

What can 3D-TV learn from...

Stereoscopic 3D Gaming

Ausarbeitung von Daniel Deppe
Stereoscopic 3D Visualisation
Wintersemester 2012/13
bei Björn Sommer

Inhalt

Einleitung	2
What can 3D-TV learn from S3D Gaming	
Computerspiele als Vorbild?	3
Beispiele der Studie	4
Adaption der Spielelemente	6
Fazit	7

Einleitung

Im Rahmen des stereoscopic.org-Papers „[Designing Stereoscopic Information Visualisation for 3D-TV: What can we learn from S3D Gaming?](#)“ stellen Jonas Schild und Maic Masuch der Entertainment Computing Group der Universität Duisburg-Essen ihre Erkenntnisse bezüglich stereoskopischer Videospiele vor. Die Studie des Jahres 2012 befasste sich mit über 30 verschiedenen PC-Spielen, welche per Nvidia 3D Vision Technologie auf stereoskopischen Bildschirmen getestet und verglichen wurden. Der Inhalt des Papers besteht größtenteils aus Konzepten der 3D-Spiele, deren Analyse und einer Aussicht auf den weiteren Verlauf der Studie. Es handelt sich also eher um einen ersten Einstieg in dieses Thema, als um ein fundiertes Schema.

Im Seminar „[Stereoscopic 3D Visualisation](#)“ haben wir uns mit dem Thema „What can we learn from S3D Gaming?“ unter Berücksichtigung der folgenden Leitfragen intensiv auseinandergesetzt:

- » Wie können wir Overlay-Inhalte als Interface-Elemente im dreidimensionalen Raum sinnvoll einsetzen ?
- » Was können wir dabei von stereoskopischen Spielen mit kreativem und anspruchsvollem Design adaptieren ?
- » Wie lassen sich diese Erkenntnisse auf die effiziente Darstellung im 3D-TV übertragen ?

Anhand der im Paper aufgeführten Beispiele und Erkenntnisse zu verschiedensten Computerspielen haben wir versucht, Rückschlüsse auf eindeutige Gestaltungsregeln im dreidimensionalen Kino/TV, sowie die daraus resultierenden Konsequenzen der Inhaltskonzeption abzuleiten. Letztendlich erhofften wir uns mithilfe dieser Regeln sinnvolle und umsetzbare Darstellungsformen für jegliche 3D-Inhalte, insbesondere jedoch Film und Fernsehen, kennenzulernen.

Computerspiele als Vorbild?

Zunächst stellt sich die Frage, ob Computerspiele wirklich als ernst zu nehmendes Vorbild für dreidimensionale Inhalte fungieren können. Hier führt die Entertainment Computing Group viele einleuchtende Gründe für ihre Wahl auf.

Computerspiele sind im Unterhaltungsbereich die perfekte Verknüpfung von Benutzbarkeit und Design. Trotz hohem Anspruch an die Optik und Realismus eines modernen Spiels, besteht ein ebenso großer Anspruch an Bedienung und Usability desgleichen. Dies ist auch beim Fernsehen und anderen 3D-Medien nicht anders. Spiele verfügen zudem über eine außergewöhnlich hohe Anzahl an angezeigten Informationen und somit über verschiedenste Interface-Ansätze mit unterschiedlichen Stärken, Schwächen im Bezug auf Benutzbarkeit, Plakativität usw. Spiele verfügen also über ähnliche Ansprüche wie 3D-Fernsehen, aufgrund der Benutzersteuerung zumeist jedoch noch über weitaus höhere.

Räumliches Arrangement

Die weitere Dimension in stereoskopischen Inhalten setzt neue Maßstäbe und stellt neue Ansprüche an die Konzeption der Spielinhalte. Die „Tiefendimension“ muss sinnvoll ausgenutzt werden, was in der Praxis jedoch oft scheitert, da hier die nötige Erfahrung einfach noch nicht ausgereift ist.

Wie sollten 3D-, als auch 2D-Elemente sinnvoll im Raum positioniert werden und welche gibt es überhaupt. Was fängt man mit Schriften wie Titeln oder Überschriften an, auf welche Bildebene gehören eigentlich Untertitel (Sprache). Wann erzielt ein dreidimensionaler Effekt mehr als ein zweidimensionaler, wie kann man geometrische oder technische Darstellungen sinnvoll dreidimensional darstellen (Bsp.: Sport, Mechanik) und wie nah sollten 2D-Grafiken eigentlich am Betrachter sein?

Insbesondere alte, aber auch viele neue Phänomene sind zu beachten. Wann treten unangenehme oder unkonfortable Effekte auf und wie kann man diese vermeiden? Wie reagieren Zuschauer bei falscher Tiefenzuordnung oder gar Überdeckungen im „negative Space“ (der Nah-Zone vor der Leinwand-/ Bildebene)?

Unmengen Fragen die sich bei der Betrachtung dreidimensionaler Inhalte stellen und die wir bei den folgenden Computerspiel-Beispielen im Hinterkopf behalten sollten.

Beispiele der Studie

Um einen entsprechenden Eindruck zu erhalten, sahen wir uns im Seminar Videos zu ausgewählten Spielen an und analysierten diese. (Eine anschauliche 2D-Darstellung allein auf Papier/Bildschirm - wie hier - ist nicht ausreichend.)

Blur - ActivisionBlizzard (2010)



- » Plakativität ist ein zu berücksichtigender Faktor!
- » Explizite Darstellung ist problematisch

Far Cry 2 - Crytec (2008)



- » Implizite Darstellung führt zu einer natürlichen Szenerie, frei von unkomfortablen Ebenen

Das Rennspiel von Activision zeichnet sich besonders durch eine überladene, unkomfortable GUI expliziter Darstellung von Effekten und Inhalten aus.

Das Interface (wie z.B. der Rückspiegel auf der Bildebene führt dazu, dass der Spieler viele Layer in großem Abstand im Auge behalten muss.

Der 3D-Effekt wirkt jedoch auch attraktiv und erweitert das knallige Spielerlebnis auf eigene Weise.

Far Cry 2 macht vieles eindeutig richtig und setzt neue Akzente.

Implizite Darstellung des Interface: Karte, Kompass etc fügen sich dynamisch in die Szenerie ein.

Icons tauchen erst bei Interaktionsmöglichkeit auf und unnötige räumliche Ebenen werden vollkommen gemieden.

Dead Space 2 - Visceral Games (2011)



Die abstrakte GUI ist in 3rd-person Avatar implizit integriert. Lebesanzeige, Munition und räumliche Interfaces fügen sich nahtlos in die Szenerie ein.

Fadenkreuz/ Laser und Interfaces passen sich in der Tiefe an. (Fadenkreuz auf der Bildebene würde zu Paradoxon führen)

» Tiefenintegration und referenzierende Visualisierung perfektionieren die Komposition.

Portal 2 - Valve (2011)



Portal 2 glänzt mit einer impliziten und tiefenintegrierten GUI.

Die referenzierende Darstellung der semi-transparenten Portale fungiert als eigene Darstellungsebene.

» Die bewusste Kombination der richtigen Visualisierungsmaßnahmen macht die Qualität der Darstellung aus.

Adaption der Spielelemente

Nach dem Analysieren der Schwächen und Stärken der einzelnen Spielumsetzungen lassen sich einige, wenn auch rudimentäre, Maßnahmen zur Interfacegestaltung im 3D-TV ableiten. Die Entertainment Computing Group unterscheiden nachfolgend in 6 verschiedenen Visualisierungstypen, die szenenabhängig in Betracht gezogen werden müssen und entsprechende Vor- und Nachteile mit sich bringen:

Explizite Darstellung

Das direkte und in keiner Form abstrahierte Anzeigen von Informationen bezeichnen wir als explizite Darstellung. Beim expliziten Darstellen von mehreren Inhalten ist der Abstand zwischen diesen möglichst minimal zu wählen. Große Schriftzüge wie Untertitel sollten möglichst auf der Bildebene stehen, um Schrift-Artefakte und Ebenenabstände zu vermeiden.

Implizite Darstellung

Die geschickte Integration von Informationen in eine Szenerie/ Bühnenbild nennt sich implizite Darstellung. Diese ermöglicht ein deutlich angenehmeres und realistischeres Bild, ohne den Betrachter unnötig mit vielen künstlichen Bildebenen zu überfordern. Interfaces können abstrahiert werden, transparente Elemente werden. Beispiele aus Spielen sind z.B. die Rüstung, deren Leuchtsignale/Farben die Lebenspunkte darstellen, oder ein Farb-/ Schärfeverlauf statt einem Countdown usw.

Referenzierende Darstellung

Wenn das Verständnis der Bildkomposition durch perspektivische/ räumliche Zugehörigkeit gefördert wird, sprechen wir von referenzierender Darstellung (Tiefe). Informationen abseits der Handlung können abgegrenzt werden, Informationen innerhalb sollten in der Szenerie platziert werden. Abstrakte Ebenen wie Logos, Wasserzeichen ö.ä. sind von der eigentlichen Szenerie abzulösen und gestatten es dem Betrachter diese leichter auszublenden.

Tiefendarstellung

Die korrekte logische Platzierung im Raum/der Tiefe nennen wir Tiefendarstellung. Sowohl Objekte im Raum, als auch Interfaceelemente müssen für den Betrachter logisch erscheinen - Paradoxa, unkonfortable Darstellungen im Negativbereich müssen vermieden werden. Hierzu gehört es auch Schrift wenn möglich auf der Bildebene zu belassen, um maximale Lesbarkeit zu garantieren, diese dann aber auch bewusst nicht in der Tiefe zu überdecken.

Plakative Darstellung

Räumliche Effekte können sowohl Design als auch Attraktivität, und somit die Aufmerksamkeit des Betrachters fördern. Ein passender Effekt kann dabei die Szene durchaus unterstützen, auch wenn andere Visualisierungsregeln verletzt werden.

Vertikale Darstellung

Neben der korrekten Tiefendarstellung ist auch die natürliche Perspektive zu beachten um Paradoxa zu vermeiden. So sollten nahe Elemente im unteren Drittel und entfernte Objekte im oberen Bereich des Bildes positioniert werden.

Die Visualisierungstypen:

- » Explizite Darstellung,
- » Implizite Darstellung,
- » Referenzierende Darstellung,
- » Tiefendarstellung,
- » Plakative Darstellung und
- » Vertikale Darstellung

Fazit

Für sämtliche dreidimensionale Darstellungen, inklusive 3D-TV, Computerspiele und 3D-Filme können Gestaltungsregeln in Form von Visualisierungstypen aufgestellt werden. Durch das bewusste Einsetzen dieser Visualisierungstypen können Störungen vermieden, und der Komfort beim Betrachten gesteigert werden.

Das stereoskopische Fernsehen hat viel unausgeschöpftes Potenzial und muss sich dahingehend diese Regeln anzuwenden erst noch entwickeln. Zudem ist die Konzeption und der gesamte Schöpfungsprozess solcher Inhalte deutlich aufwändiger als bisher. Entsprechend vereinfachende Software, sowie Automatismen und dergleichen müssen dazu in Zukunft erst noch entworfen werden.

Wir dürfen gespannt sein in welchen Formen diese Visualisierungstypen zukünftig Anwendung finden, und noch erweitert werden.