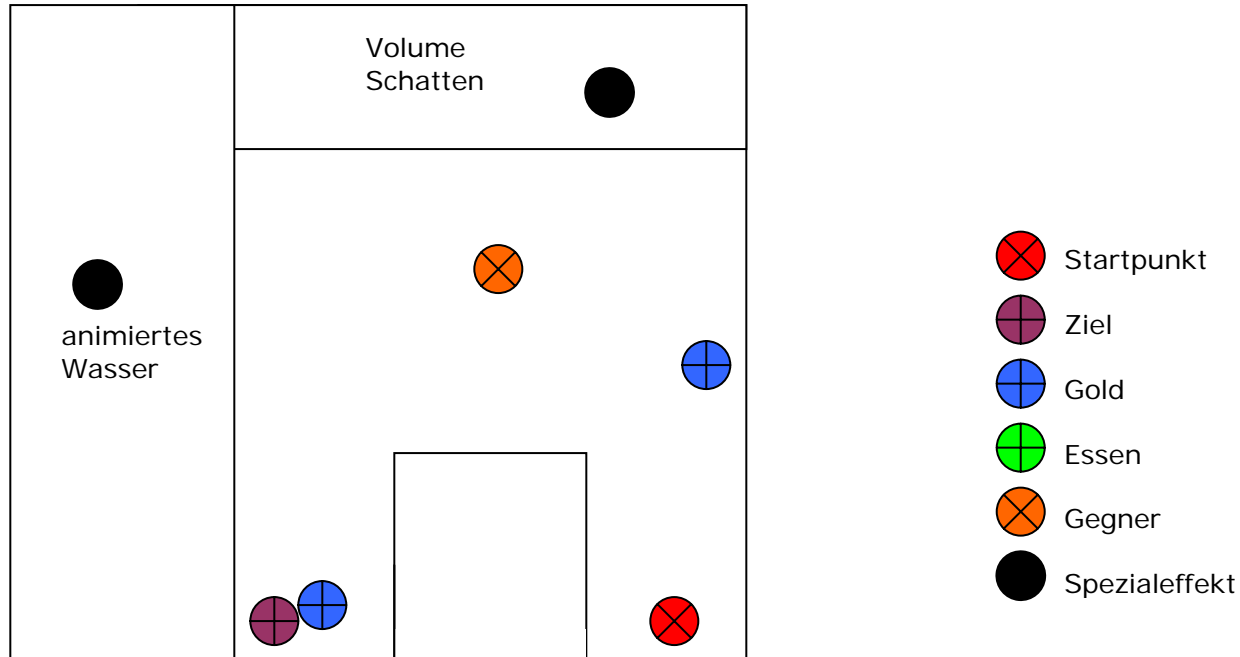
4.1 Level 1

Finden Sie die Geheimtüre im Inneren der Kirche.



4.2 Level 2

Durch den Geheimgang gelangen sie in die Gruft unter der Kirche. Finden sie ein (zugegeben nicht sehr gut verstecktes Schwert) und beenden Sie so ihre Mission.



4.3 Interaktion

Sobald eine Interaktion möglich ist erscheint im HUD ein A. Die Aktion zB. Öffnen einer Schatzkiste oder Türe kann anschließend durch einen Klick auf die rechte Maustaste ausgelöst werden.

5 Beleuchtung

Alle unsere Objekte werden mit Hilfe einer Taschenlampe (realisiert mit GL_SPOT_CUTOFF) beleuchtet. Die meisten Objekte im Level verfügen über Texturen. Zusätzlich haben die meisten Objekte auch noch bestimmte Materialeigenschaften. Das Essensitem (ein Stück Käse, grüner Punkt im Walkthrough in Level 1) besitzt keine Textur, ihn wurden „nur“ ambiente, diffuse und spekulare Farbeigenschaften zugewiesen.

6 Anforderungen der 3. Abgabe

6.1 Nichttriviale Objekte:

Alle Objekte wurden mit 3DS Max 8 erstellt. Zum Einlesen der Modelle wurde ein von uns entwickelter 3ds-Loder verwendet. Die Animationen wurden ebenfalls im 3DS Max erstellt und

werden mit unserem Loader geladen. Ein Großteil der Modelle sowie der Animationen wurde von uns entworfen.

6.2 Sichtbarkeitsberechnung

View-Frustum-Culling sowohl von Objekt-Boundingboxen als auch Boundingspheren.

6.3 Transparenz-Effekte

Die Transparenzeffekte können am Besten bei den Volume-Shadows, Reflektionen sowie am HUD begutachtet werden.

6.4 Experimentieren mit OpenGL

Alle Anforderungen wurden erfüllt und können durch die vorgegebenen F-Tasten aktiviert/deaktiviert werden.

Wichtig: Zu unseren Displaylisten. Da wir unsere Level aus einer großen 3ds Datei laden, war es uns nicht möglich rein statische Objekte mit Displaylisten zu rendern. Daher kommen bei uns die Items sowie die Gegner in die DL.

7 Spezialeffekte

- Wasser
- Reflektionen
- Schattenvolumen

7.1 Wasser

Im zweiten Level des Spiels wurde der Effekt Wasser in Form eines offenen Abwasserkanals eingebaut.

Die durch ein Quad-Mesh repräsentierte Wasseroberfläche wurde mit Hilfe einer modifizierten Sinus-Kurve generiert, um den Wellengang zu simulieren. Die Flussrichtung des Wassers wurde durch bewegte Texturen erzeugt.

Dieser Spezialeffekt wurde frei, ohne Verwendung von schriftlichen Vorlagen oder Tutorials implementiert.

7.2 Reflektionen

Reflektionen in Form eines Wasserbeckens gibt es im ersten Level. Abhängig von der Position des Spielers werden die Objekte der Umgebung im stillen Wasser dieses Beckens reflektiert.

Dieser Spezialeffekt verwendet den Stencil-Buffer um den Bereich zu markieren, in dem die gespiegelte Umgebung gerendert wird, eine zusätzliche Clipping-Plane, um negative Reflektionen (Objekte die tiefer liegen, als die spiegelnde Oberfläche) zu vermeiden, so wie Alpha-Blending damit das Wasser transparent wirkt und die Spiegelungen zum Vorschein kommen.

Verwendete Ressourcen:

<http://nehe.gamedev.net/data/lessons/lesson.asp?lesson=26>.

7.3 Schattenvolumen

Die Lichtquelle im zweiten Level lässt die verschiedensten Objekte des Spiels Schatten werfen.

Diese wurden mit Hilfe des z-Pass Algorithmus und des Stencil-Buffers implementiert. Zuerst werden für alle Objekte, die Schatten werfen, jene Kanten ermittelt, welche die Schattenvolumen begrenzen (Kanten die vom Blickpunkt der Lichtquelle aus, ein Front- und ein Back-Face verbinden). Danach werden ausreichend lange Schattenvolumen erzeugt und in den Stencil-Buffer geschrieben. Zuletzt wird noch knapp vor der Near-Clipping Plane ein den kompletten Bildschirm abdeckendes Viereck gerendert, das überall dort, wo der Wert im Stencil-Buffer ungleich 0 ist, mit Hilfe von Alpha-Blending die Umgebung abdunkelt.

Verwendete Ressourcen:

<http://www.gamedev.net/reference/articles/article1873.asp>

<http://nehe.gamedev.net/data/lessons/lesson.asp?lesson=27>

8 Libraries

Folgende Libraries wurden von uns verwendet:

- FMOD <http://www.fmod.de/>
- ODE <http://www.ode.org>
- GLEW