



# Wolfsburg 360

Studentischer Workshop  
am 21. Oktober 2010

Ein Bericht von Katharina Schwarz und Sönke Hahn

## Einleitung

Im Oktober 2010 lud das Planetarium Wolfsburg zu einem studentischen Workshop ein. Im Fokus dieser Veranstaltung stand „FullDome“ – ein bildgewaltiges neues Erlebnis, das sich international einer immer größer werdenden Community erfreut. Vorträge und Gespräche über Chancen und Probleme des Fulldomes, Anekdoten langjähriger FullDome-Macher und Förderer, aber auch eindrucksvolle Beispiele erlaubten einen buchstäblichen Eintritt in eine 360° umfassenden Bildwelt.

Referenten waren u.a.: Micky Remann, Bauhaus-Universität Weimar; Ralph Heinsohn, Tilt Design Studio, Hamburg und Dr. Peter Popp, Softmachine GmbH, München

Ziel dieser Ausarbeitung ist es, die Inhalte und Erkenntnisse des Workshops strukturiert in vier Abschnitten zusammengefasst und aufbereitet wiederzugeben. Beginnend mit grundlegenden Definitionen wird der neue Erlebnisansatz des FullDomes angeführt, seine neuen gestalterischen Möglichkeiten und Herausforderungen aufgezeigt sowie Chancen und Problematiken vorgestellt.

## 1. Fakten, Daten, Definitionen

Konservative Definition:

*„FullDome ist eine 360° Halbkugel, die mit digitalem Material (sowohl Video- als auch Bildmaterial) bespielt wird.“*

Moderne Definition:

*„FullDome löst eine gerahmte, begrenzte Welt in eine offene Bildwelt auf.“*

Diese beiden Definitionen transportieren zwei unterschiedliche Verständnisse des FullDomes. Die konservative Definition verdeutlicht insbesondere die neuen technischen Charakteristika, die am augenscheinlichsten FullDome prägen. Hingegen letztere Definition sowohl einen neuen Gedankenansatz als auch neue gestalterischen Möglichkeiten des Fulldomes akzentuiert (Zum neuen Denkansatz und dem gestalterische Potential siehe Abschnitten 2 und 3.).

Gemein ist beide Definitionen jedoch die Betonung, das FullDome nicht bloße Neukombination oder Weiterentwicklung bekannter Techniken ist, sondern als neues Medium bezeichnet werden sollte.

Zudem bestimmen noch weitere Parameter dieses neue Medium:

- FullDome basiert auf dem Gebrauch mehrerer Videoprojektoren, ein Sternenprojektor kommt nicht mehr (theoretisch bei astronomischen Inhalten ergänzend<sup>1</sup>) zum Einsatz.
- Die primären Spielstätten des FullDomes sind derzeit Planetarien. Zwischen 3200 bis 4000 Planetarien gibt es weltweit. Ungefähr 660/670 von ihnen sind mit FullDome-Technik ausgestattet, in Deutschland verfügen bisher 12 Spielstätten über diese Technologie.
- Im Zuge der zunehmende Verbreitung der FullDomes kommt es vereinzelt zu einer Loslösung des Mediums vom Planetarium: Es entstehen Spielstätten, die keinen astronomischen Fokus haben (z.B. der Mediendom in Kiel). Vielmehr verstehen sich diese Spielorte als „Visualisierungsstätten“.
- Fulldome-Spielstätten, seien es Planetarien oder Visualisierungscenter, wollen eine Bühne nicht mehr nur für astronomische Inhalte, sondern für ein breites Portfolio an wissenschaftlichen, künstlerischen und unterhaltsamen Inhalten sein.
- Die FullDome-Spielstätten unterscheiden sich durch eine Vielzahl von Faktoren: Durchmesser der Kuppel, Kuppelneigung, Qualität der Videoprojektoren, Sitzanordnung und Audiosystem.

#### *Durchmesser der Kuppeln*

Der Großteil der in Deutschland befindlichen Spielstätten verfügt über einen relativ kleinen Kuppeldurchmesser von unter 10 Metern. Die Planetarien in Jena (23 Meter) und Wolfsburg (15 Meter) zählen bereits zu den größeren Bauten. In Planung sind aber auch Planetarien mit einem Durchmesser von bis zu 50 Metern (z.B. in Japan).

#### *Kuppelneigung*

Neben waggerecht angeordneten Halbkugeln gibt es auch Spielorte mit einer Kuppelneigung von bis zu 30°. Die Neigung der Kuppel lenkt den Blick des Publikums auf einen Teilbereich der Projektionsfläche – ähnlich einer Kinoleinwand.

#### *Qualität der Videoprojektoren*

Faktoren wie die bessere Darstellung von Schwarzwerten, Lichtstärke und Farbbrillanz bestimmen die Qualität des Sichtbaren. Bei großen Kuppeln kann es bedingt durch die langen „Projektionswege“ regelrecht zum Farbverlust kommen. State-of-the-Art-Technologie ist z.B. das Velvet-System von Zeiss – derzeit genutzt in Wolfsburg.

---

<sup>1</sup> Vgl. Zeiss (o.J.): Fulldome und Planetarium. Fulldome bringt neue Perspektiven in das Planetarium. In: Zeiss online, <http://www.zeiss.com/c12567b00038651b/Contents-Frame/b042c035b1693d28c1257571003be3a1> zugegriffen am 25.10.2010

### *Sitzanordnung*

Man unterscheidet in der Regel zwischen konzentrischer und nicht-konzentrischer Anordnung des Stuhlwerks. Bei letzterer wird, wie bei der Neigung der Kuppel, die Lenkung des Publikumsblickes beabsichtigt.

### *Audiosystem*

Die Lautsprecher sind je nach Spielstätte im Innenraum oder hinter der Projektionsfläche positioniert. Das gebräuchlichste Mehrkanaltonsystem ist 5.1. Problematisch ist dieses System insbesondere bei einer konzentrischen Sitzanordnung, da es kein „Vorne“ und „Hinten“ wie etwa im Kinosaal gibt.

- Alle gängigen FullDome-Formate sind quadratisch – ihre Auflösung reicht von 3 bis 4K.
- Das Rendern von FullDome-Inhalten bedarf hoher Rechnerkapazitäten. Größere Produktionen („Kaluoka'hina, das Zauberriff“ von Softmachine GmbH, München verfügte über ein Produktionsbudget von 1 Millionen Euro.) griffen auf Renderfarmen zurück.
- Die Software zur Produktion von FullDome-Filmen muss in der Lage sein, Filminhalte in der geforderten Bildgröße (in quadratischen Pixeln) auszugeben. Mögliche Programme sind „Maya“, „3ds Max“, „Cinema 4D“ oder „Blender“ (Freeware). Aber auch Compositing-Software wie „After Effects“ kann – je nach Konzept – gelungene Ergebnisse hervorbringen.
- Die bisherigen FullDome-Produktionen werden von Animationsfilmen dominiert, die dreidimensionaler, aber auch zweidimensionaler Natur sein können. Einige Produktionen nutzen eine Kombination aus Realbild und im Computer entstandenem Bildmaterial. FullDome-Filme zur Gänze aus realem Videomaterial zu erstellen, ist theoretisch möglich, allerdings mit großem technischen Aufwand verbunden (Red One-Kamera + Fisheye-Aufsatz) und derzeit noch nicht qualitativ zufrieden stellend (Auflösung unzureichend).
- FullDome-Filme bieten einerseits die Chance, neue gestalterische Wege zu beschreiten, andererseits macht das neuartige Seherlebnis sie auch notwendig (Vgl. dazu Abschnitt 3.).

## **2. Erlebnisperspektiven eines neuen Mediums**

1784 definierte Immanuel Kant:

*„Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit.“<sup>2</sup>*

---

<sup>2</sup> Kant, Immanuel (1784): Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung. Beginn des Traktats. In: Tieftrunk, Johann Heinrich (1799): Immanuel Kants vermischte Schriften. Bd. 2. Halle.

In Anlehnung an Kant proklamiert Micky Remann für das FullDome-Medium:  
*„FullDome ist die Befreiung des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Sichtbeschränkung.“*

Denn der Mensch ist durch Erziehung, Gesellschaft und Sehgewohnheiten derart konventionalisiert, dass er glaubt, alles – insbesondere in der Kunst – müsse einen Rahmen haben, von einem Rahmen begrenzt werden. Der Mensch steht dabei, so Remann, nicht nur unter der Hypnose des Rahmens, sondern darüber hinaus auch der des Horizontes. Insbesondere letzterer Aspekt mag evolutionsbedingt mit unserem aufrechten, auf den Horizont gerichteten Gang zusammenhängen: Der Blick des Urzeitmenschen war auf den Horizont geeicht, da Gefahren seltener aus der Luft kamen.

Das FullDome-Medium bietet hingegen die Chance, jeden Aspekt des Raumes auszuarbeiten und miteinzubeziehen – ähnlich wie es in der Architektur von Parkanlagen oder großer Sakralbauten geschehen ist. Eine Trennung von Leinwand und Abspielraum, der im klassischen Kino etwa durch Dunkelheit regelrecht ausgeblendet wird, kann überwunden werden zu Gunsten eines, den Zuschauer komplett umschließenden Raums. FullDome kann daher eher als andere Medien (etwa als das 3D-Kino) Kandinskys Anspruch gerecht werden, ein Bild nicht einfach nur von außen zu betrachten, sondern sich in das Bild hineinbegeben zu können, sich *„im Bilde zu bewegen, im Bilde zu leben“*.<sup>3</sup> Ergänzend schreibt Kandinsky: *„Ich habe viele Jahre die Möglichkeit gesucht, den Beschauer im Bilde spazieren zu lassen, ihn zu der selbstvergessenen Auflösung im Bilde zu zwingen.“*<sup>4</sup>

In diesem Zusammenhang stellt sich allerdings die Frage, inwiefern zukünftig mit der Rezeptionsposition des Zuschauers umgegangen werden soll: Wird die klassische Sitzhaltung und Blickrichtung vernachlässigt und somit der Sitz überflüssig? Ist Laufen oder Liegen die bessere Rezeptionshaltung? Oder sollte der Zuschauer gar schwimmen?

### **3. Ästhetische Chancen und Herausforderungen**

Die neuen technischen Charakteristika, die bezeichnend für das FullDome-Medium sind, eröffnen den Machern neue ästhetische Chancen, die sich aber gleichermaßen auch bei der Produktion als Herausforderung darstellen.

Attestiert man Blockbustern, wie „Avatar“ durch die 3D-Aufnahmetechnik einen noch nie dagewesenen Grad des Eintauchens in das Filmbild, so bietet FullDome ein noch weit über dieses Niveau hinausreichendes ästhetisches Erlebnis.

Das neue gestalterische Potential ist der Schwerpunkt, dem bei der Herstellung des digitalen Materials eine große Bedeutung beigemessen werden sollte.

---

<sup>3</sup> Roethel, Hans K. / Hahl-Koch, Jelena (Hg.) (2004): Kandinsky: Autobiographische Schriften. Bern, S. 37.

<sup>4</sup> Roethel, Hans K. / Hahl-Koch, Jelena (Hg.) (2004): Kandinsky: Autobiographische Schriften. Bern, S. 38.

Einerseits bietet FullDome durch das neuartige Seherlebnis die Chance, gestalterisch neue Wege zu beschreiten, stellt aber andererseits die Produzenten im kreativen Entwicklungsprozess und bei der Umsetzung vor neue Herausforderungen.

- Die Kamera  
Das Medium erfordert einen neuen Umgang mit Kamerabewegung. Insofern, dass die Bewegungen im Raum mittels Fahrten langsamer gestaltet werden müssen. Auf diese Art wird der Zuschauer in die Lage versetzt, das Bild besser verarbeiten zu können und mit dem Eintauchen in die Szenerie die räumliche Tiefe intensiver wahrzunehmen.

Das Raumerlebnis in FullDomes wird vielfach durch seine Panoramen geprägt. Eindrucksvoll werden diese auf die Gesamtheit der Kuppel ausgedehnt. Die Chance, den umfassenden Raum der Halbkugel in das Bildgeschehen mit einzubeziehen, stellt sich aber als weiteres Problem dar.

- Der Schnitt  
Das digitale Video- oder Bildmaterial bedarf keiner hohen Schnittfrequenz, vielmehr so Popp (Softmachine GmbH, München) macht der Zuschauer den Schnitt selbst, indem er sich umsieht. Durch die Begrenzung des menschlichen Blickfeldes von 150° je Auge ist der Zuschauer in der 360°-Kuppelprojektion gezwungen seinen Kopf zu drehen, damit er den gesamten Bildinhalt erfassen kann.

Schnelle Drehungen, rasante Fahrten oder eine schnelle Schnittabfolge können zwar als gezieltes Mittel zur Bildgestaltung angesehen werden, führen aber unter Umständen zu Schwindelanfällen der Zuschauer.

Dabei kann ein einfaches Mittel Abhilfe schaffen: Die Augen schließen und/oder woanders hinschauen.

- Das Drehbuch  
Die szenische Auflösung muss bereits beim Drehbuchschieben dem neuen Medium angepasst werden. Dabei stellt sich zum Beispiel die Frage, wie man Dialoge sinnvoll gestalten kann, wenn sich beide Protagonisten in einer Szenerie jeweils an der gegenüberliegenden Seite des FullDomes befinden?  
Hierbei muss die Zeit für die Kopfbewegung des Zuschauers einkalkuliert werden. Im schlimmsten Fall ist der Dialog bereits beendet, wenn sich der Blick des Betrachters dem Dialogpartner zugewandt hat.

Während des Drehbuchschiebens für eine FullDome-Produktion gerät das Bild weit mehr in den Fokus, als bei einer klassischen Filmproduktion. Die dabei aufkommenden Fragen sind:

Was für Spielorte kann man dem Zuschauer bieten?

Und welche Wirkung haben zum Beispiel Wälder, Riffe oder Schwärme auf den Zuschauer?

Alle genannten, neuen gestalterischen Aspekte dieses Mediums forcieren eine bessere Nutzung der umfassenden Bildwelt dieser medialen Innovation.

#### **4. FullDome – eine Blick in die Zukunft**

Das Aufzeigen von Pro und Kontra erlaubt uns einen Blick in die Zukunft von FullDome.

Pro:

- FullDome ist ein einmaliges und neues visuelles Erlebnis.
- Keine Paradigmen bestimmen das Medium und somit gibt es auch keine kreative Orientierung/Zwänge für die Macher.
- Die Macher haben freie Entfaltungsmöglichkeiten bei der Entwicklung neuer Erzählweisen und Darstellungsformen.
- Das Medium steht allen offen: Es gibt noch keine Ausdifferenzierung von „Profis“ und „Amateuren“.
- eine familiäre Community der Produzenten im Vergleich zur klassischen Filmproduktion
- eine generationsübergreifende Zielgruppe
- Durch die weltweite Ausbreitung der FullDome-Technologie entsteht ein wachsender Markt, der Potential birgt auch kommerziell ertragreich zu werden.

Kontra:

- keine, bzw. wenig Standardisierungsmechanismen. Eine weit reichende Vermarktung wird dadurch schwierig. So muss beispielsweise die Audiomischung individuell den Gegebenheiten der jeweiligen Spielstätte angepasst werden.
- Geneigte Kuppeln oder amerikanische Spielstätten mit einer höheren Wandung stellen ebenso andere Anforderungen an die Produzenten, wie die unterschiedliche Qualität der Projektoren oder die Sitzausrichtung.
- Bisher existiert keine Vermarktungskette: FullDome-Produktionen müssen durch ihre Produzenten an die einzelnen Spielstätten herangetragen werden.
- Nischendasein, bzw. ein Imageproblem: Insbesondere Planetarien werden mit Astronomie assoziiert, nicht mit kreativen, vielschichtigen anderen Inhalten.
- Finanzierung größerer Projekte ist bisweilen problematisch: Vorfinanzierungen sind notwendig oder alternativ, wie bei „Kaluoka'hina, das Zauberriff“ (Softmachine GmbH, München) durch einen privat initiierten Fond zu stemmen.

#### **Schlusswort**

FullDome – ein innovatives Medium, das seinen Machern noch grenzlose Möglichkeiten bietet. Für Einsteiger und Unkundige gibt die DVD zum FullDome Festival 09 einen ersten Einblick in das 360°-Seherlebnis. Aber nur der Besuch einer FullDome-Spielstätte kann diese neue Bilderwelt wirklich erlebbar machen.

Das nächste große FullDome-Event ist das Festival in Jena im Mai 2011:  
[www.fulldome-festival.de](http://www.fulldome-festival.de)