

::SoundChamber – Interaktive Darstellung eines Musikstücks in 3D::

:Allgemeine Informationen:

Dieses Projekt entstand im Rahmen der LVA Virtual Reality im CAVE an der JKU Linz im Wintersemester 2005/06.

Betreuung: Dipl.-Inf. Christoph Anthes

Programmierung: Bernhard Fröhler, Markus Straub

Sound- und Grafikdesign: Markus Straub

:Konzept:

Die Grundidee des SoundChambers ist, dass ein Musikstück in seinen Einzelteilen vorliegt, und durch den Benutzer interaktiv zusammengefügt wird. Dabei hat der Benutzer unmittelbare Kontrolle darüber, welcher Teil wann und mit welcher Lautstärke abgespielt wird.

:Repräsentation der Musik:

Sogenannte AudioVisualNodes, die ein Musikfragment und ihre visuelle Repräsentation beinhalten, bestehen aus einer VRML- und zwei WAV-Dateien. Durch Bewegen der AVNodes auf der y-Achse (oben-unten), wird ein Crossfade zwischen den beiden WAV-Dateien ausgelöst. Dieses Crossfading beispielsweise kann dazu benützt werden, einer Melodie Hall hinzuzufügen, oder eine Drumloop leicht zu variieren.

Die aktuelle Lautstärke des AVNodes wird durch eine leichte Skalierung dargestellt, je größer das Element, desto lauter wird es im Moment abgespielt.

:Interaktion:

Wie bereits beschrieben, kann jedes Objekt an der y-Achse verschoben werden, dazu muss es mit dem linken Wandbutton angeklickt werden, woraufhin es zu pulsieren beginnt, also ständig leicht seine Größe variiert. Das Anvisieren der Objekte wird durch eine kleine Kugel erleichtert, die als Zeiger der aktuellen Position fungiert. Mit gedrücktem Button kann das Element dann verschoben werden, beim Loslassen bleibt das Objekt dann an der aktuellen Stelle und stoppt auch das Pulsieren. Die Lautstärke kann mit dem mittleren und dem rechten Wandbutton geregelt werden, wobei der mittlere Button die Lautstärke verringert, der linke Button erhöht sie.

:Technische Details:

Folgende Programme und Programmiersprachen wurden bei der Realisierung des Projektes verwendet:

- Propellerhead Reason 3 (Erstellung der auditiven Elemente)
- 3ds max 6 (Erstellung der graphischen Elemente)
- OpenAL 1.0 (Soundengine)
- OpenSG 1.6 (Graphikprogrammierung)

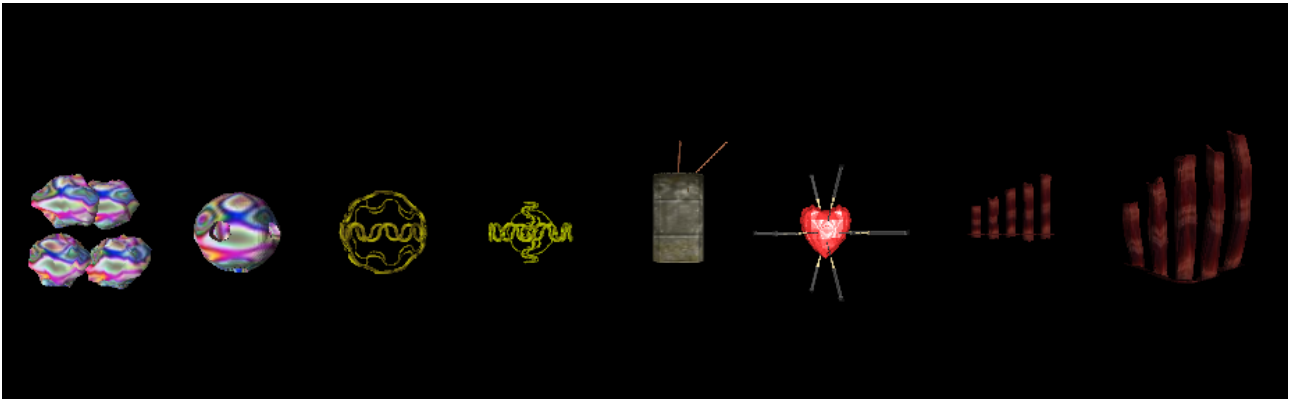
:Probleme:

Die aktuelle Lautstärke des AVNodes sollte durch eine Drehung um seine y-Achse visualisiert werden, mit einem direkten Zusammenhang von Drehgeschwindigkeit und Lautstärke, also je schneller die Drehung, desto höher die Lautstärke. Diese Drehung, welche, wie das Pulsieren bei der Aktivierung eines AVNodes, durch einen eigenen Thread realisiert werden sollte, hat nicht wie gewünscht funktioniert. Offensichtlich beeinflussten sich die Rotation und die Skalierung gegenseitig, wir konnten diese Beeinflussung jedoch nicht beheben.

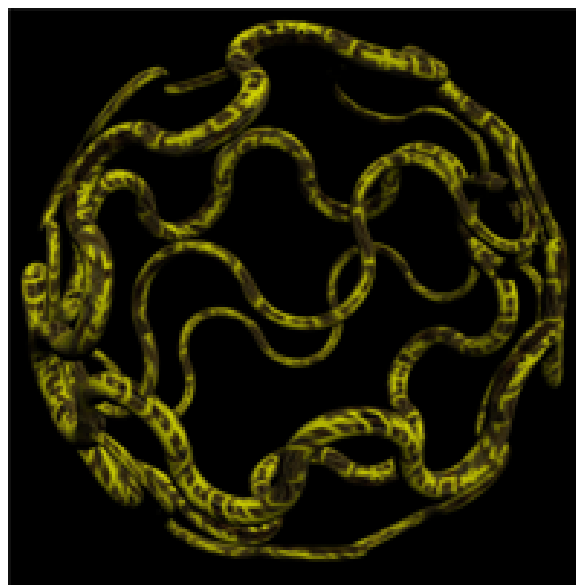
Auch ein Navigieren durch die Szene mittels dem Joystick des Wands war geplant, könnte aber aus Zeitgründen nicht mehr implementiert werden.

Insgesamt war die Entwicklung des Projektes sehr zeitaufwändig, da es oft der Fall war, dass das Programm zwar am eigenen PC funktionierte, auf der Onyx jedoch den Dienst verweigerte.

:Screenshots:



Screenshot 1:
SoundChamber



Screenshot 2:
Gerendertes 3D-Objekt
aus 3dsmax, welches das
Basselement repräsentiert