

ReACT System Proposal - C.Engler - 01.06.05

Dieser System Entwurf trifft eine Unterscheidung zwischen Dome Technologie (Evans & Sutherland) und zusätzlicher Peripherie zur Umsetzung der ReACT Inszenierung. Der Grund für diese Einteilung ist die technische Planung für die verfügbaren Aufführungsorte die jeweils mit der externen Peripherie ausgestattet werden müssen. Außerdem ist das Ziel die Schaffung eines flexibel steuerbaren Systems, das jedoch für die Gestalter der Szenen überschaubar und bedienbar bleibt.

MUSE API

Die Haupt-Schnittstelle zwischen Peripherie und Digistar ist die sogenannte MUSE Software, welche externe Informationen für das Digistar System aufbereitet. Diese Software wird speziell für die Anforderungen des ReACT Projektes angepasst und betreut durch Markus Schack (FH-Kiel). Die Software läuft auf einem handelsüblichen PC welcher über Netzwerk mit dem Digistar System und dem Steuerrechner kommuniziert. Für die Kommunikation zwischen Max/MSP (Steuerrechner iMacG5) und MUSE mußte auf beiden Seiten eine Software-Schnittstelle programmiert werden. Dabei wurden das UDP und TCP Netzwerk Protokoll evaluiert. Die finale Version arbeitet mit dem TCP Protokoll über das komplette Kommandos und angefügten Steuerwerte gesendet werden können. Über diesen Weg muß sich der Gestalter nicht mit der MUSE API auseinandersetzen sondern kann direkt Einfluß auf eine Digistar Szene nehmen.

OSC/TCP Netzwerk

Nachdem die Entscheidung für Netzwerk Kommunikation gefallen ist, macht es Sinn alle anderen Kommunikationsprozesse über diese Schnittstelle zu realisieren. Im Gegensatz zur MUSE-Digistar Steuerung kommt jedoch kein TCP Protokoll zum Einsatz sondern OSC. OSC steht für Open Sound Control welches vom Kroonde Gamma System (Sensor System), Max/MSP und VVVV verstanden wird. Ähnlich wie die TCP Steuerung besteht ein OSC Datenstrom aus einem Tag (Bezeichnung) und einem angefügten Wert. Das Programmieren von Steuerbefehlen unterscheidet sich deshalb kaum von TCP Kommandos und vereinfacht die Steuerung der Szenen. Die Adressierung der einzelnen Rechner-Systeme erfolgt lediglich über die Eingabe der IP (Netzwerk Adresse). Als Konvention für die Adressierung der Rechner wird 10.0.0.X vorgeschlagen.

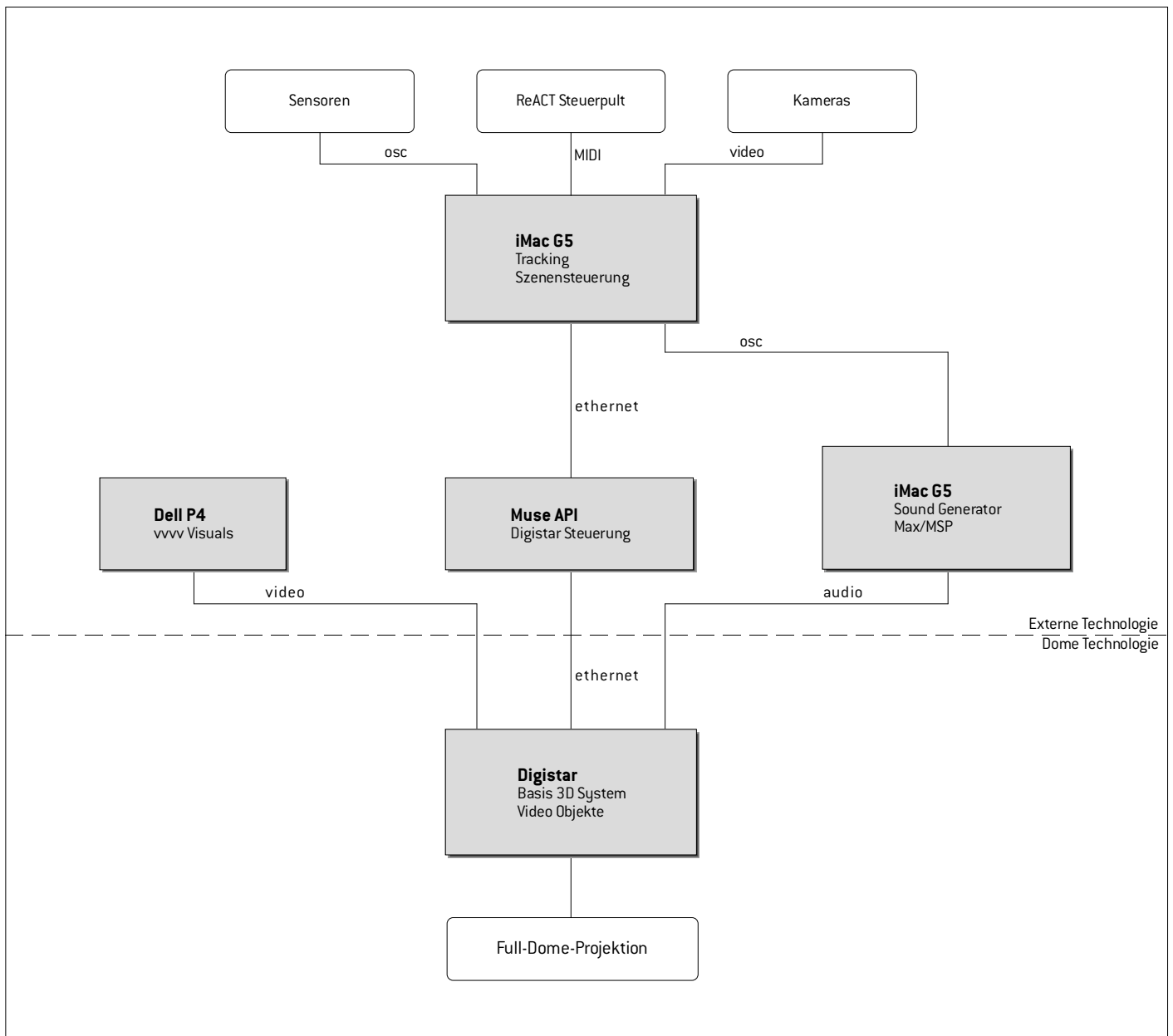
z.B.

10.0.0.1 - iMac G5 Szenensteuerung

10.0.0.2 - Muse API

10.0.0.3 - iMac G5 Sound-Generator

10.0.0.4 - Dell P4 vvvv Visuals



ReACT System Proposal - C.Engler - 01.06.05

Werkzeuge und Methodik der Gestaltung (Ansätze)

Bild

Die Erstellung einer ReACT Szene setzt Kenntnisse im Bereich 3D Modelling, Video-Postproduction und Direct-X Programmierung voraus. Teilnehmende Studenten können sich jedoch auf einen dieser Bereiche spezialisieren.

Eine ReACT Szene wird grundsätzlich über das Digistar System dargestellt, wobei die Inhalte aus 3D-Objekten und Videosequenzen bestehen können. Das Digistar System ist in erster Linie ein Echtzeit 3D-System das Inhalte auf 6 Beamer für die Dome-Projektion verteilt. Als Grundobjekt steht ein 3D-Dome zur Verfügung auf den Videosequenzen, Bilder oder externe Einspielungen gelegt werden können. Damit ist man in der Lage vorproduzierte Videos Dome-füllend zu präsentieren. Das Ziel des ReACT Projektes jedoch ist die Interaktion zwischen Projektion und Tänzern, welche mit vorproduziertem Material nur schwer umsetzbar ist. Das heißt, es müssen dynamische Elemente entwickelt werden. Zum einen kann das Digistar sogenannte Direct-X Modells darstellen, das sind 3D Objekte die mit Cinema 4D und 3Dmax erstellt werden können. Diese Modelle können außer den Körperinformationen auch Animationsdaten beinhalten die sich in Digistar zeitlich und räumlich steuern lassen. Momentan ist jedoch nur die Erstellung mit 3Dmax erprobt.

Die erstellten Objekte lassen sich wiederum beliebig mit Video und Bildmaterial texturieren was dem Gestalter schon einiges an Möglichkeiten eröffnet. Zusätzlich kann auch externes, durch vvvv generiertes Material eingespeist und entweder Dome-füllend oder Objekt-bezogen benutzt werden. Der Grund für den Einsatz von vvvv ist die Flexibilität und Leistungsumfang der Software die die Fähigkeiten des Digistar System übersteigt. Und das obwohl beide Systeme auf der selben Engine basieren. Leider zeigt sich beim Digistar System an vielen Stellen die Einschränkung einer Astronomie-Visualisierungs-Software sodaß man sich zusätzliche Möglichkeiten durch die Einbindung von externen Programmen schaffen muß. Der Nachteil liegt auf der Hand, der Szenen-Designer ist gezwungen sich in diverse Softwarepakete einzuarbeiten um aus dem Vollen schöpfen zu können.

Interaktion

Die Programmierung der Interaktion zwischen Tänzer und Projektion erfolgt in Max/MSP. Das zu entwickelnde Max Patch übernimmt die Auswertung der Steuerdaten (Motion Tracking, Sensoren), bereitet sie entsprechend der Szene auf und steuert dann das Digistar System, den vvvv Rechner und den Sound-Generator. Zur Vereinfachung der Szenensteuerung wird ein dezidiertes Hardware Controller entwickelt mit dem der Steuerungs-Computer bedient werden kann. Somit kann auf die Maus-Tastatur Kombination für das 'Fahren' der Vorstellungen verzichtet werden und eventuelle Fehleingaben durch den Benutzer werden minimiert

Ton

Ähnlich wie das Bild wird die ReACT Produktion von vorproduziertem und Echtzeit-generiertem Ton unterstützt. Während der vorproduzierte Ton mit großer Wahrscheinlichkeit durch das Digistar System abgespielt wird, erzeugt ein externer Rechner den reaktiven Ton. Zum Einsatz kommt wiederum Max/MSP mit dem, entsprechend der Szene und der geplanten Interaktion der Ton auf die Bewegung reagieren kann. Denkbar wäre außerdem die Erzeugung von Surround-Sound um das angeschlossene Digistar Audio System voll auszureizen.