

**2008**  
JAHRBUCH  
IMMERSIVER  
MEDIEN **2009**

Eduard Thomas (Hrsg.)  
im Auftrag des Fachbereichs Medien  
der Fachhochschule Kiel

JAHRBUCH IMMERSIVER MEDIEN 2008/2009

2008  
JAHRBUCH  
IMMERSIVER  
MEDIEN 2009

Eduard Thomas (Hrsg.)  
im Auftrag des Fachbereichs Medien  
der Fachhochschule Kiel

## INHALT

- 7** Eduard Thomas | Vorwort
- 9** Isabella Buczek | Augen im All
- 15** Tom Duscher | 360° – Perspektiven einer neuen Narration
- 27** Nadja Franz | Einreihung des Mediendoms in eine Illusionsgeschichte
- 39** Ralph Heinsohn | Evolution im Mediendom
- 47** Peter Hertling · Jürgen Rienow | Dokumentarformate für Fulldome-Kuppeln
- 57** Tobias Hochscherf | „Dome of Attraction“ und dann?
- 61** Heidi Kjær · Jürgen Rienow | Fulldomevisualisierung und Immersion in der Lehre
- 69** Tom Kwasnitschka | Wie viel Film braucht der Dome?
- 79** Rotraut Pape | Befreite Bilder 2.0
- 83** Jos Diegel | Größere Leinwände, längere Hälse
- 89** | Domefilme 2008
- 92** Rotraut Pape | Befreite Bilder 3.0
- 95** Matthias Winckelmann | Chaos, Kosmos, Mu!
- 96** | Domefilme 2009
- 99** Micky Remann | FullDome als Festival – oder wie findet das Bauhaus zu den Sternen?
- 105** Micky Remann | „Immersion“ kommt von Eintauchen
- 109** Jürgen Rienow | Faire Fulldome-Visualisierung
- 124** Jan Schlüter | Urheberrecht für Fulldome-Produzenten und -Betreiber
- 131** Berit Thomas | Multimodales und multicodales Lernen im Mediendom
- 136** | Autorenverzeichnis
- 138** | Impressum

## VORWORT

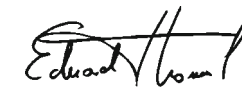
Im Jahr 2003 fand die Fulldome-Technologie in deutschen Kuppeln Einzug. Sechs Jahre danach ist die Umstellung in etlichen Planetarien im Gange. Der Blick richtet sich in diesen Häusern nun auf die Erstellung von Inhalten. Insbesondere auf der Zusammenarbeit zwischen Planetarien ruhen Hoffnungen, die notwendigen Produktionsbudgets zu erreichen. Die Produktion „Augen im All“ zwischen der Europäischen Weltraumagentur ESA und einem Konsortium von 30 Planetarien war dabei richtungsweisend.



Während sich international technische Standards für das Fulldome-Format entwickelt haben, zeigen sich beim Vergleich der Präsentationen in verschiedenen Kuppeln auch die Grenzen für einen Austausch des Content. Die Wirkung von Größe und Schnelligkeit dargestellter Objekte hängt markant vom Kuppeldurchmesser ab. Unidirektionale oder konzentrische Bestuhlung erfordern andere Bildführungen. Die Auflösung der Projektoren in den Planetarien, ja selbst die Kuppelbeschaffenheit beeinflussen die Immersion der Projektionen.

Eine Fülle von Fulldome-Filmen ist inzwischen kommerziell erhältlich. Hochschulen arbeiten sehr erfolgreich an Experimenten oder der qualifizierten Ausbildung für das Kuppelrund. Jedem Anfang wohnt ein Zauber inne – der Zauber der Fulldome-Technologie weicht nun kommerziellen Strategien und Herausforderungen des Tagesgeschäftes. Im Wettbewerb müssen sich neue Produkte bewähren, Professionalität wird nach meiner Erwartung zur notwendigen Basis eines kommerziellen Erfolges. Ein Stück des Zaubers aber bleibt. Ich wünsche den Leserinnen und Lesern, dass es gelungen ist, etwas davon in diesem Buch einzufangen und zugleich der Entwicklung dieser Mediensparte zuzuarbeiten.

Mein herzlicher Dank gilt allen Autorinnen und Autoren, Steffi Richter und Henning Bakker für das Korrekturlesen sowie Robert Seyferth-Feutlinske für das Layout des Jahrbuches.



Eduard Thomas



# AUGEN IM ALL

Isabella Buczek

Augen im All ist eine einzigartige europäische Show, produziert am Zentrum für Kultur- und Wissenschaftskommunikation der Fachhochschule Kiel im Auftrag der Europäischen Weltraumagentur (ESA) und einem Konsortium aus 30 deutschsprachigen Planetarien. Mit einer 360° Wissensvermittlung und Dramaturgie wird ein spannendes und phantasievolles Erlebnis aus der Wissenschaft mit Ihren Entdeckungen zum Internationalen Jahr der Astronomie (IYA) 2009 erzählt.

## Visuelles Konzept – Einführung

Eine besondere Herausforderung war es, ein visuelles Konzept zu finden, das sowohl harte wissenschaftliche Fakten kommuniziert, filmische Real-Sequenzen von ESA-Wissenschaftlern und ihrer Arbeit präsentiert und zugleich Galilei in seiner toskanischen Villa des 17. Jahrhunderts wieder ins Leben ruft. Es wurde sequenzenweise vorgegangen, einige narrative Stränge liefen parallel und kreuzten sich bei Bedarf, wobei die real gefilmten Schauspieler mit den real gefilmten Hintergründen verschmolzen.

## Vorspann – zeitliche Einbindung

Die Inszenierung fängt mit der Galilei Sequenz an, die für sich steht. Sie bildet den Vorspann des eigentlichen Films und in Zusammenhang mit dem Ende eine narrative Klammer. Diese Klammer gibt dem Film eine historische Einbindung und gleichzeitig eine höhere Bedeutung.

## Anfang – der Zuschauer wird abgeholt

Der eigentliche Film fängt mit einem Erdanflug an – langsam, innehaltend wird die heimische Erde, zu der jeder im Publikum seine eigene Verbindung hat, eingeführt – die Zuschauer werden behutsam abgeholt, bevor ein abstraktes, hochtechnisches Objekt, der Integral Satellit, vorbeifliegt und den Zuschauer in die heutige hoch technifizierte Zeit zurück holt.

Galileo und sein Kontrapart gefilmt mit einem Fish-Eye-Objektiv und einer Red-One-Kamera in einer 3D-modellierten, virtuellen Umgebung des 17. Jahrhunderts

## Filmische Sequenzen

Die filmischen Sequenzen sind getrennt zu betrachten, und stellen die reale Mission von Herschel und Planck dar, die parallel stattfindet, während ein ESA-Wissenschaftler die Zuschauer in seine Welt der Wissenschaft entführt. Erst wenn beide Darsteller wieder den Mission Control Room betreten, wird die Mission in den Vordergrund gerückt. Das Besondere der Mission ist, dass die Bildsprache eine rein filmische ist und den Zuschauer in die reale Situation und die nüchternen Abläufe eines ESA Mitarbeiters zurückholt. Die 360° Filmaufnahmen im Mission Control Room sind so aufgenommen, dass der umgebende Raum schnell als ein Ganzes begriffen werden kann, und der Zuschauer in die Abläufe eintaucht, als ob er selbst vor Ort wäre. Die Kamerabewegungen sollten sich natürlich anfühlen, die Situation umklammern. Daher sind auch die Schnitte lang und zeichnen einen ganzen Ablauf auf. Das Ziel war es, dem Zuschauer die Möglichkeit zu geben, selbst zu erleben, wie ein normaler Arbeitstag als Ingenieur oder Wissenschaftler bei der European Space Operations Centre (ESOC) aussieht, und sich vielleicht sogar mit einem der Wissenschaftler zu identifizieren.

Für die Filmaufnahmen wurden absichtlich Theaterschauspieler mit Filmerfahrung ausgesucht, weil sie es eher gewöhnt sind, längere Handlungen am ganzen Stück durchzuspielen. Die Gestik und damit die Ausdruckweise der Charaktere sollte ausdrucksvoll ausfallen, um auf der 360° „Rundumbühne“ erkennbar zu sein, ohne übertrieben zu wirken. Die Größe der Schauspieler spielte eine große Rolle und erforderte viele Testaufnahmen, damit die Schauspieler nicht zu groß oder gar bedrohlich im Planetarium erscheinen, oder es einfach aus technischen Gründen zu unnatürlichen Verzerrungen kommt.

## 3D Visualisierung – realistische Darstellung

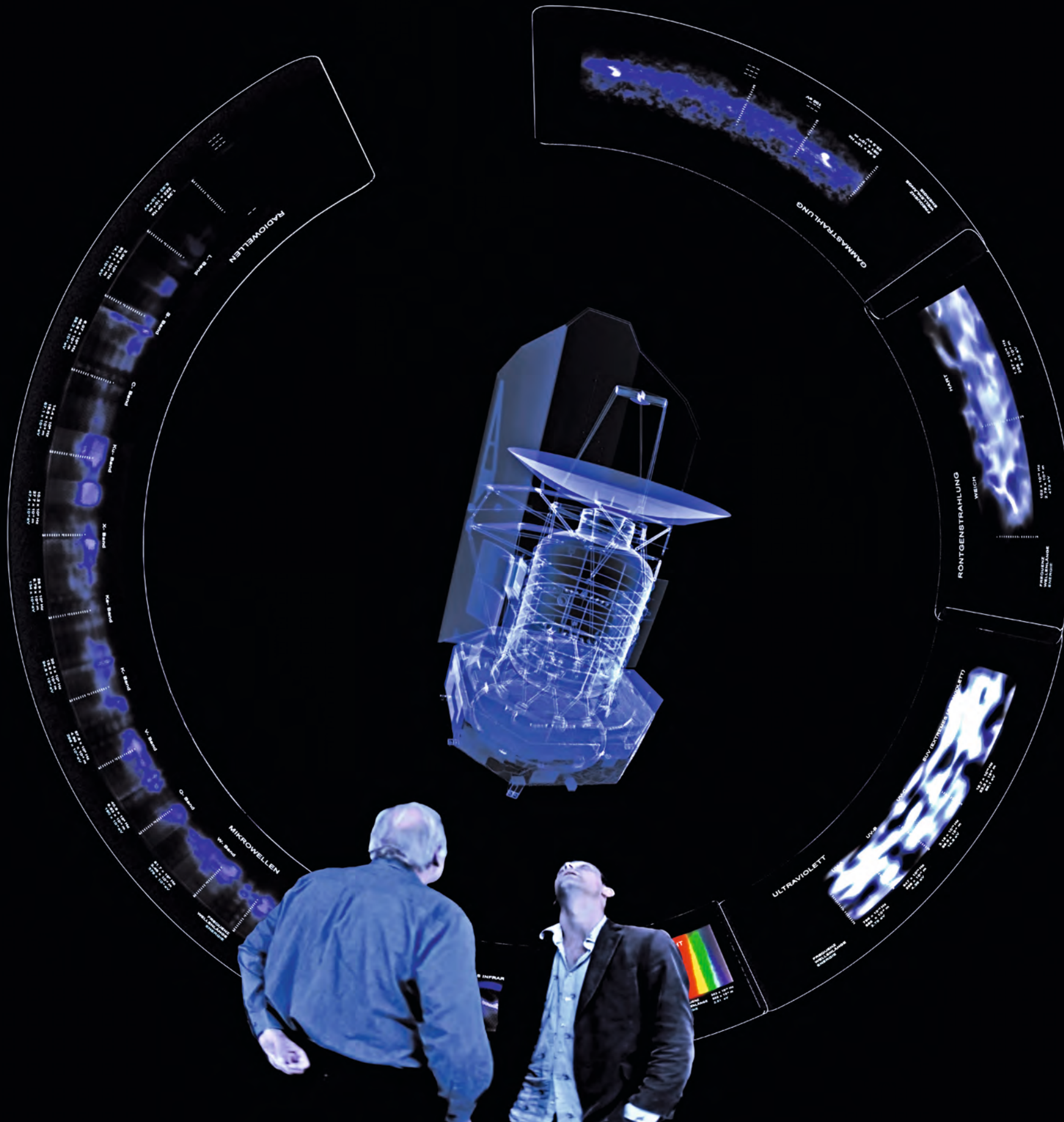
Eine der wichtigsten Voraussetzungen in der visuellen Sprache war die realistische und absolut korrekte Darstellung aller technischen Objekte von Satelliten bis zur Ariane Rakete. Unter hohem Aufwand wurden alle Objekte von ESA-Ingenieuren an der Kuppel verifiziert, bevor sie in die Animationen eingebaut werden konnten. An Sequenzen wie der Sternentstehung wurde mit Planetariumskollegen und Astrophysikern wochenlang getüftelt, bevor sie alle erforderlichen Anforderungen erfüllten, um als wissenschaftlich korrekte 3D Visualisierung zu gelten.

## Durchmischung von wissenschaftlichen 3D Visualisierungen mit realen Schauspielern

Harte wissenschaftliche Fakten wurden visuell verbildlicht und aufgelockert, um einen leichteren Zugang zu ermöglichen. Beispielsweise wurde für das komplexe elektromagnetische Spektrum die Darstellung als virtueller Raum erfunden. Dieser zeigt jede Strahlungsart individuell mit spezifisch animierten Oberflächen, die alle ihre eigene Beschaffenheit haben und sich erkennbar voneinander unterscheiden. Die Grafik wird absichtlich durch menschliche Empfindungen und Reaktionen der Schauspieler belebt, die mit den schwer fassbaren Grafiken in Interaktion treten und emotionale Verbindungen für den Zuschauer sichtbar machen.



Schauspieler gefilmt  
mit der RED-One-Kamera  
im Mission Control Room  
(MCR) beim ESOC (European  
Space Operations Centre)  
in Darmstadt



## Resümee

Eine der größten Herausforderungen war es, die Mitte zwischen einer unterhaltenden Veranstaltung und einer in erster Linie Wissen vermittelnden Show zu finden. Die Zuschauer sollten bei einer aufmerksamen Verfolgung der Show bleibende Werte und Fähigkeiten mitnehmen, wie zum Beispiel das Finden des Orion-Sternbildes am realen Sternenhimmel im Winter, oder einige Erkenntnisse zum elektromagnetischen Spektrum, die später wieder im Zusammenhang mit Satelliten aufgegriffen werden können. Entgegen vieler anfänglicher Befürchtungen gegenüber dem intensiven Einsatz von Schauspielern, die den sonst in Planetariumshows üblichen omnipräsenten Sprecher ersetzen, zeichnet sich gerade dieser Einsatz beim Publikum als großer Erfolg aus. Die erwähnten wissenschaftlichen Werte werden durch die Schauspieler vom Publikum besser verstanden. Einige Zuschauer teilten mit, dass die Schauspieler so präsent auf sie wirken würden, als ob tatsächlich ein Referent in der Kuppel ihnen etwas erklären würde. Daher können die neuen Erkenntnisse hinsichtlich der Emotionalisierung von komplexen Grafiken durch Schauspieler an der Kuppel und deren große Wirkung auf das Publikum als großer Fortschritt angesehen werden. Des Weiteren mussten neben neuen pädagogischen Darstellungen an der Kuppel auch neue technische Hürden überwunden werden, um Schauspieler in der richtigen Fish-Eye Verzerrung durch Motion Tracking in virtuelle 3D Umgebungen fließend einzubinden. Damit hat Augen im All als ein außergewöhnliches Filmprojekt zu zahlreichen Neuerungen und Erkenntnissen in der Entwicklung einer 360° Filmsprache und deren technischer einzigartiger Realisierung für Planetarien geführt, und kann als ein Meilenstein auf dem Weg zu weiteren Produktionen dieser Art angesehen werden.

📍 Schauspieler gefilmt mit der RED-One-Kamera im GreenScreen in einem virtuellen Raum, in dem das Elektromagnetische Spektrum projiziert und erklärt wird.





# 360° PERSPEKTIVEN EINER NEUEN NARRATION

Tom Duscher

Seit ziemlich genau vier Jahren beschäftigt sich der Studienschwerpunkt digitale und interaktive Medien der Muthesius Kunsthochschule nun mit den Darstellungsmöglichkeiten einer 360° Kuppelprojektion. In diesem Zeitraum entstanden zahlreiche Projekte, bei denen mit unterschiedlichsten Formaten experimentiert wurde.

So ist die Freude groß, dass es in diesem Jahr Bastian Böhm und Nico Uthe mit ihrem Kurzfilm „Sciafobia“ gelang, zuerst beim Fulldomefestival in Jena als „professionellste Produktion“ abzuschneiden und dann auch noch beim internationalen Domefest 2008 im Adler Planetarium in Chicago mit dem begehrten Festivalpreis ‚Best of the Show‘ ausgezeichnet zu werden. Überraschenderweise gelang ihnen dies mit einer sehr reduzierten, grafischen Animation im Stile von Aoul Bass und der 60er Jahre Main Title. Was macht „Sciafobia“ so wirkungsvoll? Ich wage eine kleine Analyse, auch im Rückblick auf die bisherigen Produktionen der Muthesius Kunsthochschule.

## Die Stadt in der Kuppel

Angefangen hat die Zusammenarbeit mit Eduard Thomas und seinem Mediendom-Team im Herbst 2004 als die Kieler Kuppel gerade fertig gestellt worden war. Für die Rockband „Fury in the Slaughterhouse“ sollte eine außergewöhnliche Album Release Party produziert werden, wobei die neuen Songs mit Kuppelbildern visualisiert werden. Ein schöner Einstieg in die Auseinandersetzung mit dem neuen Medium, da die Texte und die Struktur der Songs einen ersten Leitfaden für die filmische Umsetzung gaben. Natürlich passierte es auch, dass die Songs allzu nah bebildert wurden, sich wenig eigenständig entwickelten und dadurch die dramaturgischen und narrativen Möglichkeiten einer 360°-Projektion nicht wirklich ausgeschöpft wurden. Julia Wolf und Antonia Kühn experimentierten bei ihrer Visualisierung zu „Projection“ mit dem urbanen Raum und ließen uns durch eine anonyme und menschenleere Großstadtszene wandern. Die Kamera bewegt sich kontinuierlich nach vorne. Damit lässt sich in einer Kuppel sehr nachvollziehbar eine Eigenbewegung simulieren, doch der Blick bleibt wie die Kamera auf das Zentrum der Bewegung fixiert.

1 Bastian Böhm und Nico Uthes „Sciafobia“ gewinnt 2008 in Jena und Chicago

Eine Stadtszenarie taucht auch in der 4. Szene der Tanzinszenierung ICH<sup>2</sup> auf, hier allerdings als Metapher für das kulturelle Gedächtnis der Akteurin



und in einer betont kulissenhaften Darstellung. ICH<sup>2</sup> verfolgt die Ideen des Expanded Cinemas, die Gene Youngblood schon 1970 visionär beschrieben hat. Knapp zusammengefasst ging es den Aktivisten des Expanded Cinemas um die Auflösung der filmischen Ebenen und um die direkte Bezugnahme und Einbindung des Ortes, des Zuschauers und des Raumes. Dadurch, dass bei ICH<sup>2</sup> ein Teil der filmischen Darstellung durch die anwesenden Tänzerinnen gewissermaßen aus dem Bild springt und sich direkt in den Zuschauerraum verlagert, ergibt sich für den Zuschauer eine ungewöhnliche dramaturgische Situation.

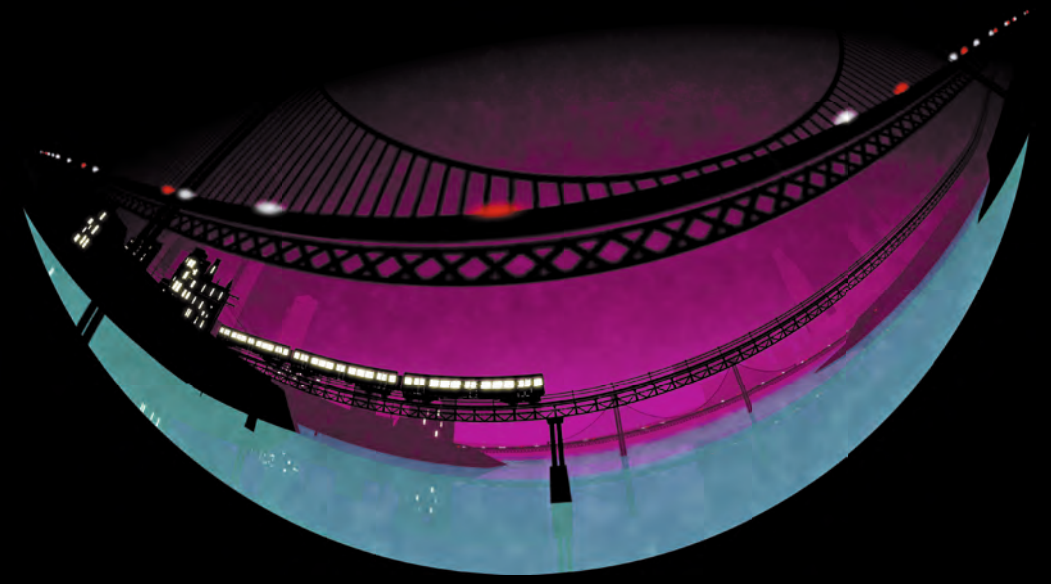
Der Blick des Zuschauers wandert von der Kuppelprojektion zur Darstellerin, er muss die Bezüge der verschiedenen Darstellungsebenen permanent neu herstellen. Der Raum löst sich gewissermaßen auf oder wird selbst zur Projektionsfläche.

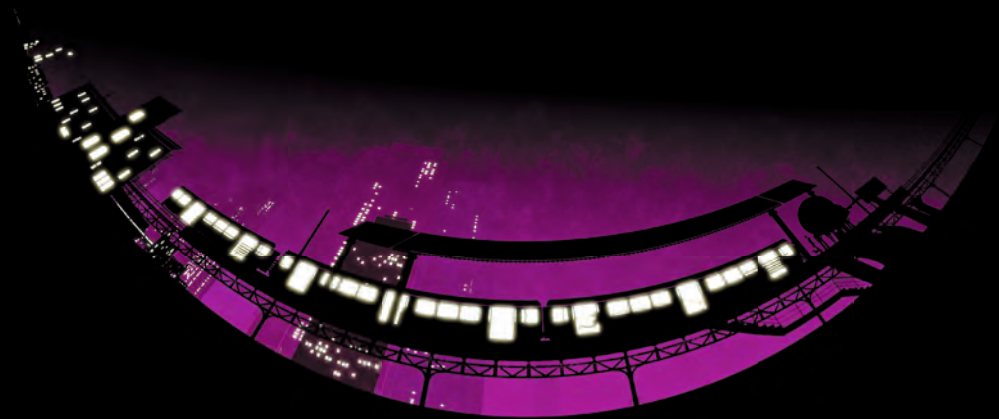
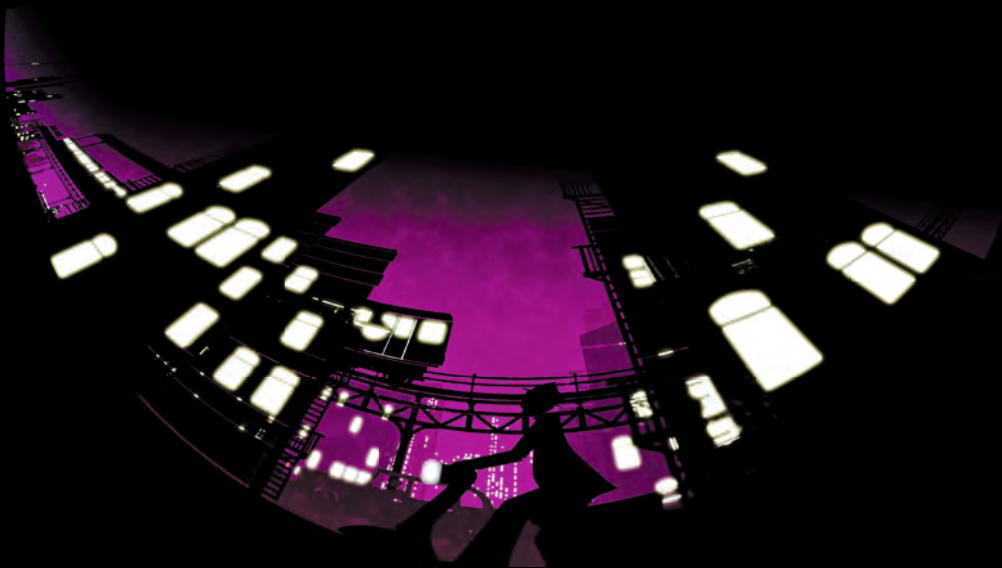
Doch zurück zu „Sciafobia“. Auch hier haben wir es mit einer Stadtszenerie zu tun und ähnlich wie in „Protection“ betrachten wir eine kontinuierliche Bewegung. Jetzt jedoch nicht mehr aus der typischen Ego-Perspektive, sondern in einer seitlichen Draufsicht. Der Clou des Films liegt darin, dass durch die extreme grafische Reduzierung jeglicher Perspektivwechsel möglich wird und die Übergänge dabei fließend erscheinen. Die Verfolgungsszene der Silhouetten in der U-Bahn zum Beispiel lässt die Kuppel plötzlich zu einer unendlich langen Projektionswand werden.

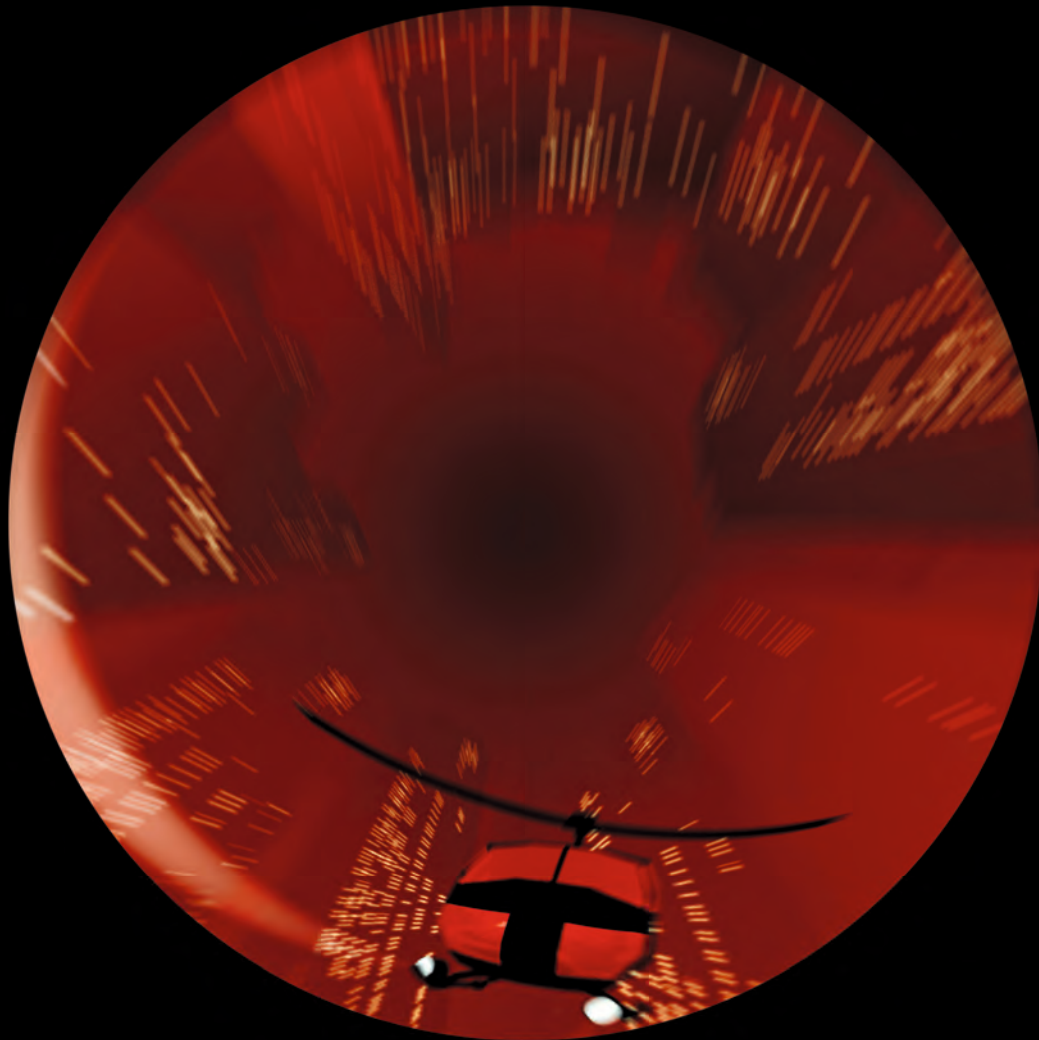
Der Erfolg von „Sciafobia“ zeigt meiner Meinung nach auch, dass neben den perfekten, 3D gerenderten Wirklichkeitssimulationen auch die kleinen, einfachen Erzählformen in der neuen Umgebung eine große Wirkung erzielen können. Dass es nach wie vor auf die Originalität der Story ankommt, dass eine partiell eingesetzte 360° Umgebung überraschender und beeindruckender wirkt als eine permanente Rundumbespielung. Denn so erleben wir ja auch nicht unser Umfeld. Unser Gesichtsfeld ist eingeschränkt, wir sind keine Fliegen, die bekanntermaßen mit ihren Facettenaugen fast 360° sehen können. Ein Bildraum, der uns komplett umgibt, wird also suggestiv wahrgenommen. Je subtiler und suggestiver ein solcher Bildraum ist, desto mehr wird er unser Interesse bannen und dazu bewegen, den Kopf zu drehen und uns aus der gewohnten TV- und Kino-Sehweise zu lösen – nämlich starr nach vorne ins Licht zu gucken.



- ICH<sup>2</sup> - Die Stadt als digitales Bühnenbild
- Sciafobia: Grafische Reduzierung und partielle Bespielung der Kuppel







❶ Sciafobia: Grafische Reduzierung und partielle Bespielung der Kuppel

❷ Krebskrach von Greta Gröttrup: Irritation durch Vergrößerung und Bewegung im Kuppelraum



Es ist eine einfache, aber wichtige Erkenntnis, nachdem wir einiges an dramaturgisch Vorstellbarem in der Kuppel ausprobiert haben: Dass überzeugende, kleine Details auch in einer riesigen Kuppel ihre Wirkung haben, uns in den Bann ziehen und eben immersiv sind, ohne komplexe Welten konstruieren zu müssen.

Auch bei Greta Gröttrup war das Kleine, Detailreiche ein Ausgangsprinzip für ihre Arbeit. Was passiert, wenn man ein 8 Zentimeter großes Tier auf eine 18 Meter Kuppel projiziert? „Krebskrach“ spielt mit dieser irritierenden Wirkung. Gretas Krebse bewegen sich mit einem stechenden Stakkato über den Kuppelraum, lassen die Augen der Zuschauer gebannt hinterher wandern.

### Der Filmschnitt im Kopf

Beide Arbeiten, „Sciafobia“ und „Krebskrach“, sind auch ausgefeilte Studien darüber, wie man den Blick des Zuschauers über die Kuppel führen kann. In der Dramaturgie der 360°-Filme liegt für mich nach wie vor die größte Herausforderung, weniger in der Immersion der Bilder. Oder anders formuliert: Erst durch eine geschickt inszenierte 360°-Dramaturgie wird Immersion möglich, können Zuschauer in den Bann gezogen werden.

Ein besonderes Beispiel hierfür ist die Dreibeiner-Szene aus „Alien Action“, in welcher der Menschheit der Untergang angekündigt wird. Ralph Heinsohn und Dominic Bünning lassen

den Marsroboter an verschiedenen Stellen der Kuppel auftauchen, mal bruchstückhaft aus dem Dunkel schimmern, mal vor und kurz darauf hinter einem.

Die bedrohliche Stimmung überträgt sich auf den Zuschauer, man wird förmlich gezwungen, sich nach dem roten Marsianerauge umzudrehen. Während im konventionellen Film Szenen durch Schnitte aneinander gereiht werden, ist dies bei 360°-Filmen eher ungewöhnlich und oft auch allein durch die Größe des Bildes störend. Die Szenenfolge erstreckt sich also gewissermaßen in das Rund der 360°, der Betrachter entscheidet durch seine Blickrichtung selbst, welchem Ausschnitt (welcher Szene) er folgen möchte.

Insofern ist der 360°-Film eine sehr realistische Interpretation unseres gewohnten Wahrnehmens. Nicht weil er besonders gut Wirklichkeit nachbilden kann, sondern weil wir die Welt ohne Filmschnitt erleben, weil wir unser Gesichtsfeld gleich einer Kamera auf das fokussieren, was uns im Augenblick als wichtig und betrachtenswert erscheint. Was hinter uns passiert, nehmen wir vor allem durch die Akustik wahr, wie überhaupt die Dimension eines Raumes zu einem Großteil über die Akustik wahrgenommen wird. Die neue Narration der 360°-Projektion ist wirklichkeitsnäher und trotz der übersteigerten Dimension näher an unserer Wahrnehmung. Neue dramaturgische Konzepte geben dem Betrachter mehr Entscheidungsfreiheit über die Abfolge der Szenen.

### Neue Perspektiven einer Fulldome-Community

Für mich stellt sich das Jahr 2008 als Wendepunkt in der kurzen Geschichte der Fulldome-Produktionen dar, erst recht in der sehr kleinen deutschsprachigen Community der Fulldome-Produzenten. Denn obwohl die Gruppe der Aktivisten relativ überschaubar ist, hat sich über die Jahre doch gezeigt, dass sie sehr von unterschiedlichen Interessen und Erwartungen geprägt ist und die lokalen Gegebenheiten der einzelnen Planetarien ein gemeinsames Entwickeln der neuen Darstellungsmöglichkeiten eher einschränken. Wie so oft, wenn Pioniere neue Claims abstecken, kommt es auch zu Meinungsverschiedenheiten. Dann versperren Eigeninteressen die Sicht auf das gemeinsame Ziel, auf die künstlerische Herausforderung, die im Neuen steckt.

Doch endlich konnte „Alien Action“ auch im Hamburger Planetarium gezeigt werden, und

auch der Rahmen des Bitfilm-Festivals war sehr gut gewählt. Da begegneten sich zwei Szenen des experimentellen Filmformats, die sicher zu neuen, interessanten Genreüberschreitungen führen werden. Und auch durch die erneute Zusammenarbeit der Bauhaus Uni Weimar, der HfG Offenbach, der Kieler Fachhochschule und der Muthesius Kunsthochschule für das zweite Fullomefestival in Jena hat sich die Auseinandersetzung mit dem Medium sehr zum Positiven verändert. Es ist fantastisch, dass hier das experimentelle, kurze Format im Mittelpunkt steht, denn nur so lässt sich meiner Meinung nach ein solch spannungsreiches, aber auch komplexes Medium entdecken. Und schon das erste Treffen in Kiel zeigte, wie fruchtbar eine gemeinsame Analyse der existierenden Filme ist. Auch oder gerade weil die Beiträge sehr unterschiedlich ausfallen, lässt sich der abstrakte Begriff der immersiven Medien besser fassen. Und natürlich steht nach wie vor die Frage im Raum, ob man die totale Immersion überhaupt herstellen kann oder will.

Ein wichtiger nächster Schritt ist jetzt, dafür zu sorgen, dass die Filme einem größeren Publikum zugänglich gemacht werden, zum Beispiel als Festival-Filmrolle oder als Vorfilmprogramm. Die Studierenden investieren unheimlich viel Enthusiasmus und Energie in die Erforschung des Expanded Cinemas, also lasst uns diesen Terminus auch im Sinne von erweiterter Reichweite begreifen!

# EINREIHUNG DES MEDIENDOMS IN EINE ILLUSIONSGESCHICHTE

Nadja Franz

Im Rahmen meiner Dissertation<sup>1</sup> untersuche ich unter anderem die kunsthistorische Einordnung des Mediendoms als ein immersives Illusionsmedium. Nach kurzer Zeit fand ich heraus, dass ich nicht nur eine Illusionsgeschichte schreibe, sondern auch eine Wahrnehmungsgeschichte, d. h. wie sich die Entwicklung neuer Illusionsmedien auf die Wahrnehmung ausgewirkt hat.<sup>2</sup> Denn so wie technische Innovationen die Wahrnehmungsweisen beeinflussen, nehmen die durch technische Innovationen neu entwickelten Wahrnehmungsarten wiederum Einfluss auf die Nutzung und Weiterentwicklung der technischen Apparaturen. Eine große Rolle spielt dabei die schnelle Abnutzung von technischen und teilweise sogar schwindelerregenden Effekten<sup>3</sup> (aufgrund der Gewöhnung an diese), was ich in diesem Fall durch eine Weiterentwicklung der Organisation der Wahrnehmung erkläre. Verblasst das Faszinierende und Neue einer vormals technischen Innovation, indem der Betrachter gelernt hat, über die Reflexion wieder mehr Distanz zwischen sich und das Dargestellte zu bringen, sucht der Mensch nach neuen Möglichkeiten, die perfekte Illusion zu schaffen, um diese Distanz wieder (zumindest kurzzeitig im Moment

1 Arbeitstitel: „Digitales Theater – kunsthistorische Einordnung und Entwicklung von ästhetischen Konzepten zur Nutzung am Beispiel des Kieler Mediendoms“ an der Universität Potsdam, Institut für Künste und Medien betreut von Prof. Dieter Mersch  
2 Siehe dazu auch: Benjamin, Walter, Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Suhrkamp, Frankfurt am Main, 9. Aufl., 1976, S. 17: „Innerhalb großer geschichtlicher Zeiträume verändert sich mit der gesamten Daseinsweise der menschlichen Kollektiva auch die Art und Weise ihrer Sinneswahrnehmung. Die Art und Weise, in der die menschliche Sinneswahrnehmung sich organisiert – das Medium, in dem sie erfolgt –, ist nicht natürlich, sondern auch geschichtlich bedingt.“ S. 47:

„Die Aufgaben, welche in geschichtlichen Wendezeiten dem menschlichen Wahrnehmungsapparat gestellt werden, sind auf dem Wege der bloßen Optik, also der Kontemplation nicht zu lösen. Sie werden allmählich nach Anleitung der taktischen Rezeption, durch Gewöhnung bewältigt.“

3 Wurden von Stephan Oettermann die schwindelerregenden Effekte des Panoramas noch als SEH\_Krankheit bezeichnet, nennt man in seiner technischen Weiterentwicklung des digitalen Zeitalters ähnliche Auswirkungen auf den Körper Simulator Sickness. Siehe dazu: Oettermann, Stephan, Das Panorama: Die Geschichte eines Massenmediums, Syndikat, Frankfurt am Main, 1980.

eines „mental Schocks“) zu vernichten.<sup>4</sup> Nach Gombrich könnte man hier auch von einer angepassten Erwartungshaltung sprechen:

„Der Unterschied zwischen dem, was wir zu sehen erwarteten, und dem, was wir tatsächlich sahen, war so groß, daß er in vielen Beschauern das Gefühl völliger Illusion auslöste. Aber sobald die Erwartung auch entsprechend hinaufgeschraubt wird, läßt die Illusion nach; was wir vordem bewunderten, erscheint uns nun selbstverständlich, wir verlangen nach mehr.“<sup>5</sup>

Ich unterscheide in meinen Betrachtungen bewusst zwischen Illusion und Immersion. Der Begriff „Illusion“ basiert auf dem lateinischen Verb *ludere*, welches spielen bedeutet. Verknüpft mit der Präposition in-, *in-ludere*, kann man sich dem Begriff des Gedankenspiels annähern (innerlich spielen). In meiner Arbeit beziehe ich mich ausschließlich auf die ästhetische Illusion, welche ich im kunsthistorischen Kontext betrachte. Die ästhetische Illusion hat immer etwas Aktives – die Lust an der Täuschung und daher den Willen, sich aktiv auf das Spiel mit der (künstlerischen) Illusion einzulassen sowie aber auch die Möglichkeit, sich dieser zu entziehen, sobald man das Bedürfnis dazu verspürt. Eng verknüpft mit dieser Art der Illusion

ist die Reflexion.<sup>6</sup> Reflexion (von lat. *reflexio* v. *reflecto* = zurückbeugen) wird von Friedrich Kirchner im Lexikon der philosophischen Grundbegriffe im Allgemeinen auf das Denken bezogen. Reflexion meint „im Besonderen die auf den eigenen Bewusstseinsinhalt gerichtete Aufmerksamkeit, die innere Wahrnehmung, die Vergleichung, Bestimmung und Verknüpfung der Vorstellungen.“<sup>7</sup> Die eng mit der künstlerischen und apparativen Technik verknüpfte Illusion funktioniert auch noch, nachdem ihre Produktionstechnik durchschaut wurde. Laut Lambert Wiesing sind diese Illusionen wissensresistent.<sup>8</sup> Die lustvolle Illusion beinhaltet, dass man sich dieser wieder entziehen kann, um sie zu analysieren. Es können allerdings nie der Genuss der Illusion und die Analyse zeitgleich erfolgen.<sup>9</sup>

Immersion – im Gegensatz zur Illusion, die eher auf ein Objekt bezogen ist –, betont die

6 Siehe dazu auch: Mersch, Dieter, Einführungsvorlesung zur Medientheorie. „Es gibt eine Illusionsmaschine, die die Reflexion aussetzt – sie ist verschwistert mit Magie – und die medialen Spiele der Frühneuzeit gemahnen an solchen Zauber, wie überhaupt Medien, indem sie die Spur ihrer Illusionserzeugung löschen und so tun, als seien sie das Mediatisierte selbst, ein Magisches inhärieren, was nicht unerheblich zu deren Faszination beiträgt. Aber gleichzeitig gibt es auch eine Illusion, die ihre eigene Reflexion einschließt und darin mit der Illusion bricht. Solches entspricht der Verfahrensweise der Kunst.“ sowie „Sie bedeutet die fortwährende Brechung, Umstülpung oder Spiegelung des Scheins, und zwar im Medium dieses Scheins selbst.“

7 Siehe dazu: <http://www.textlog.de/2016.html>

8 Siehe dazu: Wiesing, Lambert, Von der defekten Illusion zum perfekten Phantom. Über phänomenologische Bildtheorien, S. 89. In: Koch, Gertrud & Voss, Christiane (Hrsg.), ...kraft der Illusion, Wilhelm Fink, München, 2006. „Illusionen sind wissensresistentes Wirklichkeitsbewusstsein von etwas, was nicht wirklich existiert. Sinnestäuschungen erfüllen beide Merkmale: [...] Man kann noch so viel über Optik wissen, Sinnestäuschungen funktionieren weiterhin. Genau dies ist mit dem Begriff der Wissensresistenz gemeint: Illusionen brechen durch Aufklärung nicht zusammen; es ist gerade ihre besondere Eigenschaft, dass sie sich durch Aufklärung nur aufdecken, aber keineswegs aufheben lassen. Diese Eigenschaft der Illusion läßt sich nun nicht durch empirische Untersuchungen bestimmen, sondern ergibt sich aus dem Begriff der Illusion. Denn würde das Gegenwartsbewusstsein einer Illusion durch eine Aufklärung schwinden, ließe sich der Begriff der Illusion nicht vom Begriff des falschen Glaubens oder der Verwechslung unterscheiden: [...]“

9 Siehe dazu Ernst Gombrich, Kunst und Illusion, Phaidon Press Limited, 6. dt. Ausgabe, Berlin 2002, S. 5f..

subjektive Seite und das Gefühl der Präsenz.<sup>10</sup> Etymologisch lässt sich Immersion vom lateinischen *immersio*, was soviel wie Eintauchen, Einbetten bedeutet, herleiten. Der Körper wird in ein immersives Medium so „eingetaucht“<sup>11</sup>, wie das zu taufende Kind ins Taufbecken.<sup>12</sup> Laura Bieger beschreibt die Ästhetik der Immersion in ihrem gleichnamigen Buch folgendermaßen:

„Die Ästhetik der Immersion ist eine Ästhetik des Eintauchens, ein kalkuliertes Spiel mit der Auflösung von Distanz. Sie ist eine Ästhetik des emphatischen körperlichen Erlebens und keine der kühlen Interpretation. Und: sie ist eine Ästhetik des Raums, da sich das Eintaucherleben in einer Verwischung der Grenze zwischen Bildraum und Realraum vollzieht. Immersive Räume sind ein markanter Teil der Ästhetisierung von Lebenswelten, die unsere heutige Kultur so nachhaltig prägt. Es sind Räume, in denen

10 Siehe dazu: Wiesing, Lambert, Artificielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 2005, S. 107: „Unter einem immersiven Bild wird dabei genau die Art von Bildern verstanden, welche den Betrachter glauben lässt, dass die im Bild gezeigte Sache wirklich präsent ist. Die Arbeit an der virtuellen Realität verfolgt dementsprechend das Ziel, ein möglichst hochgradiges Gefühl der Präsenz zu erzeugen, welches im Einzelfall so stark ist, dass der Betrachter des Bildes die dort sichtbare, artifizial präsente Sache für eine reale Sache hält und gar mit dieser verwechselt. Der Betrachter taucht sozusagen in die dargestellte Bildwelt ein und glaubt, selbst am Ort der Darstellung zu sein; daher auch der theologische Begriff „Immersion“, der wörtlich das Eintauchen bei einer Taufe bezeichnet.“

11 Dies ist vergleichbar mit dem Eintauchen in eine Atmosphäre. Siehe dazu auch: Becker, Barbara, Atmosphäre. Über den Hintergrund unserer Wahrnehmung und seine mediale Substitution. In: Filk, Christian – Lommel, Michael – Sandbothe, Mike (Hrsg.), Media Synaesthetics: Konturen einer Physiologischen Medienästhetik, Herbert von Halem, Köln, 2004, S. 43 ff.

12 Siehe dazu auch: Kosfeld, Christian, Eintauchen in mediale Welten: Immersionsstrategien im World Wide Web“, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2003, S. 8. „Immersion bezieht sich auf einen Prozess, bei dem ein Gegenstand oder eine Person in einen anderen Zustand versetzt wird. Es oder sie taucht ein oder wird eingetaucht, um dadurch eine Veränderung zu erwirken, die entweder zeitlich oder auf die Dauer des Tauchvorgangs ist [...] oder erst nach Beendigung des Tauchvorgangs auftritt [...]. Anders ausgedrückt: Nach oder während der Eintauchung findet eine Veränderung statt.“ sowie Grau, Oliver, Virtual Art – From Illusion to Immersion, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2003, p. 13. „Immersion can be an intellectually stimulating process; however, in the present as in the past, in most cases immersion is mentally absorbing and a process, a change, a passage from one mental state to another. It is characterized by diminishing critical distance to what is shown and increasing emotional involvement in what is happening.“

Welt und Bild sich überblenden und wir buchstäblich dazu eingeladen sind, uns in die Welt des Bildes zu begeben und in ihr zu bewegen. Und: es sind Räume, in denen sich die Wirklichkeit der Welt und die Wirklichkeit des Bildes in der unmittelbaren Wirklichkeit des Körpers konsolidieren.“<sup>13</sup>

Der Mediendom als immersives Medium ist immer auch ein Teil der Illusionsgeschichte. Im Mediendom sitzt der Besucher inmitten des abgedunkelten immersiven Bildraumes, der ihn in Form einer halbkugelförmigen Leinwand umgibt. Er befindet sich quasi – arretiert auf einem Sitz, um den Körper als Störquelle der Illusion weitestgehend auszuschalten – mitten im Geschehen und bekommt ein hochgradiges Gefühl von Präsenz vermittelt. Die Dunkelheit verbirgt während der Vorstellung weitgehend den illusionserzeugenden technischen Apparat<sup>14</sup>, der u. a. in der Lage ist, interaktive dreidimensionale Computergrafiken in Echtzeit zu projizieren. Am Ende meiner Ausführungen komme ich darauf noch detaillierter zurück.

Es ist nun noch zu unterscheiden zwischen den Apparaturen, die den Körper einbeziehen – wie der Mediendom – und jenen, die direkt vor Augen getragen werden und eher den Geist adressieren, wie z. B. ein *Head Mounted Display* (HMD). Ein HMD ist zwar in der Lage, den Eindruck eines randlosen Bildes zu vermitteln, doch ist der Träger einer solchen Apparatur sich dieser stets durch ihr Gewicht oder anderweitig störenden Druck auf den Körper bewusst. Dies erschwert es, den Körper auszublenden und sich der Illusion hinzugeben und vermindert die immersiven Qualitäten derartiger Medien. Daher schließe ich in meinen Betrachtungen letztere Apparaturen weitgehend aus und konzentriere mich auf die den Körper vollständig umschließenden Medien.

Mit der Entdeckung der Zentralperspektive durch Brunelleschi im 14. Jahrhundert wird die

13 Bieger, Laura, Ästhetik der Immersion: Raum-Erleben zwischen Welt und Bild. Las Vegas, Washington und die White City, transcript, Bielefeld, 2007, S. 9.

14 Siehe dazu: Grau, Oliver, Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart, Berlin 2. Aufl. 2002, S. 212: „Die Zusammenschau zeigt, daß es dem Prinzip Immersion fortgesetzt darum ging, der Erscheinung des Illusionsmediums unter die Wahrnehmungsschwelle der Betrachter herabzusenken, um die Intensität der transportierten Botschaft zu maximieren. Das Medium wird unsichtbar.“



Malerei zur Illusionstechnik<sup>15</sup>. „Subjekt und Objekt der Wahrnehmung wurden kraft der Perspektive zu Elementen eines kontinuierlichen und homogenen Raumes: [...]“<sup>16</sup> „An diesem Punkt beginne ich meine Illusionsgeschichte. Erstmals geht es nicht mehr darum – wie in der mittelalterlichen Kunst – Bildinhalte durch Deutung zu verstehen, sondern sie mit der Wirklichkeit zu vergleichen und sie auf ihren Wahrheitsgehalt zu überprüfen.“<sup>17</sup> Der Mensch schaute nun von einem fixierten Standpunkt aus – wie durch ein Fenster – auf einen Ausschnitt der Welt. Die subjektive Weltanschauung wurde in der Renaissance durch die Mathematik objektiviert<sup>18</sup> und Pieter della Francesca legte mit seiner *De Prospectiva pingendi* um 1474 das Fundament für das mathematische System, welches noch heute für die Logik der Abbildung in Wissenschaft und Technologie und die virtuellen Modelle der Computergrafik gültig ist.<sup>19</sup> Im 19. Jahrhundert wird der arretierte Blick, den die Zentralperspektive vorgab, durch den panoramatischen Blick abgelöst.<sup>20</sup> Das zunächst von Robert Baker 1787 angemeldete „la nature à coup d'oeil“ (Die Natur auf einen Blick) wurde erst später unter dem Namen Panorama bekannt. Panorama setzt sich aus den griechischen Begriffen *pan* für *all/ganz* und *horan* für *sehen zusammen*: *Alles sehen! Um alles zu sehen, musste sich der Betrachter auf der Panoramaplattform bewegen „sich zumindest drehen, um die ganzen 360 Grad erfassen zu können“*. Eine neuartige Verknüpfung von Bewegung und Wahrnehmungsakt entstand im 19. Jahrhundert „zur Zeit der Industrialisierung“ durch die Entwicklung

neuer Fortbewegungsarten. Die Erfindung der Dampfmaschine und damit auch der Eisenbahn waren ein wichtiger Teil der Revolutionierung der Wahrnehmung. Die Vernichtung von Raum und später dann auch Zeit nahmen hier ihren Anfang.<sup>21</sup> „Die Eisenbahn kennt nur noch Start und Ziel.“<sup>22</sup> Und auch die neuen medialen Apparate sind seit ca. 1780 bestrebt, räumliche und zeitliche Distanzen auszulöschen.<sup>23</sup> Sich innerhalb eines Panoramas aufzuhalten, ist gleichbedeutend damit, sich inmitten eines grenzenlosen Bildraumes zu befinden und somit seinen Außenstandpunkt zu verlieren.<sup>24</sup>

Das Thema des Reisens, eng verknüpft mit der Entwicklung der Illusionsmedien in 360-Grad-Form, zieht sich inhaltlich vom Panorama bis zum Mediendom durch, welcher als ehemaliges reines Planetarium seinen Anfang in den Sternenreisen nahm.<sup>25</sup> Laut Stephan Oettermann<sup>26</sup> ersetzen schon die Panoramen „reale“ strapaziöse, kostenintensive Reisen und ermöglichten wetterunabhängig den Anblick der Fremde oder den von Schauplätzen aus der Mitte – mittendrin. „Die Totalität der Inszenierung sollte das

Bewußtsein des „Als-ob“, die Präsenz der Wirklichkeit neben ihrem Bilde, verdrängen.“<sup>27</sup> Themen wie Katastrophen, Schlachten oder Stürme, die zwar Nervenkitzel auslösten, aber in der medialen Umgebung gefahrlos genossen werden konnten, waren mit ihrer typischen Ästhetik der Erhabenheit<sup>28</sup> ebenso gefragt. Spektakel und Sensationslust spielen bei neuen Apparaturen meist solange eine Rolle, bis ihre Effekte abgenutzt sind. Die Abnutzung von Effekten merkt

man heutzutage an den rückläufigen Besucherzahlen der IMAX Kinos, welches größtenteils Naturfilme in einer Ästhetik des Erhabenen<sup>29</sup>, wie sie auch das Panorama bereits inne hatte, mit möglichst spektakulären Effekten kombiniert.

Der Versuch der Distanzvernichtung im 19. Jahrhundert durch die neue Art des Reisens mit der Eisenbahn<sup>30</sup>, wie auch durch die Entstehung der Massenmedien und damit der Verfügbarmachung von Reproduktionen, welche durch den Buchdruck und auch die Fotografie<sup>31</sup> möglich wurden, wird später in der Filmmontage fortgesetzt. Die fragmentarische kinematografische Wahrnehmung vernichtet Zwischenräume durch die Montage verschiedenster Bilder als Einheit.<sup>32</sup> Und doch ist es schon seit dem Panorama wichtig, eine gewisse Distanz zum Bild zu erhalten, damit die Illusion des dreidimensionalen Raumes

15 Kittler, Friedrich, *Optische Medien*: Berliner Vorlesung 1999, Berlin: Merve, 2002, S. 51.

16 Busch, Bernd, *Belichtete Welt: Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie*, Fischer, Frankfurt am Main, 1995, S. 81.

17 Siehe dazu auch Rudolf zur Lippe, *Vom Leib zum Körper. Naturbeherrschung am Menschen in der Renaissance*, Rowohlt, Hamburg, 1988, S. 43.

18 Panofsky, Erwin, *Aufsätze zu Grundfragen der Kunstwissenschaft*, Oberer, Harloff; Verheyen, Egon (Hrsg.), Wissenschaftsverlag Volker Spiess, Berlin, 1985, S. 123 ff.

19 Mersch, Dieter, *Vorlesungsscript: Exemplarische Mediengeschichte – Geschichte visueller Medien I: Zentralperspektive* (2.3.4.).

20 Brosch, Renate, *Krisen des Sehens – Henry James und die Veränderung der Wahrnehmung im 19. Jahrhundert*, Stauffenburg Verlag, 2000. Auf S. 26 ff. spricht sie davon, dass im 19. Jh. z. Z. der Umstrukturierung der Konvention des Sehens, die Wahrnehmungsmuster, die mit der Naturalisierung der künstlichen Perspektive einhergingen, in Frage gestellt wurden.

21 Siehe dazu auch: Wolfgang Schivelbusch, *Geschichte der Eisenbahnreise: Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert*, Fischer, Frankfurt am Main, 1989, S. 16 ff., 35 ff., 51 ff. 22 Ebd. S. 39.

23 „Gemeinsam ist diesen neuen medialen Apparaten ihr Bestreben, zeitliche und räumliche Distanzen zu minimieren oder zu löschen: alles in Nah- und Nächstverhältnisse zu überführen. Was parallel die vehicularen Maschinen – von der Eisenbahn bis zur Rakete – für die beschleunigte Bewegung von Körpern im Raum bewirken, leisten die medialen Maschinen für den am Ende bis zur Lichtgeschwindigkeit beschleunigten Transport von ‚Information‘: Götz Großklaus, *Medien-Zeit, Medien-Raum: zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne*, Suhrkamp, 1. Aufl., Frankfurt am Main, 1995, S. 7, 12 ff.

24 Ebd. S. 114 ff., 153.

25 Im Mediendom hat man, dank seiner technischen Ausstattung, die Möglichkeit, virtuelle Reisen durch das Weltall zu unternehmen, z. B. die Milchstrasse zu durchfliegen. „Mediale Präsenz als Translokation: Die Reise ist ein häufig genutztes Bild, um die Immersionssidee zu umschreiben. Folgt man dieser Vorstellung, sind technische Kommunikationsmedien Transportmittel, die den Mediennutzer an reale oder künstliche Orte (ent-)führen („you are there“), Objekte und Gegenstände medial zugänglich machen („it is there“) oder eine mediale Gemeinschaft konstituieren („we are together“).“ Kosfeld, Christian, *Eintauchen in mediale Welten: Immersionsstrategien im World Wide Web*, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2003, S. 15.

26 Stephan Oettermann, *Das Panorama: Die Geschichte eines Massenmediums*, Syndikat, Frankfurt am Main, 1980

27 Busch, Bernd, *Belichtete Welt: Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie*, Fischer, Frankfurt am Main, 1995, S. 142.

28 Ich verwende hier die Ästhetik des Erhabenen, so wie Edmund Burke sie verstand. Siehe dazu Aguado, Maria Isabel Pea, *Ästhetik des Erhabenen: Burke, Kant, Adorno, Lyotard*, Passagen-Verlag, Wien, 1994, S. 31 (bezugnehmend auf Burke, Edmund, *Philosophische Untersuchungen über den Ursprung unserer Ideen vom Erhabenen und Schönen*, ed. W. STRUBE, Meiner, Hamburg, 1980): „Die Besonderheit des Gefühls des Erhabenen besteht in der Mischung von zwei widersprüchlichen Emotionen: dem Schmerz und der Lust. Diese Gefühle entstehen bei der geringsten Befürchtung, daß unser Leben bedroht sein könnte. Angst wird vor allem bei der Betrachtung von Naturphänomenen hervorgerufen, die zunächst eine Gefahr für unser Dasein bedeuten oder einfach Schmerz verursachen könnten. Man fühlt stärker als je die Verletzlichkeit unseres Wesens, für das schließlich die physische Existenz die *conditio sine qua non* ist. Der hervorgerufene Zustand ist einer der Betäubung und der Entfremdung, denn die Angst blockiert zunächst die Totalität unserer psychischen und physischen Kräfte. Als Reaktion auf eine mögliche Bedrohung kommt es zu einer Hemmung, die Burke als Erschauern bezeichnet. Nur weil die Gefahren imaginär sind, kann eine ästhetische Erfahrung entstehen, wie die des Erhabenen. Die physische Distanz ermöglicht es, daß eine Situation, die sonst tödlich wäre, zum positiven Erlebnis wird. Das positive Moment beim Gefühl des Erhabenen folgt der anfänglichen Hemmung. Die Lust ist zunächst ein Gefühl der Erleichterung, dann auch der Befreiung. Bei der Betrachtung eines Naturphänomens verwandelt sich die Furcht in eine Bewunderung der Macht der Natur. Darin liegt das Besondere am Gefühl des Erhabenen: Das Schrecken und der Schmerz, die beiden Ursachen des Erhabenen, werden auf einer imaginären Ebene zu einem positiven Erlebnis, denn dieselbe Kraft, die zunächst Angst auslöste, kann dem Betrachter als eigene Kraft zufallen.“

29 Der Begriff des Erhabenen wird meist auf Burke zurückgeführt, der diesen in seinen „Philosophischen Untersuchungen über den Ursprung unserer Ideen vom Erhabenen und Schönen“ – erstmalig 1757 in London erschienen. Doch schon Pseudo-Longinus führte das Erhabene in seinem Essay „*Pero Hypsos*“ ein. 1674 wurde in einer Übersetzung aus dem Essays eine neue Interpretation des Erhabenen herausgelesen. „Demnach handele es sich beim Erhabenen weniger um hochtrabende Ausdrucksweisen als um eine erschütternde Emotion, die uns fessele und deren Beschreibung sich schwer in Wörter fassen lasse.“ Aguado, Maria Isabel Pena, *Das Erhabene als Rettungsbegriff der philosophischen Ästhetik: Eine Untersuchung zum Begriff des Erhabenen im 18. und 20. Jahrhundert* bei Burke, Kant, Adorno und Lyotard, Inaugural-Dissertation, Würzburg, 1992, S. 17. Zum Erhabenen siehe auch: Mersch, Dieter, *Ereignis und Aura: Untersuchungen zu einer Ästhetik des Performativen*, edition Suhrkamp, Frankfurt am Main, 2002, S. 131 ff.

30 Siehe dazu auch: Bernhard Comment, *Das Panorama*, Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin 2000, S. 132.

31 „Fotografie ist die technologische Verknüpfung des optischen Prinzips der perspektivischen Wahrnehmungsweise mit dem chemischen Aufzeichnungsverfahren der empfindlichen fotografischen Schicht.“ Busch, Bernd, *Belichtete Welt: Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie*, Fischer, Frankfurt am Main, 1995, S. 8.

32 Bernhard Comment, *Das Panorama*, Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin 2000, S. 43.

bestehen bleibt.<sup>33</sup> Beim Panorama und beim Diorama wurde der Faux Terrain<sup>34</sup>, der Graben zwischen der Leinwand und dem Betrachterraum, „zur Verbesserung des Überganges zwischen der gemalten Leinwand und der Besucherplattform eingesetzt“ und „leitet in leichter Neigung unterhalb der Plattform mittels realer Staffageobjekten zur gemalten Fläche über.“<sup>35</sup>

Ernst Buddemeier bestätigt die Weiterentwicklung der Wahrnehmungsorganisation. Er sagt, dass das Publikum der Panoramen erstmals die Verwischung aller Spuren der Malerei zu Gunsten der Illusionsfähigkeit und später die Einführung von bewegten Objekten forderte.<sup>36</sup> So trieben auch die (geübten) Zuschauer die Weiterentwicklung der Illusionstechniken voran.

Das Diorama, der Nachfolger des Panoramas, kompensierte die Bewegungslosigkeit in der bildlichen Darstellung und simulierte zunächst Tag- und Nachtwechsel durch Lichteffekte; allerdings unter Zurücknahme der All-Ansicht<sup>37</sup>. Zudem wurde der Besucher erstmals an einen Sitz „gefesselt“ und zwischen verschiedenen Szenarien auf einer drehbaren Plattform hin und

hergefahren. Diese körperliche „Starre“ und Vernachlässigung des Körpers<sup>38</sup>, wie wir sie auch aus dem Mediendom kennen, begünstigt das Eintauchen in eine Illusion und/oder auch eine Immersion.<sup>39</sup>

Im amerikanischen Moving Panorama<sup>40</sup> war der Besucher ebenfalls auf einem festen Sitz platziert. Das Panorama wurde rechts und links des Zuschauers von großen Rollen abgewickelt und vermittelte so den Eindruck einer vorbeiziehenden Landschaft. Erstmals wurde die „Reise“ hier von einem unterhaltenden Sprecher begleitet.

Als die visuellen Dioramaeffekte aufgebraucht waren, versuchte man dem abflauenden Zuschauerstrom mit der Hinzufügung von Soundeffekten entgegenzuwirken. Aber auch diese Neuerung wurde bald zu gewöhnlich und neue technische Innovationen zur Begeisterung des Publikums mussten gefunden werden.

Im Diorama wurde Bewegung nur durch Auflicht- und Durchlichteffekte vorgegaukelt. Erst die Einbeziehung der noch jungen Technik der Fotografie im Stereopticon-Cyclorama<sup>41</sup>, welches mit acht Doppelprojektoren, den gleichzeitigen Austausch von 16 Dias ermöglichte, brachte 1894 einen Fortschritt in der Darstellung von Bewegung in den 360-Grad-Medien, die den gesamten Körper einbeziehen. 1895 gab es die ersten öffentlichen Filmvorführungen.<sup>42</sup> Den Weiterentwicklungen der Camera obscura, der Laterna magica, der Fotografie, der Entdeckung des stroboskopischen Effektes und der Lösung des Problems des Bildtransportes ist es zu verdanken, dass die Bilder laufen lernten und eine vollkommene Bewegungsillusion auf die Leinwand projiziert werden konnte. Gombrich beschreibt die filmischen Bilder folgendermaßen:

„Wir können solche Bilder auf der Kinoleinwand nicht nur sehen, wir können uns ihnen nicht entziehen, es sei denn, wie schließen die Augen. Der Film nutzt

die Schwäche oder Trägheit unseres Sehens aus, um uns als Bewegung vorzugaukeln, was nur eine Abfolge von Standfotos ist. Wir müssen unsere Fantasie nicht mobilisieren; wir sind die passiven, wenngleich willfähigen Opfer einer unentrinnbaren Illusion. [...] Kurz gesagt, der Film reduziert unter Umständen unseren geistigen Energieaufwand und kann unter die zahllosen Bequemlichkeiten, die wir der Technologie verdanken, [...], eingereicht werden.“<sup>43</sup>

Gombrichs Worte hören sich wie eine Anspielung auf dem des Mediums Kino inhärenten Phänomens der Immersion an: Der Körper ist im dunklen Filmraum gefangen und auf dem Sitz arretiert. Der Zuschauer kann die Immersion nur durch das Ausschalten einiger Sinneswahrnehmungen brechen. Der Film, die neuen „lebenden Bilder“<sup>44</sup>, perfektionierte die Illusion in dem Maße, dass vielfach berichtet wurde, dass das Publikum, welches „Die Ankunft eines Zuges auf dem Bahnhof in LaCiotat“ anschaute, in Angst und Schrecken versetzt wurde, da der Zug direkt auf das Publikum zuzurasen drohte.<sup>45</sup> Der Ausbruch dieser Panik, beim Anschauen der ersten filmischen Bilder, wird von anderen Filmhistorikern als Mythos und nicht belegbar

betrachtet.<sup>46</sup> Es ist nicht beweisbar, ob es sich tatsächlich um eine Panikreaktion oder um das

46 „Thomas Gunning weist nach, dass sich keine zeithistorischen Belege für panische Fluchtreaktionen finden ließen. Das Publikum sei sich des illusionistischen Charakters bewusst gewesen – so der Autor. [...] Es geht um eine qualitativ neue Medienerfahrung. [...] Die Projektion bewegter Bilder wird nicht als bedrohlich empfunden, sondern als Krönung einer langen Reise von technischen Innovationen und Entwicklungen illusionistischer Bildproduktion angesehen. Das Publikum ist sprachlos angesichts des noch nie dagewesenen visuellen Effekts [...]. Das Publikum taucht schließlich ein oder ab, weil es bereit ist, einzutauchen: [...]. Die Zuschauer lassen sich gewissermaßen auf das Angebot ein, weil sie ihr Bedürfnis nach Unterhaltung und Ablenkung medial vermittelt befriedigen möchten.“ Kosfeld, Christian, Eintauchen in mediale Welten: Immersionsstrategien im World Wide Web, Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden, 2003, S. 8 ff. „Es scheint nahezu emblematisch, wenn zu Beginn der Geschichte des Dispositivs <Kino> bei der Feier der neuen illusionistischen Möglichkeiten, der Bewegtheit des fotografischen Bildes, die Illusion immer wieder gezielt unterbrochen wurde. Tom Gunning berichtet davon, dass die Vorführer gern die ersten Filmbilder als Standbilder projizierten, um sie danach umso spektakulärer in Bewegung zu setzen und auf diese reflexive (illusionsbrechende) Weise die Attraktion der neuen (illusionistischen) Medialität – also durch sukzessive Differenz – selbst zu demonstrieren. Schon diese Praxis lässt eine mythologische Erzählung über das frühe Kino und dessen immersive Inszenierung fragwürdig erscheinen. Bis heute kursiert, vielfach auch unter Medienwissenschaftlern, die Geschichte von der Panik des Publikums in frühen Filmvorführungen. Die Panik sei durch Momente totaler Immersion, also durch die Konfusion des illusionistischen Filmbildes mit der Wirklichkeit in einem Moment gesteigerter Intensität verursacht gewesen. [...] Tom Gunning ist ebenfalls gegenüber dieser Geschichte mehr als skeptisch. Dennoch spricht er mit Blick auf das frühe Publikum angesichts solcher Bilder von einem Schock (im Sinne Benjamins) und vor allem vom Erstaunen (astonishment). Gunning unterstellt dabei aber – anders als in der mythischen Erzählung – gerade keinen naiven Zuschauer, der vom Apparat überwältigt wurde, [...] Das Publikum sei vielmehr durch die magischen Attraktions-Dispositive des 19. Jahrhunderts trainiert gewesen, die illusionistische Attraktion des neuen Mediums, die es erlebt, gleichzeitig fachmännisch und mit Erstaunen als mediale Novität wahrzunehmen: [...] Das Erstaunen resultiere – wie schon zuvor in der Malerei des trompe l'oeil – gerade aus der Doppelung zweier Botschaften: aus dem Effekt des Illusionismus und der gleichzeitigen Bewusstheit, es mit einem medialen Produkt zu tun zu haben.“ Schweinitz, Jörg, Totale Immersion und die Utopien von der virtuellen Realität, S. 148 ff. In: Neitzel, Britta/Nohr, Rolf F. (Hrsg.), Das Spiel mit dem Medium. Partizipation – Immersion – Interaktion: Zur Teilhabe an den Medien von Kunst bis Computerspiel, Schüren, Marburg, 2006.

43 Gombrich, Ernst, Kunst und Illusion: Zur Psychologie der bildlichen Darstellung, Phaidon, Berlin, 6. Aufl. 2002, S. XVII.

44 „There is a curious foreshadowing of this perception of cinema in one of the first newspaper accounts of the cinematograph: „It is life itself, it is movement taken from life [...] La Poste, December 30, 1895, [...]]. [...] thus what cinema „documents“ is not „la vie“ but „le vif“, not the world as object but movement. The Sortie des usines is not a documentary but a magical transformation, and one effected not on the world but on a reality inclusive of both world and film.“ Cubitt, Sean, The Cinema Effect, The MIT Press, Massachusetts, 2005, S. 19.

45 „In den Jahren 1896 und 1912 entwickelte sich das Kino von einer Variété- und Jahrmarktsattraktion zu einer selbstständigen Wirtschaftsbranche und Kunstform. Das Ende dieser Periode wird durch das Entstehen des langen Spielfilms markiert.“ Monaco, James, Film Verstehen, Rowohlt, Reinbeck, 5. Aufl., 2004, S. 232.

38 Siehe dazu u. a. Manovich, Lev, The Language of New Media, The MIT Press, Massachusetts, 2001, S. 206: „The immobility of a subject guarantees a complete illusion; the slightest movement destroys it.“

39 Dies ist der Anfang dessen, was Virilio dromosphärische Verschmutzung nennt. Siehe dazu: Virilio, Paul, Fluchtgeschwindigkeit, Fischer, Frankfurt am Main, 1999, S. 51 ff.

40 Erstmals präsentiert um 1846.

41 Erfunden von Charles A. Chase.

42 Am 1.11.1895 in Berlin durch die Brüder Skladanowsky und am 28.12.1895 in Paris durchgeführt von den Brüdern Lumière.

33 Siehe dazu auch: Giersch, Ulrich, Im fensterlosen Raum – das Medium als Weltbildapparat, S. 100, in: Sehnsucht. Das Panorama als Massenunterhaltung im 19. Jahrhundert, Ausstellungskatalog anlässlich der Ausstellung vom 28.05. bis 16.10.1993 in der Bonner Kunst- und Ausstellungshalle.

34 „Der Faux Terrain kaschierte, negierte den bildhaften Charakter des Panoramas und wandelte seinen Gesamtkörper zum Raum illuminiertes Illusion. Hinzu kommt, daß der Betrachter die Grenze zwischen Bild und Faux Terrain mit bloßem Auge nicht wahrzunehmen vermochte. [...] Tatsächlich lagen zwischen Betrachterplattform und Leinwand mehr als 12m. So wurde die physiologische Gegebenheit genutzt, daß der Mensch räumliche Objekte nur bis zu etwa dieser Entfernung wahrnehmen kann.“ Siehe Grau, Oliver, Virtuelle Kunst in Geschichte und Gegenwart, Reimer, Berlin, 2. Aufl. 2002, S. 96.

35 Von Plessen, Marie-Louise, Der gebannte Augenblick – Die Abbildung von Realität im Panorama des 19. Jahrhunderts, S. 14. In: Sehnsucht – Das Panorama als Massenunterhaltung des 19. Jahrhunderts, Hrsg. Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Stroemfeld/Roter Stern, Basel/Frankfurt, 1993.

36 Panorama, Diorama, Photographie – Entstehung und Wirkung neuer Medien im 19. Jahrhundert; Heinz Buddemeier, Wilhelm Fink Verlag, München, 1970, S. 23.

37 Siehe dazu auch Busch, Bernd, Belichtete Welt: Eine Wahrnehmungsgeschichte der Fotografie, Fischer, Frankfurt am Main, 1995, S. 149 ff.

bewusste Einlassen auf die Illusionsqualität des neuen Mediums ging.<sup>47</sup> Doch ist der Film das erste Illusionsmedium, welches seinen Inhalt „dank der damals neuen technischen Illusionsapparatur“ so vermitteln konnte, als ob es sich um etwas Reales handeln würde.<sup>48</sup>

Schon 1900 wurde auf der Weltausstellung in Paris die Innovation „das Cinéorama“<sup>49</sup> vorgeführt, welches erstmalig Film im 360-Grad-Raum arrangierte. Unter Benutzung von zehn synchronisierten 70mm Projektoren wurde das Aufsteigen in einem Heißluftballon simuliert. Wie schon von den Panoramas bekannt, wurde die Plattform gestalterisch einbezogen, um die Illusion zu verstärken, indem man diese einem Heißluftballon nachempfand. Noch heute sieht man solche Umgebungseinbettungen im Kontext von Vergnügungsparks wie z. B. in Disney World beim Besuchen diverser Simulatoren. Dort ersetzen thematisch ausgestaltete Wartegänge, durch

47 Siehe dazu: Heidiger, Vinzenz, Wirklichkeitsübertragung, S. 224, 219. In: Koch, Gertrud & Voss, Christiane (Hrsg.), ...kraft der Illusion, Wilhelm Fink, München, 2006. „Im Sinne der Terminologie von Michotte könnte man sagen, dass die Anekdote um den Lumière-Film von der Neuheit der Illusion handelt. Sie erzählt den Ursprungsmoment eines Moments der Unschuld, in dem Realitätseffekt des Kinos noch bloß Realitätseffekt war und noch nicht Illusion (also nur wirkte und nicht durch Wissen auf Distanz gehalten wurde). Noch hatte das Publikum nicht gelernt, dass das, was ihm als real präsent erschien, in Tat und Wahrheit nur eine Wirklichkeitsübertragung war.“ sowie „Tatsächlich ist es offenkundig so, dass wir die filmische Illusion als Spiel auffassen, und zwar in dem Sinne, dass wir nicht mit dem entsprechenden körperlichen oder sozialen Verhalten auf die Suggestion der Präsenz des Dargestellten reagieren.“

48 Vinzenz Heidiger geht neben den Motivationen für einen Kinobesuch in seinem Aufsatz Wirklichkeitsübertragung auf die Bedeutung des Realen im Kino ein. „Jenseits von Angst und Wunsch oder vielmehr als Horizont von Angst und Wunsch gibt es die Möglichkeit des Spiels. Der Film ist, wie Michotte es formulierte, das Medium einer einzigartigen Zusammenführung des Realen mit dem Künstlichen. Darin liegt seine medienhistorische Neuheit im Sinne Michottes: dass der Film uns das Reale im Modus der Künstlichkeit gibt. Insofern der Film uns aber das Reale in einem Modus gibt, der uns von einem „realen“ Verhalten zu den Dingen entbindet, schafft er einen Spielraum, einen Raum für ein Spiel, das zwischen den Polen des Künstlichen und des Realen, zwischen Distanz und Distanzverlust ausgetragen wird. Es ist ein Spiel mit der Möglichkeit eines Exzesses, der Möglichkeit einer Überschreitung der psychologischen Distanz hin zu einer Äquivalenz von Ding und Reproduktion, [...]“ Heidiger, Vinzenz, Wirklichkeitsübertragung, S. 230. In: Koch, Gertrud & Voss, Christiane (Hrsg.), ...kraft der Illusion, Wilhelm Fink, München, 2006.

49 Patentanmeldung 1897 von Roul Grimoin-Sanson unter dem Namen Cosmorama.

die man bis zum Erreichen des eigentlichen Simulationsraumes geschleust wird, die abgedunkelten Gänge zu den Plattformen der Panoramas und Dioramas, die damals schon die Auslöschung der Alltagswelt und den Einstieg in eine andere Umgebung begünstigen sollten.

Das Kino hatte die Rahmen als optische Massenmedien abgelöst und die Art des Sehens erneut revolutioniert. Im Verlauf seiner Entwicklung wurden „angefangen Mitte der fünfziger Jahre beim Cinemascope“ zahlreiche Versuche unternommen, den Bildraum zu vergrößern und so die Grenze „den Rahmen“ zwischen Bild und Blick zu sprengen. Die Spitze dieser Bemühungen war das 1970 auf der Expo in Osaka, Japan vorgestellte IMAX Kino.

Glaut man André Bazin und seinen Theorien aus dem Text „Mythos vom totalen Kino“, so bestehe schon lange vor dem Kino „die Sehnsucht nach einem Medium, das danach strebe, die Pluralität der Sinne anzusprechen und die äußere Welt in einer vollkommenen Illusion mit Ton, Farbe und Plastizität, zu rekonstruieren.“<sup>50</sup> Dazu würden dann die Entwicklung des Farbfilms, die Anpassung der Audioeffekte (an die Dramaturgie) und die Einführung von Mehrkanalton, 3D-Effekte, die Versuche, weitere Sinne als nur den visuellen und den auditiven einzubeziehen<sup>51</sup>, und die Füllung des kompletten Sichtfelds der Betrachter durch eine gekrümmte Leinwand wie z. B. im Omnimax gehören. Ebenso gab es immer schon Vertreter der gegenteiligen

50 Siehe dazu: Schweinitz, Jörg, Totale Immersion und die Utopien von der virtuellen Realität, S. 141 ff. In: Neitzel, Britta/Nohr, Rolf F. (Hrsg.), Das Spiel mit dem Medium. Partizipation – Immersion – Interaktion: Zur Teilhabe an den Medien von Kunst bis Computerspiel, Schüren, Marburg, 2006.

51 Siehe dazu: Anne Pech, Das Aroma des Kinos – Filme mit der Nase gesehen: Vom Geruchsfilm und Düften und Lüften im Kino, <http://www.uni-konstanz.de/FuF/Philo/LitWiss/MedienWiss/Texte/duft.html>.

„In dem Bestreben, die Illusionsmaschine Kino immer weiter zu perfektionieren, hat es in der Filmgeschichte einige ernsthafte Versuche gegeben, bestimmte visuelle Filmeffekte für die Zuschauer durch entsprechende Geruchseindrücke zu verstärken. Neben Augen und Ohren sollte das Kinoerlebnis auf ein weiteres, bislang von (fast) allen Künsten vernachlässigtes Sinnesorgan ausgedehnt werden – die Nase.“ Sie nennt in ihrem Text exemplarisch u. a. die Odorated Talking Pictures von Hans Laube (1940), Charles Weiss's AromaRama-Verfahren (1969), das Glorious Smell-O-Vision System von Mike Todd jr. (1960), Morton L. Heiligs Sensorama-Simulator (1962) und einige neuere filmische Experimente wie den Film „Polyester“ (1981) und „Le Grand Bleu“ (1989).

Meinung wie z. B. Rudolf Harms, der 1926 in seiner „Philosophie des Films“ verbreitete, dass niedere Sinne wie Druck-, Tast-, und Geruchsempfindungen, während des aufmerksamen Filmgenusses ausgeschaltet werden sollen, um das Kunstwerk mit voller Hingabe genießen zu können. „(Bildende) Kunst riecht nicht, also darf auch die Filmkunst keine anderen Sinne ansprechen als das Auge und den Verstand.“<sup>52</sup> Illusionsapparaturen, die zu den beiden Hauptsinnen zusätzlich auch andere sensorische Reize setzen, findet man oft im Rahmen der Unterhaltungsindustrie in z. B. Vergnügungsparks wieder. Ich denke hierbei an diverse Motion Rides (Simulatoren) in Filmparks oder Disney World. Diese haben zwar einen gewissen Unterhaltungswert, aber ihr künstlerischer Anspruch „insofern überhaupt vorhanden“ ist sicher ein anderer als jener, den Rudolf Harms meint. Hier geht es eher um die reine Sensation, als um eine Kunstbetrachtung, die Illusion und Reflexion einschließen würde.

Im Gegensatz zur Fotografie, die Vergangenes festhält, hat der Film die Möglichkeit, zeitliche Abläufe und unterschiedliche Zeiten darzustellen.<sup>53</sup> Götz Großklaus schreibt, dass die Als-ob-Wahrnehmung von Gleichzeitigkeit in der filmischen Montage ein Zeitfenster öffnet, das der „natürlichen“ Wahrnehmung verschlossen bleibt.<sup>54</sup> Man kann nun simultan Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft wahrnehmen.<sup>55</sup> Mit der technischen Möglichkeit, zeitliche Abläufe darzustellen, wurde es möglich, den Zuschauer mit seiner Imagination in eine narrative Handlung einzubeziehen. Die Imagination kann, wie ich behaupte, den Effekt der Immersion mental verstärken.

Als nächste große Zäsur in der Entwicklung der Illusionsmedien setze ich „nach jener der Erfindung der Fotografie und des Films“ die Einführung der Computersimulation an.<sup>56</sup> Im Vergleich zum determinierten Filmablauf ist das Neue an

52 Ebd.

53 Götz Großklaus, Medien-Zeit, Medien-Raum: zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne, Suhrkamp, 1. Aufl., Frankfurt am Main, 1995, S. 22.

54 Ebd. S. 24.

55 Die raum-zeitliche Kontinuität unserer Wirklichkeit kann im Film aufgehoben werden. Raum- und Zeitsprünge können künstlerisch als Stilmittel benutzt werden. Siehe dazu: Arnheim, Rudolf, Film als Kunst, Suhrkamp, Hanser, 2002, S. 34, 95 ff.

56 Als Startpunkt gehe ich von der Mitte der 1970ziger Jahre aus.

der Computeranimation und -simulation die hinzugefügte Komponente der Interaktion.<sup>57</sup> Lambert Wiesing unterscheidet in seinem Kapitel „Virtuelle Realität: die Angleichung des Bildes an die Imagination“ zwischen der frei veränderbaren Animation und der Simulation „als Rückschritt in Bezug auf die Angleichung der VR an die Imagination des Nutzers“, die einer Physik unterliegt.<sup>58</sup> Die Bildwelten des Mediums Computer müssen keine mimetischen Repräsentationen sein, d. h. sie müssen nicht auf einem realen Vorbild basieren.<sup>59</sup> Es können neben existenten Bildwelten auch abstrakte, nicht beobachtbare oder nicht wahrnehmbare, nicht reale oder nicht existente und sogar noch nicht existente Szenarien simuliert werden.<sup>60</sup> Götz Großklaus schreibt über die Qualität der Simulation<sup>61</sup>:

„Erstmals in der Geschichte der technischen Verbildlichung der Welt wird damit die Grenze der Sichtbarmachung weit in Bereiche vorverlegt, die uns über unsere Sinne nicht oder noch nicht zugänglich sind. Die visuelle Simulation löst sich endgültig vom sinnlich zugänglichen Realkontext [...]“<sup>62</sup>

Lev Manovich hingegen schreibt in „The Language of New Media“, dass sich interaktive

57 Siehe dazu: Wiesing, Lambert, Artificielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 2005, S. 115 ff.

58 Ebd. S. 116 ff., 121: „In der Simulation hat man keine surreale, sondern eine virtuelle Welt voller Überraschungen. Denn in der virtuellen Realität einer digitalen Simulation kann der Betrachter über die Bildobjekte nicht beliebig verfügen, sondern er tritt mit ihnen in eine Interaktion. Er kann die Bewegung der bildlich gezeigten Sache nur noch in Grenzen bestimmen, denn das Bildobjekt, obwohl es nichts anderes als eine Sache aus reiner Sichtbarkeit ist, hat dennoch – eben simulierterweise – Materialeigenschaften und unterliegt damit einer künstlichen Physik. Diese in die Bildwelt künstlich implementierte Physik kann, muß aber nicht die Physik der außerbildlichen Realität sein. Es lassen sich Realitäten simulieren, die nicht existieren.“

59 Siehe dazu auch: Großklaus, Götz, Medien-Zeit, Medien-Raum: Zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1995, S. 134: „Erstmals in der Geschichte lassen sich über einen Apparat – den mit einem Bildschirm gekoppelten Computer – Bildwelten erzeugen, die real-weltlich kein Vor-Bild haben und damit auch nicht mehr Ab-Bild sein können.“

60 Ebd. S. 137 ff.

61 Ebd. S. 151: „Simulation ist eine Mimesis auf der Ebene der Strukturen (Regeln, Programme) – während Mimesis auf der Ebene der materiellen Phänomene stehenbleibe – Simulation ist eine Mimesis höherer Abstraktionsstufe – eine immaterielle Verlaufs-Nachahmung im Modell.“

62 Ebd. S. 138.

Computer-Graphiken als ein Fortschritt in Bezug auf Bazins Visionen des Totalen Films betrachten lassen, da der User nun in der Lage sei, virtuelle Plätze frei und aus verschiedenen Blickwinkeln zu erforschen. Er sagt, dass das Versprechen von Bazins „totalem Realismus“ nun in Reichweite der VR-Nutzer liegen würde.<sup>63</sup> Aber meint er damit tatsächlich die Realität unserer Alltagswelt? Im Laufe der Zeit sind die Computeranimationen „aufgrund der Weiterentwicklung der Hardware“ zwar immer komplexer geworden, und das Streben nach der Vervollkommnung des Photorealismus trug Früchte, doch bestreitet Manovich, dass nicht die weit verbreitete Meinung, dass die Grafiken noch nicht realistisch genug sind, wahr ist, sondern dass im Gegenteil die Computerbilder zu real sind.<sup>64</sup>

„It is a realistic representation of human vision in the future when it will be augmented by computer graphics and cleansed of noise. It is the vision of a digital grid. Synthetic computer-generated imagery is not an inferior representation of our reality, but a realistic representation of a different reality.“<sup>65</sup>

Wenn man das Planetarium als direkten Vorläufer des Mediendoms in Kiel betrachten würde, könnte man auch hier all die Schritte vom statischen Bild über die Erzeugung von Bewegung durch Lichteffekte sowie die Nutzung von Diaprojektoren zur Füllung der Kuppel und letztendlich die Bespielung der Kuppel mit computeranimiertem Film nachvollziehen. Der Vorläufer des Kieler Mediendoms ist das 1969 eröffnete Planetarium im Knooper Weg. Es war zunächst mit einem einfachen Sternenprojektor (ZKP 0) von Zeiss und einem einzelnen Diaprojektor ausgestattet. Nach und nach wurde das dortige Planetarium mit folgender Technik ausgerüstet, um die technische Illusionsproduktion zu verbessern: ein 8 mm Filmprojektor, mehrere

Diaprojektoren mit Einzelbild, Effektprojektoren (z. B. Sonnenfinsternis, Sonnenaufgang-/Untergangprojektor). Später folgten ein ZKP2P (computeransteuerbarer Zeiss Projektor), acht Rundmagazin-Diaprojektoren, Allsky-Diaprojektoren sowie die Möglichkeit zur Videoprojektion mit Bildplatten und ein Drehteller mit Diaprojektor.

Im September 2003 wurde nach der Schließung des alten Planetariums der Betrieb im neu gebauten Kieler Mediendom in Kiel-Dietrichsdorf fortgesetzt. Mit dem Umzug und den Möglichkeiten der neuen Technik wurde bewusst ein neuer Name gewählt. Der Mediendom sollte nicht mehr nur Planetarium sein, sondern sein Programm in vielfältige Richtungen erweitern. Der Mediendom ist mit einem Digistar-3-System von Evans & Sutherland<sup>66</sup> und einer hinter der Kuppel installierten Dolby-5.1.-Anlage eines der modernsten Planetarien Europas. Der Digistar generiert (dreidimensionale) full-dome (Video-)Bilder auf der beispielbaren halbkugelförmigen Leinwand. Die Computeranimationen des Mediendomsystems sind in der Lage, vergangene sowie zukünftige Ereignisse in real-time<sup>67</sup> darzustellen.<sup>68</sup> Der Zuschauerraum ist mit konzentrisch ausgerichteten Sitzreihen gefüllt. Der Besucher kann sich während des Programms bequem in den Sessel zurücklehnen, seinen Körper weitgehend vergessen und sich im abgedunkelten Raum darauf einlassen, in die scheinbar grenzenlose Bildwelt des immersiven Mediums einzutauchen. Die oben aufgeführten Möglichkeiten der technischen Illusionsproduktion, die die filmischen Illusionsqualitäten mit den interaktiven Möglichkeiten der Computersimulation verschränken, kombiniert mit den erwähnten immersiven Qualitäten, machen den

66 [http://www.es.com/products/digital\\_theater/d3-family.asp](http://www.es.com/products/digital_theater/d3-family.asp)

67 Großklaus, Götz, Medien-Zeit, Medien-Raum: Zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne, Suhrkamp, Frankfurt am Main, 1995, S. 100: „Real-time ist der Begriff für die Vernichtung jeglicher Distanzen, Zwischenräume, Abstände oder Zeitspannen; im Begriff der realtime sind jegliche Wege, Aufschübe und Verzögerungen grundsätzlich aufgehoben. real-time ist der Begriff für den Zusammenfall von Erwartung und Erfüllung auf der sozialen Ebene – [...]; realtime ist der Begriff auch für den Zusammenfall von Codierung und Decodierung auf der kognitiven Ebene etc.“

68 Ebd. S. 51 ff.

Mediendom zu einem immersiven Illusionsmedium, welches seine Wurzeln in den „virtuellen“<sup>69</sup> Reisen des Panoramas hat. Heute betrachtet man statt herkömmlichen Kriegsschauplätzen Szenarien aus Science Fiction. Man reist zu den Sternen, statt sich wie damals noch auf der Erde zu bewegen oder aber man unternimmt eine Fahrt in der Blutbahn des menschlichen Körpers, um einen Mikrokosmos zu explorieren. Auch die Lust nach Sensation kann durch diverse virtuelle Achterbahnfahrten befriedigt werden und scheint innerhalb dieses noch jungen Mediums noch nicht gänzlich abgenutzt zu sein.

Denkt man diese Entwicklung weiter, würde meiner Auffassung nach dem gelungenen Versuch der Vernichtung von räumlicher und zeitlicher Distanz durch die Medien nun eine Verdrängung des Realraums zu Gunsten einer Vorherrschaft des artifiziellen Raums folgen. Die Generation der digital natives ist bereits an simulierte Zweitrealitäten aus Video- und PC-Games oder auch Life Sims (wie Second Life) gewöhnt und trennt diese in ihren Gedanken nicht zwingend von ihrer Alltagswelt. Sie sind an Abstraktionen des „natürlichen“ Realraums gewöhnt und Überschneidungen von Alltags- und Simulationswelten sind keine Seltenheit (siehe Gamertreffen etc.). Sie würden meiner Auffassung nach eher danach streben, innerhalb einer Simulation ihre Imagination nach außen zu projizieren als in einem mimetischen Abbild zu körperlicher Starre gezwungen zu sein.

Ich könnte mir für die zukünftige Entwicklung folglich eine Verschmelzung des Realraums mit einem Kunstraum vorstellen<sup>70</sup>. Exemplarisch wäre dies eine Projektion eines usergenerierten Simulationscontents (z. B. ein in Second Life ausgestalteter Dome) in die Umgebung des Mediendoms. Es könnte ein Event stattfinden, dass gleichzeitig innerhalb des Mediendoms und in der virtuellen Computersimulation zu besuchen ist. D. h. Menschen, die im Mediendom

69 Hier benutzt im Sinne von nicht faktisch, real, aber real in den Auswirkungen und nicht bezogen auf einen technischen Apparat.

70 Las Vegas könnte hier ebenso als bereits bestehendes Beispiel der Verschmelzung von Realraum und Kunstraum genannt werden. Vgl. Bieger, Laura, Ästhetik der Immersion: Raum-Erleben zwischen Welt und Bild. Las Vegas, Washington und die White City, transcript, Bielefeld, 2007.

sind, würden in die virtuelle Umgebung der Simulation projiziert<sup>71</sup> „nur sichtbar für die User der virtuellen Welt“ und Avatare aus der Simulationsumgebung würden dreidimensional in den Mediendom projiziert werden<sup>72</sup>. So würde auf der einen Seite die Tradition des usergenerierten Contents, welche vom Internet ausging, fortgesetzt werden, und die Illusionstechnik des immersiven Mediendoms auf eine neue Weise zur Verschmelzung von Alltagswelt mit einer Kunstwelt genutzt werden.<sup>73</sup>

Ich schließe mit einem Zitat von Götz Großklaus:

„Mit dem jüngsten technologischen Siegeszug des simulatorischen Prinzips setzt sich erstmals auch alltagsweltlich die maschinell-visuelle Erzeugung von Wirklichkeiten durch gegenüber der mimetischen Repräsentation, setzt sich das Modell durch gegenüber der Widerspiegelung, wird der Möglichkeitssinn tendenziell wichtiger als der Wirklichkeitssinn. Was entsteht, ist eine neue Realität des Möglichen.“<sup>74</sup>

71 Die technische Möglichkeit des Motion Tracking ist bereits gegeben und wurde bereits 2006 bei der Produktion „Ich-Quadrat“ (<http://www.ich-quadrat.de/>) eingesetzt. Die bestehende Technik müsste bei einer Vielzahl von Menschen allerdings verfeinert werden.

72 Probleme der Überschneidung von Realmenschen und Avataren im Raum des Mediendoms wären dabei noch zu bedenken.

73 Zur Entwicklung des Medienkonsums siehe auch: IBM Medienstudie 2005 – Zur Erwartungen und Präferenzen der Konsumenten an die Telekommunikations- und Medienangebote von morgen – Konvergenz oder Divergenz?, [http://www-1.ibm.com/services/de/bcs/pdf/2006/konvergenz\\_divergenz\\_062006.pdf](http://www-1.ibm.com/services/de/bcs/pdf/2006/konvergenz_divergenz_062006.pdf), S. 20 ff. Konsumenten befinden sich laut dieser Studie immer öfter im Lean Forward und Jump-In-Modus.

74 Großklaus, Götz, Medien-Zeit, Medien-Raum: Zum Wandel der raumzeitlichen Wahrnehmung in der Moderne, Suhrkamp, Frankfurt am Main 1995, S. 142.

# EVOLUTION IM MEDIENDOM

ÜBER DIE PRODUKTION DER PLANETARIUMSVERANSTALTUNG

Ralph Heinsohn

## Evolution im Mediendom

In den letzten Jahren durchläuft der Mediendom als Nachfolger des Kieler Planetariums einen interessanten Wandel der inhaltlichen Ausrichtung. Fast lässt sich von einer Evolution sprechen - die technische Entwicklung bringt immer neue Formen der Veranstaltungen hervor - über die Astronomie hinaus.


Anlässlich des Darwin-Jahres 2009 bot sich die Gelegenheit, ein prominentes biologisches Thema in die Kuppel zu bringen und sich insbesondere der Evolutionstheorie zu widmen. Einem Thema, über das nicht nur 2009 vielseitig berichtet wird, sondern zugleich einen folgenreichen Einschnitt in das Weltbild des Menschen darstellt.

Durch Charles Darwin wissen wir, daß die Vielfalt der Lebensformen auf der Erde unter anderem durch das Besetzen von Nischen bedingt ist. Und gerade in Nischen entstehen die mitunter faszinierendsten und erstaunlichsten Organismen. Er forschte insbesondere mit Orchideen. Die Erkenntnisse, die er dabei sammelte, stützten seine Theorie über die Entstehung der Vielfalt des Lebens auf der Erde.

Orchideen zum Thema einer Kuppelveranstaltung zu machen, bot nicht nur die Möglichkeit, aus einem großen Fundus ästhetischster Aufnahmen schöpfen zu können. Die Besetzung eines Nischenthemas bot darüberhinaus die Chance, dem Publikum spannende, neuartige Unterhaltung zu bieten und sich inmitten der verschiedenen Darstellungen von Charles Darwin, seiner Arbeit sowie der Evolutionstheorie zu behaupten.

Bereits vor Produktionsstart liessen sich 20 Planetarien auf Grundlage des Storyboards dafür begeistern, die »Orchideen« ebenfalls in ihr Programm aufzunehmen.

In dem Ideenwettbewerb »Evolution heute« der Volkswagenstiftung konnte sich das Showkonzept gegen 60 andere Bewerber um Projektmittel durchsetzen und sich somit einen Großteil der Finanzierung sichern.

 Orchideen – Wunder der Evolution



## Die Show - Der Umfang

Die Show sollte ca. 45 Minuten lang werden und von Anfang an sowohl als Fulldome-Fassung als auch als Version für klassische Planetarien mit Dia-Projektion produziert werden.

Weitere Bedingung für die Vergabe von Produktionsmitteln durch die Volkswagenstiftung war die Integration eines interaktiven Teils - eines Spiels, welches plattformübergreifend programmiert werden sollte.

Die Höhe der Projektmittel bestimmte natürlich auch den Umfang der medialen Umsetzung. Das Produktions-Budget erlaubte keine Erzählung mit Schauspielern oder Realfilmaufnahmen. Auch 3D-Animationen konnten maximal 30%-40% der Show ausmachen. Und dennoch sollte die Show natürlich über die reine Abbildung von Orchideen-Fotografien hinausgehen, um über eine Länge von 45 Minuten dramaturgisch zu funktionieren.

Mit den Mitteln und Möglichkeiten musste also von Anfang an kreativ umgegangen, nach ungewöhnlichen Lösungen gesucht werden, um eine durchgängig spannende Unterhaltung zu entwickeln.

Die Erzählung und der dramaturgische Aufbau musste ferner so flexibel konzipiert werden, dass sich eine Fulldome-Video-Fassung schnell in eine Version für klassische Planetarien mit einem Großteil an Dia-Projektion umsetzen liesse und die Dramaturgie für beide Planetariumstypen gleichermaßen funktioniert.

## Die Show - Entwicklung der Dramaturgie

In einer dreimonatigen Konzeptionsphase wurden die drei wesentlichen Bereiche festgelegt, auf die die Show aufgebaut sein sollte:

Die Vielfalt der Orchideen, ein Kurzportrait des Forschers Charles Darwin, und die Vermittlung der Evolutionstheorie, die er mit seinen Forschungen mit Orchideen auf eine breite Basis stellen konnte.

Aus den wissenschaftlichen Vorgaben entwickelte ich die Dramaturgie und das audiovisuelle Konzept.

Die zu erwartende Besuchergruppe wurde dabei auf grob zwei Gruppen geschätzt:

1. Orchideenfrende, die bereits durch den Titel auf das Programm aufmerksam würden und Kenntnisse über Orchideen mitbringen würden. Der Altersdurchschnitt dieser Teilgruppe wurde grob auf die Generation(en) 55+ geschätzt, was sich im Programmbetrieb des Mediendoms mittlerweile bestätigt.
2. Fulldome-Interessierte unterschiedlichsten Alters, u. A. regelmäßige Mediendom-Besucher, die generell an neuen Fulldome-Shows interessiert sind und kein botanisches Fachwissen mitbringen

Dementsprechend sollte die Show natürlich dem „Fachpublikum“ relevante und neue Informationen bieten, sie sollte aber vor allem den Laien einen Zugang ermöglichen zu nicht alltäglichem Wissen. Ähnlich der Wirkung eines Trichters sollte das Publikum aus unterschiedlichsten Richtungen zu den Inhalten geführt werden.



◀ In fünf Jahren mit dem Forschungsschiff H.M.S. Beagle um die Welt

Den Kern der Veranstaltung bildet die Darstellung von exemplarischen Bestäubungsvorgängen bei Orchideen – gewissermaßen eine Einheit Biologie-Unterricht über die Vielfalt der Tricks der Evolution.

Die Herausforderung lag darin, im ersten Drittel der Show das Thema Orchideen derart emotional aufzuladen, dass insbesondere Orchideen-Laien eine Biologie-Schulstunde im mittleren Teil als interessante, gar notwendige inhaltliche Unterfütterung wahrnehmen.

Glücklicherweise war hierbei gar keine aufgesetzte Rahmenhandlung erforderlich.

Orchideen stehen auch heutzutage vielfach für Luxus, Exotik, Mystik und Erotik. Sie sind ein Sinnbild für exotische Schönheit und stehen in Literatur und Kunst vielfach als Symbol für Leben und Tod.

Dies hat kulturgeschichtliche Hintergründe. Eine Aufbereitung der Geschichte gleicht dem Aufbau eines Abenteuerromans – und bietet somit einen perfekten Zugang zu einer vermeintlich banalen Fensterbank-Pflanze.



Ein Einblick in das Leben des Naturforschers im „Charles-Darwin-Museum“

Das letzte Drittel der Veranstaltung dient dazu, Kenntnisse über Naturvorgänge insbesondere bei Orchideen mit dem Forscherdrang Darwins zu verknüpfen und dadurch eine Herleitung der Evolutionstheorie verständlich und begreifbar zu machen.

Die Spannungskurve der Veranstaltung gipfelt in der Zusammenfassung der Evolutionstheorie und in der Dramatik, mit welcher sie zu allen Zeiten aufgenommen wurde. Es gibt gewissermaßen einen Showdown, mit welcher dramatischen Folgen Charles Darwins Veröffentlichungen missinterpretiert und politisch instrumentalisiert wurden – bis hin zum buchstäblichen Knall.

Die zahlreichen Missdeutungen werden anschließend entzerrt; eine deutliche Darstellung von Darwins Botschaften zeigt, welches positives Bild sich in seinen Schriften offenbart.

Die Show endet mit einem Zitat: Orchideen haben Darwin „mehr fasziniert als fast alles andere in seinem Leben.“

### Entwicklung eines visuellen Konzepts

Die Geschichte wird mit Off-Stimme erzählt und sollte visuell auf mehreren Schichten aufgebaut sein,

1. dem Farb- und Formenreichtum von Orchideen-Aufnahmen,
2. Illustrationen sowie 2D- und 3D-Animationen, die biologische Vorgänge sichtbar machen und historische Dokumente über das Leben Charles Darwins umfassen,
3. gestalterischen Elementen, welche wissenschaftlich-korrekte Darstellungen kontrastieren und in künstlerischer Inszenierung für lebendige Erzählung sorgen und somit auch nicht-fachlichen Ansprüchen genügen.

Erst aus der zeitintensiven Beschäftigung über mehrere Wochen mit sowohl dem Leben Charles Darwins als auch biologischen Zusammenhängen und dem Aufbau von Orchideen ließen sich gewisse Schlüsselbilder ableiten.

Eine der wichtigsten Gestaltungsideen der Show entstand aus dem Blick auf einen Wendepunkt in Darwins Leben. Als 23-Jähriger bekam er einen Brief mit der Einladung, auf eine fünfjährige Weltreise mit dem Forschungsschiff H.M.S. Beagle zu gehen.

Aus dem Brief entfaltete sich ihm eine neue Perspektive, eine neue Sicht auf Naturvorgänge, aus der Darwin seine Idee eines Bauplans des Lebens entwickelte, die die Welt verändern sollte.

Ein Brief hat nicht nur poetische Qualität, er besteht im Normalfall auch aus einem Werkstoff, der sich beliebig formen lässt.

Papier kann in Origami-Technik zu nahezu beliebigen Gegenständen gefaltet werden, und auf den gefalteten Teilflächen lassen sich Zeichnungen und Fotografien abbilden.

Papier spielte eine große Rolle in Darwins Leben. Er hat unzählige Seiten mit seinen Gedanken gefüllt. Auf Papier – in Buchform – wurden seine Theorien veröffentlicht, die die Welt verändert haben.

Ein Material, auf welchem sein Leben und Werk dokumentiert sind, sondern welches auch in Faltbewegungen als spannende Full-dome-Video-Animation inszeniert werden kann oder in Standbildern z. B. in Allsky-Dia-Projektion als Träger für statische Inhalte genutzt werden kann.

Der noch größere Vorteil liegt in der künstlerischen Überhöhung: Dadurch, dass Gegenstände aus Papier gefaltet nicht naturalistisch wiedergegeben werden, entfällt der Vergleichsmaßstab. Die Objekte, wie eine aus Papier nachgefaltete H.M.S. Beagle wird nicht an der Qualität der naturalistischen Wiedergabe sondern an ihrer Unterhaltsamkeit bemessen.

Inszenierte Grafik, wie z. B. animiert-gefaltetes Papier – sog. Motion Graphics –, bieten Überraschungsmomente und eine Faszination, die vorgefertigte Muster und Klischees in der (Natur-)vorstellung des Publikums konsequent umgeht.

Und dennoch wird eine reale Atmosphäre erzeugt. Die Reise mit einem Papierschip auf einem Papiermeer (einer riesigen ausgefalteten Landkarte) wird mit der entsprechenden Klanguntermalung und Meeresgeräuschen wiederum so real, dass der Zuschauer sich tatsächlich auf Seereise fühlt.

Die Produktion entstand in der festen Überzeugung, dass erst durch gestalterische Überhöhung, durch das Gestalten mit Motion Graphics und eben gerade nicht in der ausschließlichen naturalistischen Wiedergabe von wissenschaftlichen Inhalten eine Überzeugungskraft und Unterhaltungsqualität entsteht, die Laien dann auch einen Zugang zu wissenschaftlichen (Nischen-)Themen ermöglicht, wie es die Orchideen für manchen Kuppel-Gänger vielleicht sein mögen. Die hohen Besucherzahlen im Mediendom bestätigen dieses Konzept.

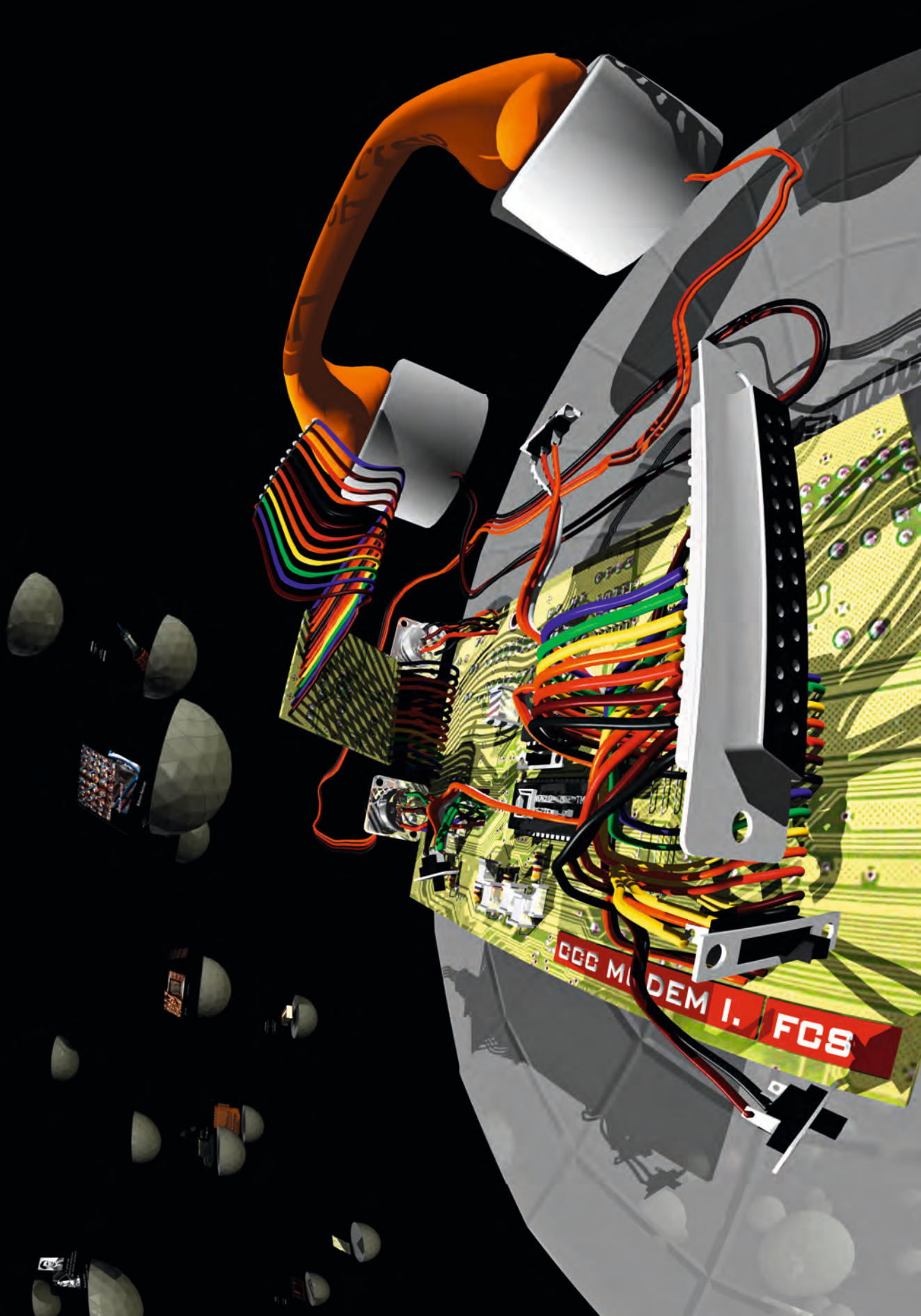
Weitere Informationen über die Veranstaltung, das Herstellungsteam sowie die beteiligten Planetarien finden sich auf:

[www.orchideen-wunder-der-evolution.de](http://www.orchideen-wunder-der-evolution.de)

Die Evolutionstheorie als sich verzweigender Stammbaum des Lebens







# DOKUMENTARFORMATE FÜR FULLDOME-KUPPELN

AM BEISPIEL DER VERANSTALTUNG „COMPUTER ÖFFNEN WELTEN“

Peter K. Hertling  
Jürgen Rienow

## 1. Einleitung

Erstaunen, überraschen, sprachlos machen, in Schwindel versetzen, Wissen vermitteln, schlauer werden, fürs Leben lernen, lieben, hassen, verzeihen und auch, manchmal, erschrecken; das sind nur einige wenige Attribute für Geschichten. Ob daraus gute oder schlechte Geschichten werden, dass liegt ganz an den Erzählern und daran, wie gut sie die Kunst beherrschen, mit ihrem kreativen Vermögen die Menschen in ihren Bann zu ziehen. Das gilt für die Märchenerzähler in den Souks des Morgenlandes ebenso wie für triviale Bestsellerautoren in den Metropolen, Filmemacher in aller Welt und auch Autoren für Fulldome-Kuppel-Shows. Letztere haben es besonders schwer und stehen am Anfang. Denn die Zeiten des reinen Erstaunens sind vorbei. Wer heute ein Planetarium oder einen Mediendom besucht, erwartet mehr als nur eine Reise in die Unendlichkeit des Alls. Er will Geschichte erleben und Geschichten erzählt bekommen.

Die Herausforderung, vor der die Macher von Kuppelproduktionen stehen, ist der Kampf gegen eingefahrene Gleise, gegen hundertjährige Sehgewohnheiten. Die zweidimensionale, in einem Rahmen gefangene Welt des Kinos gibt es schon seit über einhundert Jahren. Versuche, diese Welt zu sprengen, schon eben so lange. Mit 70 mm breitem Film experimentierten schon die Gebrüder Lumière, Abel Gance projizierte sein Napoleon-Epos auf drei Leinwände und warf für eindrucksvolle Einstellungen von großen Schlachten seine Kamera in die Luft. CinemaScope, Cinerama, 3D und IMAX waren weitere Versuche, einfache Geschichten spektakulär zu erzählen. Erfolg hatte nur das CinemaScope-Verfahren.

Autoren für Kuppelproduktionen stehen dabei vor einem großen Problem, denn der Mensch ist nicht für den Rundumblick geschaffen. Die einzige Möglichkeit, den Zuschauer dennoch zu erreichen, ist es, bestehende Paradigmen so zu nutzen, dass sie in einer 360° Fulldom-Projektion Sinn machen. Die Dokumentation „Computer öffnen Welten“ am Mediendom der Fachhochschule Kiel ist ein gelungenes Beispiel dafür, eine zweidimensionale Erzählstruktur in eine immersive Umwelt zu projizieren.

In heutigen Fulldome-Kuppeln werden sehr unterschiedliche Formate aufgeführt, deren Zuordnung so vielfältig ist wie bei den bekannten Film- und Fernsehformaten. Für die reine Unterhaltung gibt es Musikshows, mit Längen von 45 min bis zu einer Stunde, je nach Vorgabe der Musikvorlage

Das Datenklo in  
„Computer öffnen Welten“

oder der gewünschten Dauer des Veranstalters. Ein Beispiel ist hier das Format zur Musik von Pink Floyd. Aber auch Kulturveranstaltungen wie Lesungen oder Konzerte mit Live-Musik sind kuppelaffine, erzählerische Formate, wobei hier (wie beim Film) die fiktive Erzählweise überwiegt. Als Beispiel sei hier die Produktion „Alien Action“ genannt, deren Inhalt sich an der Romanvorlage „Krieg der Welten“ von H. G. Wells orientiert, sich aber mit der Adaption in die Kuppel von allen bisherigen Erzählformaten unterscheidet.

Das häufigste Format ist jedoch nach wie vor ein noch nicht genau definiertes, non-fiktionales Dokumentarformat, das aus den Zeiten des „klassischen“ Planetariums hervorgegangen ist und ausschließlich mit Veranstaltungen astronomischen Inhalts arbeitet. Beispiele, so scheint es, gibt es auf den ersten Blick viele. Die Frage aber ist, ob sie auch dem Stil des erzählerischen Dokumentarfilms entsprechen.

Im Folgenden wird untersucht, ob sich das erzählerische Moment der Dokumentarfilmformate in der Kuppel umsetzen bzw. wiederfinden lässt. Dazu haben wir die Doku-Show „Computer öffnen Welten“ analysiert. Diese Produktion hat sich eines astronomiefremden Themas angenommen: die Geschichte und Geschichten von Ideen, die zu dem geführt haben, was wir heute als modernen Computer kennen. Es wird versucht, eine Antwort auf die Frage zu finden, ob „Computer öffnen Welten“ beispielhaft für die Entwicklung eines kuppelaffinen Dokumentarformates stehen kann.

Diese Veranstaltung wurde 2005–2007 am Mediendom der Fachhochschule Kiel entwickelt. Verantwortlich waren Wolfgang Goerigk (Drehbuch, wissenschaftliche Beratung), Eduard Thomas (Herstellungsleitung) und Jürgen Rienow (Umsetzung). Die „Show“ hat eine Länge von 48 Minuten und enthält Anteile von Live-Moderation sowie Interaktionen mit Zuschauern.

Die Veranstaltung folgt einer Struktur, die einem Sendeablauf beim Fernsehen ähnelt:

- Begrüßung
- Einspielung I
- Moderation
- Einspielung II
- Moderation
- Einspielung III
- Interaktion mit dem Publikum
- Überleitung
- Einspielung IV
- usw.

Im Folgenden werden die Teile mit ihren Inhalten kurz vorgestellt, die Texte des Moderators erklärt und alle weiteren Aktionen beschrieben.

## 2. Die Veranstaltung

### Teil 1: Einführung

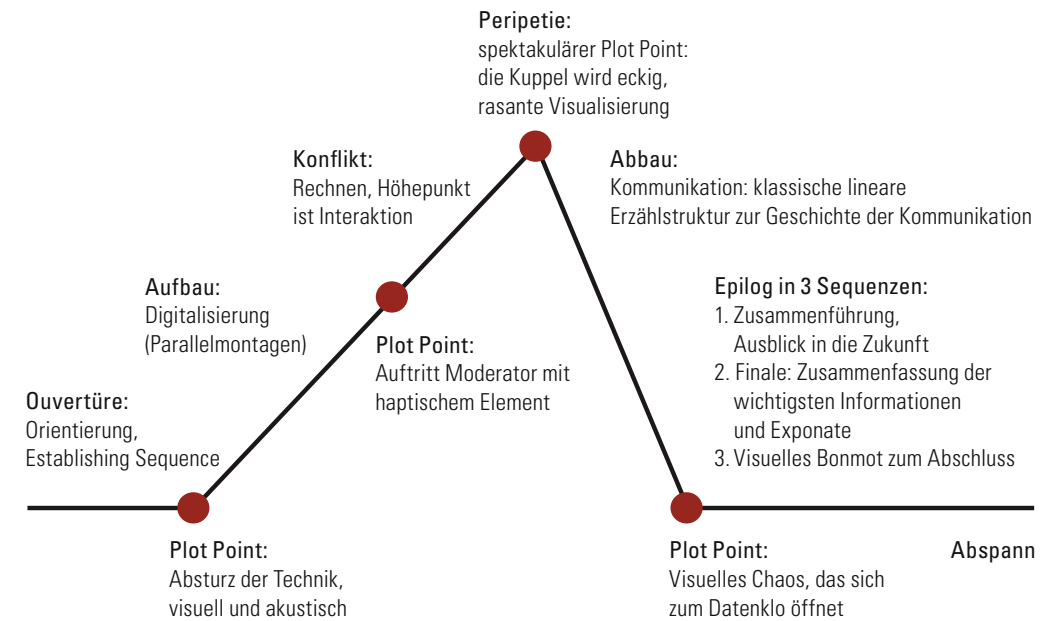
Wie häufig bei 3D-animierten Fulldome-Shows wird mit langen Plansequenzen gearbeitet (die Kuppel verlangt gerade danach), so auch bei „Computer öffnen Welten“.

Eine Plansequenz als Einstieg wurde gewählt, um den Zuschauer langsam an den neuen Eindruck, an das virtuelle Computermuseum heran zu führen. Dieses Museum ist abstrakt visualisiert (in Anlehnung an die abstrakte Welt der Computer selbst). Bespielt wird die gesamte Kuppel, so dass alle Zuschauer in den Genuss von immer wieder neuen Bildeindrücken kommen können.

Nach einer Minute folgt der Titel. Bis dahin hat der Zuschauer im Sinne einer Introduction die Möglichkeit des unkommentierten Sehens.

Nach dieser Orientierungs- und Gewöhnungsphase setzt erstmals der Sprecher ein. Er nimmt den Zuschauer an die Hand und nimmt ihn mit auf eine neue, außergewöhnliche Wahrnehmungsreise, beginnend mit einem Rückblick auf historische Persönlichkeiten aus der Entwicklung der Computer- und Rechentechnik.

Nach Gustav Freytag befinden wir uns in der Einleitung, also mitten in der Exposition. Im Laufe dieser Exposition bereitet der Sprecher, eher wissender, aber nicht belehrender Erzähler, auf das vor, was später ausführlich folgt. Es werden jetzt schon Exponate „gezeigt“ (ins Bild gesetzt), die im weiteren Verlauf der Veranstaltung besonders wichtig werden.



➔ Dramaturgie Pyramide

Man sollte daher weniger von der Exposition sprechen, sondern eher von einer Ouvertüre. Das Informationsangebot ist sehr dicht, die Geschwindigkeit der Visualisierung hoch, dennoch haben die Bilder in der Kuppel, aufgrund des recht späten Einsetzens des Sprechers, Zeit zu wirken. Acht Minuten für diese Ouvertüre scheinen lang (1/6 der Gesamtzeit der Veranstaltung). Diese Länge wird von den Zuschauern jedoch nicht als störend oder langweilig empfunden, denn die abgewogene Menge der Inhalte schafft es, den Spannungsbogen zu halten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Teil 1 als Exposition oder Ouvertüre die notwendige Orientierung schafft und die Grundlage für alle späteren Visualisierungen legt. Daher

sollte für Teil 1 im Sinne des „Kuppel-Paradigmas“ der Begriff „Establishing Sequence“ verwendet werden.

Teil 1 endet mit einem Plot Point. Die Rechner des Mediendoms stürzen, ausgelöst von einem simulierten Systemfehler, ab. Die gesamte Kuppel ist voller Bluescreens. Somit wird auf die Technik des Mediendoms selbst Bezug genommen, der ohne die Bespielung mit Inhalten (also Software) nicht mehr beeindruckend, sondern lediglich eine leere Projektionsfläche ist. Um den Absturz der Technik noch wirkungsvoller zu inszenieren, tritt nun der Moderator auf, als Teil des visuellen / akustischen Plot Points. Er macht eine live-moderierte Überleitung von den

Tücken der Technik und den Möglichkeiten des manuellen Eingreifens bis hin zum (Wieder-)Einchecken der Kuppel, mit dem dann der zweite Teil beginnt.

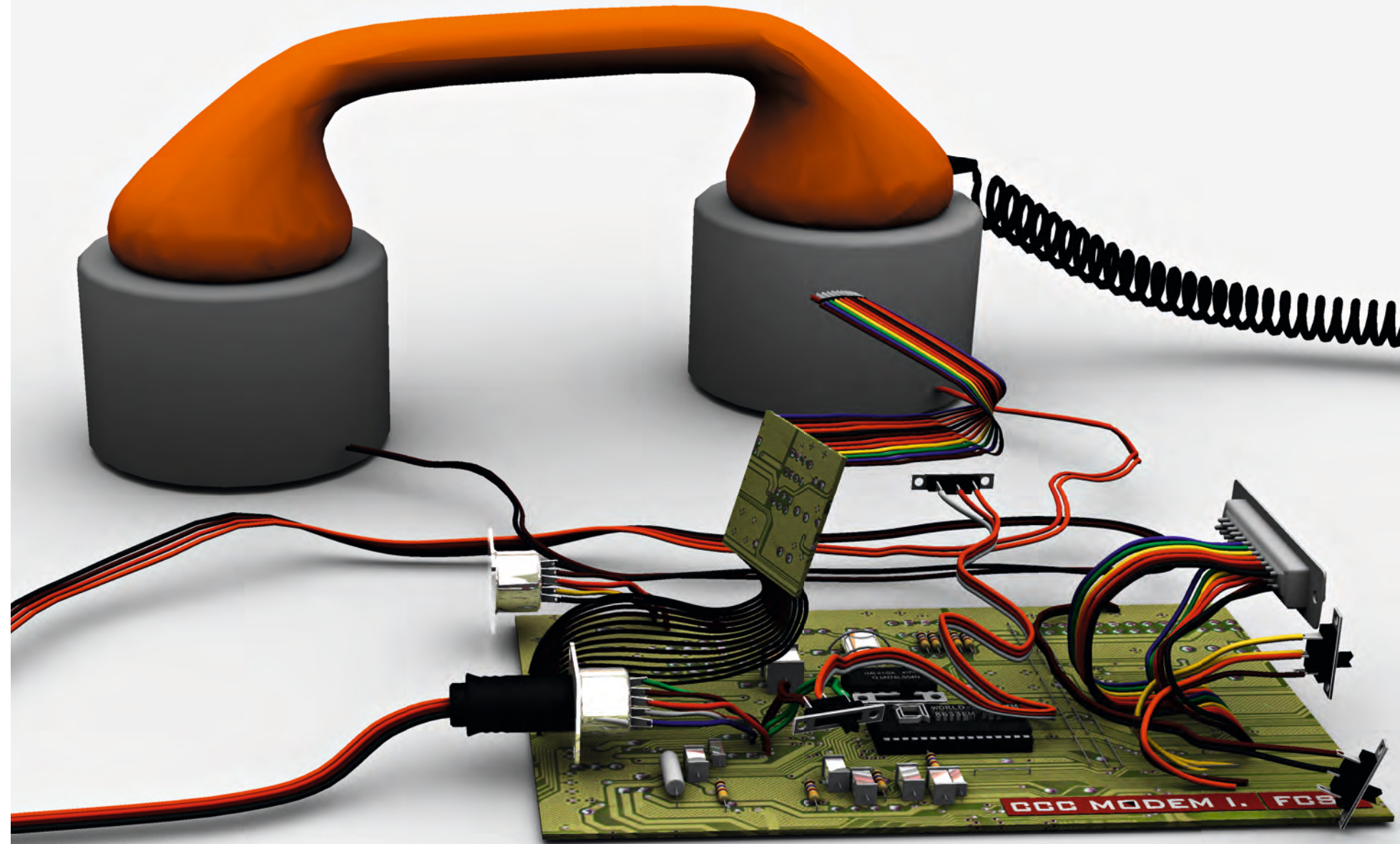
#### Teil 2: Digitalisierung

Nach dem erneuten Einchecken der Kuppel mit Soundcheck und einem Ladebalken, der die Kuppel komplett am Horizont umgibt, findet sich der Zuschauer im virtuellen Museum wieder. Das Déjà-vu ist perfekt.

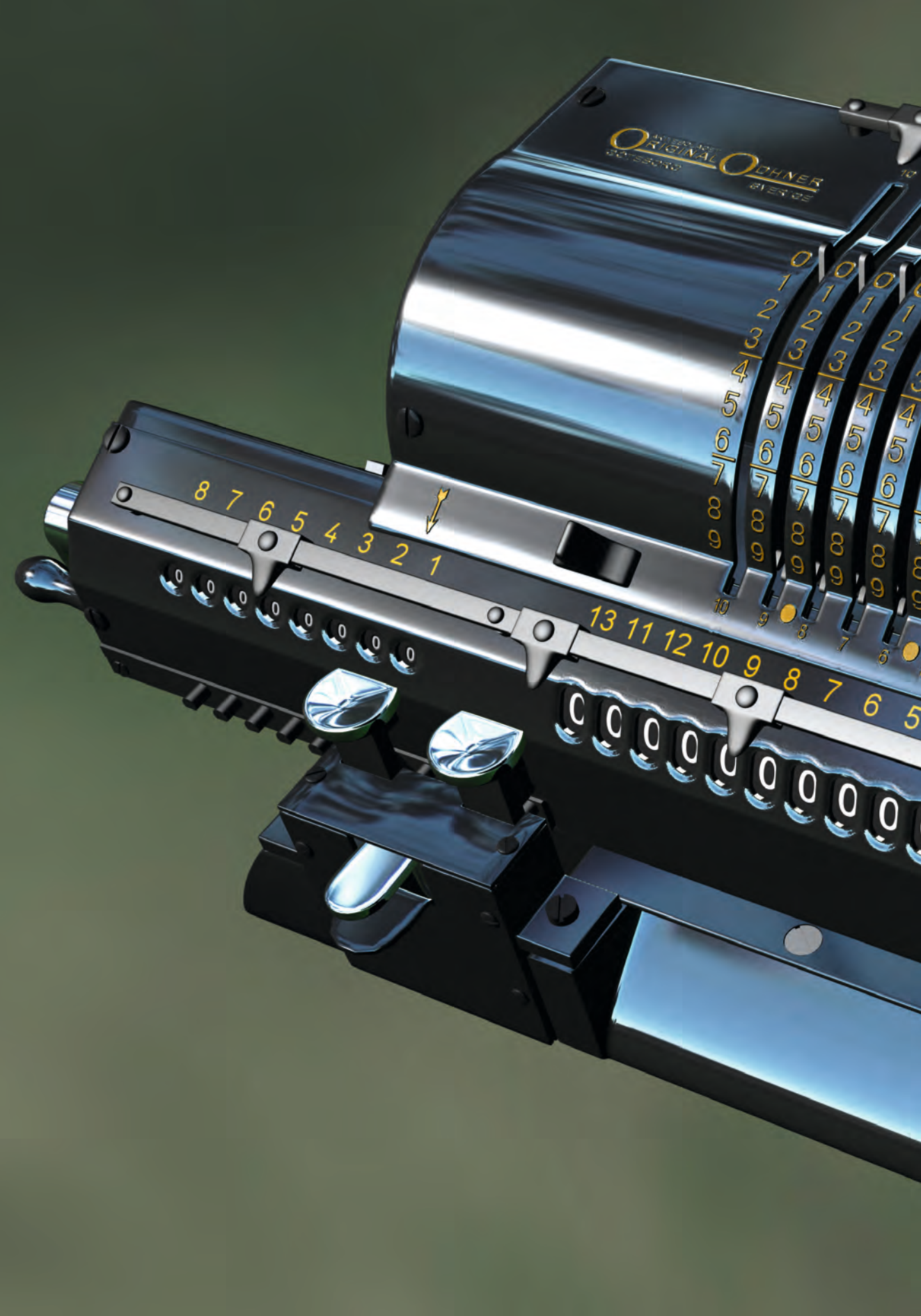
Betrachtet werden zuerst die Ursprünge der digitalen Datenübertragung, dabei wird insbesondere auf das Morsen eingegangen. Später werden dann heutige digitale Speichermedien ins Bild gesetzt: die CD, die Festplatte oder das Handy als Möglichkeit der drahtlosen digitalen Datenübertragung.

Die Beantwortung der Frage, wie aus beliebigen Informationen digitale Daten gewonnen werden, wird mit einem Beispiel eingeleitet. Es ist ein Flug zum und um den Leuchtturm von Westerhever-Sand.

Um die Digitalisierung zu erklären, d. h. sichtbar zu machen, wird das letzte Bild des Videos eingefroren und in seine Einzelteile (die Pixel aus den Grundfarben rot, grün und blau) zerlegt. Diese Werte werden in binäre Zahlenfolgen übersetzt und virtuell auf eine CD geschrieben. Das gleiche geschieht mit den Audio-Daten. Dieser Teil der Veranstaltung gleicht einem klassischen Informationsfilm, der in eindrucksvoller Weise die Digitalisierung von Bildmaterial demonstriert. Allerdings ohne Lehrfilmcharakter, denn der zwei Minuten dauernde Anflug zum Leuchtturm ist sehr typisch für ein solches Format. Die Dauer dieses kommentarlosen Abschnittes ermöglicht dem Zuschauer das Wiedereintauchen in eine immersive Umgebung und bietet erneut die Möglichkeit des unkommentierten Sehens.



▶ Das Datenklo  
aus der Veranstaltung  
„Computer öffnen Welten“



Original-Odhner-Rechenmaschine  
aus der Veranstaltung  
„Computer öffnen Welten“

Dann tritt wieder der Moderator auf. Die CD, die am Ende der Sequenz mit Video- und Audio-daten an der Kuppeldecke erschienen ist, wird abgeblendet; gleichzeitig hält der Moderator eine „echte“ CD in der Hand. So etwas ist den Zuschauern bekannt, insofern wird so etwas wie Haptik erzeugt, auch wenn der Moderator die CD nicht herum gibt. Vielmehr wird erklärt, dass die Information auf der CD nur dann erkennbar ist, wenn man nicht nur weiß, wie man die CD technisch liest (man braucht also Hardware), sondern man muss auch die Organisation der Daten auf der CD kennen, um die Folge von Nullen und Einsen logisch als Bild- oder Tondaten zusammensetzen zu können.

Das Auftreten des Moderators ist eine besonders gute Möglichkeit, das Publikum anzusprechen und einzubeziehen. Die klassischen 2D-Dokumentar- und Informationsfilme haben diese Möglichkeit nicht. Dies ist ein Vorteil, da eine direkte Anrede immer etwas ist, das Zuschauer faszinieren kann; besonders dann, wenn sie es in diesem Teil der Veranstaltung nicht erwartet haben.

Für Fulldome-Kuppeln, die dieses Programm zeigen möchten, aber nicht über Moderatoren verfügen, die gut genug frei sprechen können (oder die es aufgrund von Vorschriften nicht dürfen), sollte schon im Rahmen der Preproduction eine unmoderierte Version konzipiert werden.

Im Sinne des klassischen Dokumentarfilms passt auch dieser Teil wieder in den dramaturgischen Bogen der Freytagschen Pyramide: Es ist der Aufbau (Einführung der Charaktere). Es werden Bereiche thematisiert und visualisiert, die für die Entstehung unserer heutigen Computer wichtig sind.

### Teil 3: Rechnen

Nachdem der Moderator am Ende des zweiten Teils erklärt hat, worauf es bei der Datenspeicherung auf einer CD ankommt, wird dies nun noch einmal deutlich visualisiert. Dazu werden ein Stück Ton als Video und ein Bild als Audio interpretiert. Natürlich ist dabei Chaos und Rauschen an der Kuppel zu sehen und zu hören. Diese Sequenz will beeindrucken, den Zuschauer bewusst überfordern.

Der Moderator spielt das virtuelle Museum von einer anderen CD wieder an die Kuppel. Nun geht es um das Rechnen, die Aufgabe, für die Computer bekannt geworden sind, denn das Wort „Computer“ kommt vom Englischen „to compute“ und bedeutet nichts anderes als „rechnen“.

In der Vergangenheit haben schon viele Mathematiker versucht, sich das Rechnen zu erleichtern; so entstanden historische Rechenmaschinen, die heute noch faszinieren. Lange bevor die Computer so klein wurden, dass sie in ein Büro passten, gab es mechanische Rechenmaschinen, die einem die vier Grundrechenarten erleichterten. Mit einer solchen Rechenmaschine (einer „Original Odhner“) wird ein Rechenbeispiel durch- und hochgerechnet, das zeigt, wie lange man brauchen würde, um ein gesamtes Bild an der Kuppel umzurechnen. Auch hier wird bewusst wieder der Selbstbezug zum Mediendom genutzt. Nach den mechanischen Rechenmaschinen folgte die Automatisierung durch Relais- und Röhrenrechner. Alle diese Objekte werden an der Kuppel visualisiert und ermöglichen eine immersive Wahrnehmung, gerade auch von unbekanntem Gegenständen.

Der Sprecher aus dem Off hat jetzt die Aufgabe, den Zuschauer wieder in bekannte Gefilde mitzunehmen. Da Fulldome-Kuppeln aus Planetarien entstanden sind, liegt es nahe, eine Visualisierung des Sternenhimmels folgen zu lassen, allerdings in 3D. Der Sprecher erzählt von „Model-View-Control“, einem der wichtigsten Paradigmen der Informatik. Dieses lässt sich erfahren, indem für „Control“ ein Joystick an einen Zuschauer ausgegeben wird (vom Moderator), der es erlaubt, nun selbst durch die Welt der Sterne zu reisen.

Auch in diesem Teil finden wir die klassische Umsetzungsform des Informationsfilms. Diese geht aber aufgrund der Vielseitigkeit der Visualisierungsmöglichkeiten weit über trockene Lehrinhalte hinaus. Das Erlebnis wird noch durch Einbindung der Interaktivität und natürlich der schon bekannten Moderations-Elemente verstärkt. Teil III wirkt aufgrund der Interaktion stärker als Teil II (Aufbau), so dass wir im Sinne von Freytag (Konflikt) weiter voranschreiten. Am Ende gibt es wieder einen Plot-Point (bei Freytag die Peripetie). Dabei wird auf ein ganz einfaches Modell (Würfel) zurückgegriffen und

erklärt, wie dieses an die Kuppel projiziert wird und wie die (Echtzeit-)Berechnung von Kuppel-inhalten funktioniert.

Danach bekommt der Zuschauer einige Minuten Zeit für eine spektakuläre Peripetie. Der Würfel wird zur Achterbahn und die Kuppel scheint aufgrund der besonderen Geometrie eckig. Danach nimmt der Sprecher die Zuschauer wieder mit in das virtuelle Museum, das prinzipiell genauso ausgerechnet und projiziert wird wie der Würfel oder die interaktiven Sterne; d. h. auch hier haben wir wieder einen Selbstbezug zum Mediendom.

#### Teil 4: Kommunikation

In diesem Teil (nach Freytag befinden wir uns im Abbau) wird die Geschichte der Kommunikation und Datenübertragung behandelt. Vom Semaphore und Flaggenalphabet über das Morsen bis hin zum modernen Kommunikationssatelliten werden Beispiele gezeigt und in den historischen Kontext gesetzt. Am Ende der Betrachtungen steht ein Gewirr aus Kabeln, das die Zuschauer an der Kuppel umgibt und deutlich macht, wie viele verschiedene Kommunikationsformen und -wege es inzwischen gibt. Auch hier findet wieder die klassische und spannende Erzählstruktur Anwendung, die im Sinne des historischen Voranschreitens sogar linear ist.

#### Teil 5: Epilog: Zusammenführung, Finale, Bonmot

Die Veranstaltung endet mit einem dreiteiligen Epilog:

Einsetzend am Freytagschen Wendepunkt vom Abbau zum Ausklang leuchtet sich zuerst das Chaos nach gründlicher Betrachtung des wohl wichtigsten Exponats im virtuellen Museum: dem Datenklo, das die Zusammenführung von Informationsvermittlung und Rechentechnik auf digitalem Wege erlaubt.

Der Sprecher wagt einen kurzen Blick in die Zukunft, dieser verdeutlicht, wohin die Vereinigung von Digitalisierung, Rechnen und Kommunikation führen könnte.

Wie schon in Teil 2 und 3 haben wir auch hier klassische Informationsvermittlung; allerdings ist auch wieder eine Steigerung zu vermerken, denn nachdem nun alle Teilbereiche der Computerentwicklung aufgezeigt sind, werden sie zusammengeführt, und wir erreichen die inhaltlich wichtigste Aussage der Veranstaltung.

Um in der Sprache der Musik zu bleiben, erreichen wir nun das Finale. Der Sprecher führt die Zuschauer noch einmal zu bekannten Exponaten im virtuellen Museum und fasst die Reise zusammen. Dabei wird auch die Entwicklung der Computertechnik erneut kritisch hinterfragt.

Nach diesem inhaltlichen Abschluss folgt ein visuelles Bonmot. Der Zuschauer wird Zeuge, wie eine Röhre (aus einem Rechner des Computerpioniers Konrad Zuse) im Weltall – wie das Raumschiff Enterprise – auf hohe Geschwindigkeit beschleunigt und in der Tiefe des Raumes verschwindet.

Auf diesen Eindruck folgt der Abspann, der in der Visualisierung ebenfalls versucht, die Kuppelform der Projektionsfläche auszunutzen.

### 3. Zusammenfassung

Die Veranstaltung „Computer öffnen Welten“ erfüllt alle Voraussetzungen für eine erzählerische Dokumentation. Die Dramaturgie hält sich weitestgehend an das Freytagsche Paradigma. Die Längen der einzelnen Teile / Akte sind durch das Projektionsformat Fulldome geprägt. Dabei ist darauf zu achten, dass die Zuschauer immer genug Zeit zum Wahrnehmen der Inhalte haben und dass auch beim unkommentierten Sehen Plansequenzen nachhaltiger wirken als schnelle Montage-Sequenzen.

Die drei mittleren Teile sind sehr stark an die Inhaltsvermittlung von klassischen Informationsfilmen angelehnt, und der Zuschauer muss daher eine große Menge Information verarbeiten. Deshalb sind ruhige Phasen – Plansequenzen oder ruhige Montagen – wichtig, um die Eindrücke verarbeiten zu können und auf neue Themenfelder vorbereitet zu sein.

Aufgrund des klassischen dramaturgischen Aufbaus hält „Computer öffnen Welten“ die Spannung bis zum Schluss.

Bleibt noch die Frage zur Zielgruppe. Laut Drehbuchautor sind es Menschen, die zwar Kontakt mit Computern haben, sich aber nur wenig auskennen und häufig frustriert sind durch Fehlermeldungen oder Abstürze. Das Problem ist, dass sich solche Menschen nur schwer motivieren lassen, eine Veranstaltung mit diesem Titel freiwillig zu besuchen, denn die Meinung, dass eine weitere Beschäftigung mit diesem unerquicklichen Thema sich nicht lohnt, ist weit verbreitet. Hier hilft nur eine gezielte Bewerbung.

Die lebende Photographie

# „Cinématographe“

der Herren August und Louis Lumière  
aus Lyon.

 Täglich  6306

## Vorstellungen

von 10 Uhr Früh bis 8 Uhr Abends.

1. Fabriksarbeiter gehen nach Hause.
2. Bebés Frühstück.
3. Der Scheerenschleifer am Hauptplatz.
4. Politische Meinungsverschiedenheiten.
5. Die demolierte Mauer.
6. Festzug in Nizza.
7. Der Eisenbahnzug.

I. Bezirk, Kärntnerstrasse Nr. 45  
(Eingang Krugerstrasse 2, Hochparterre).

 Eintritt 50 kr. 

# „DOME OF ATTRACTION“ UND DANN?

DIE ANFÄNGE DES KINOS ALS APPELL FÜR NARRATIVE 360° PROJEKTIONEN<sup>1</sup>

Tobias Hochscherf

Das Kino begann als Jahrmarktsattraktion. Bevor der Film auch beim sogenannten Bildungsbürgertum akzeptiert wurde (nicht zuletzt durch den Expressionismus des Weimarer Kinos und die surrealistische Avant Garde der europäischen Moderne), drängten sich in der Anfangszeit einfache Arbeiter in Zelten, um einen Blick auf die neuen bewegten Bilder zu werfen. Dabei war es eher zweitrangig, ob es sich um das Füttern eines Säuglings (Repas de bébé, 1895) und einen einfahrenden Zug (L'arrivée d'un train à La Ciotat, 1896) der Brüder Lumière ging, oder aber um die Aufnahmen von Arbeitern aus dem englischen Norden von Mitchell und Kenyon (z. B. North Sea Fisheries, North Shields und Pendlebury Colliery, beide 1901). Wichtig war vielmehr das Erlebnis des neuen Mediums. Tom Gunning beschreibt dieses Phänomen als „Cinema of Attraction“ oder „Aesthetic of Astonishment“.<sup>2</sup> Der Begriff schließt dabei nicht nur die Rezeption des Mediums ein, sondern auch die filmische Form, indem Filme bewusst darauf angelegt waren zu erstaunen. Diese Beschreibung trifft in vielerlei Hinsicht auch auf die Neuerungen digitaler Kuppelprojektionen zu<sup>3</sup>, die Zuschauer stets aufs Neue in Staunen versetzen. Allerdings enden hierbei keinesfalls die zahlreichen Parallelen des Kinos und der digitalen Fulldome Projektion, welche auch als „expanded cinema“ bezeichnet wird. Ähnlich wie beim frühen Film gibt es noch keine umfassende theoretische Auseinandersetzung mit den Besonderheiten der Kuppelprojektion (auch wenn erste rezeptionsästhetische Untersuchungen im Bereich der immersiven Medien zweifelsohne wichtige Beiträge zu einer wissenschaftlichen

<sup>1</sup> Mein besonderer Dank gilt Ralf Bülow, Jürgen Rienow und Friederike Kraus für die zahlreichen hilfreichen Kommentare. Auch Peter K. Hertling gebührt eine gesonderte Nennung für dessen wichtige Pionierarbeit in „Auf der Suche nach dem 360° Paradigma: Mut zum Scheitern“, in Eduard Thomas (Hg.), Jahrbuch Immersiver Medien 2007: Beiträge zu innovativen Projektionsformen (Buchverft: Kiel, 2007), S. 8-10.

<sup>2</sup> Siehe Tom Gunning, „The Cinema of Attraction: Early Film, its Spectator and the Avant-Garde“, Wide Angle, 8.3-4 (1986), S. 63-70 und ibid., „An Aesthetic of Astonishment: Early Film and the (In)credulous Spectator“, Art and Text, 34 (Spring 1989), 31-45.

<sup>3</sup> Die Begriffe Mediendom, digitale Kuppel- und Fulldome-Projektion werden in diesem Artikel als Synonyme verwandt. Für eine genauere Namensbestimmung siehe Nadja Franz, „Kann der Mediendom (und verwandte Objekte) als ‚Digitales Theater‘ bezeichnet werden? Überlegungen zur Namensgebung“, in Eduard Thomas (Hg.), Jahrbuch Immersiver Medien 2007: Beiträge zu innovativen Projektionsformen (Buchverft: Kiel, 2007), S. 19-24.

<sup>4</sup> Das frühe Kino als „Cinema of Attraction“; Wien 1896

Auseinandersetzung leisten und das forschungsrelevante Potential der 360°-Projektionstechnik verdeutlichen). Zudem ist die Fulldome Technik – wenn auch markttauglich und kommerziell z. B. durch Evans & Sutherland, Zeiss und Sky-Skan vertrieben – ähnlich wie die ersten Kameras und Projektoren eher Rarität als Massenmedium. Dennoch scheint der Mediendom langlebiger und populärer zu werden als die meisten der kommerziellen Versuche aus den 1950er und 60er Jahren, die den stereoskopische Film (3D Kino) oder Breitbild Formate für Vektioneffekte nutzten und so eine starke Empathiewirkung beim Zuschauer erzielen konnten.<sup>4</sup> Ziel der verschiedenen Systeme wie das IMAX (auch das spätere OmniMAX oder IMAX Dome), Todd-AO, CinemaScope, Circarama, Cinemiracle, Cinerama oder aber dem sowjetischen Krugovaya Kinopanorama war es, der zunehmenden Popularität des Fernsehens neue Seherfahrungen entgegenzusetzen. Trotz der meist positiven Rezeption durch Presse und Öffentlichkeit konnte sich jedoch zumindest keines der hemisphärischen oder zylindrischen 360° Panoramasyeme dauerhaft am Markt etablieren – trotz der wiederholten Versuche der Disney Corporation, immer neue Kuppelprojektionen in den konzerneigenen Themenparks vorzustellen.<sup>5</sup> Eine wichtige Ausnahme – wenn bisher auch nur als Randerscheinung – bilden die Kuppelprojektionsstätten an Planetarien, die es Betreibern erlaubt, sowohl „klassische“ astronomische Vorführungen als auch digitale Medienshows zu zeigen. Der besondere Vorteil ist hier nicht nur, dass es heutzutage in einer Reihe von

Großstädten Planetarien gibt, sondern auch, dass diese mit all ihren historisch gewachsenen Aufgaben und Angeboten oft im kulturellen Leben der Regionen verwurzelt und legitimiert sind – auch wenn deren Existenz in Zeiten öffentlicher Haushaltsdefizite alles andere als gesichert gelten kann. Kernprogramme wie Vorträge über Sterne und Planeten garantieren daher eine Grundauslastung, die durch neue programmatische Angebote ergänzt werden können. So eröffnen die Entwicklungen im Compositing-Bereich einzelnen Vorführungen immer neue Möglichkeiten und erschließen neue Zuschauergruppen. Dies bedeutet, dass gerade eine solche Verbindung von „klassischen“ Programminhalten der Planetarien mit neuen digitalen Medienvorführungen Anteil an der Renaissance der hemisphärischen 360°-Filmpräsentationen haben. So lässt sich seit einigen Jahren weltweit wieder eine deutlich steigende Zahl an digitalen Fulldome Projektionsstätten mit Multiprojektionsverfahren feststellen. Es bleibt jedoch abzuwarten, ob die Wachstumsraten der vergangenen Jahre durch Nachhaltigkeit geprägt sind. Im Wesentlichen stellt sich dabei die Frage, ob sich der Mediendom auch dann noch behaupten kann, wenn Vorführungen das Postulat der Moderne nach dem Originären zusehends unerfüllt lassen mögen. Ein Dauerbetrieb lässt sich so zumindest nicht realisieren, wie Peter K. Hertling bereits 2007 in diesem Jahrbuch anschaulich dargelegt hat. Die Fulldome Projektion, bei der es sich wohl nicht um ein eigenständiges neues Medium halten sollte, sondern eher um eine Sonderform des computergestützten Panoramafilms (von griechisch pan = alles und hormam = das Sehen), kann hierbei in vielerlei Hinsicht von den Anfängen des Kinos lernen.

Was als Kuriosität in Zelten auf Jahrmärkten begann, verankerte sich von unten nach oben durch alle gesellschaftlichen Schichten zusehends fest in unserem kulturellen Leben – und ist heute nicht mehr wegzudenken. Dabei war es nach den ersten Jahren, die vor allem auf die Faszination der erstaunten Zuschauer setzten, schnell vonnöten, Geschichten zu erzählen. Noch nicht von Sprachbarrieren limitiert, entwickelte sich das narrative Kino des Stummfilms relativ rasch. Bereits wenige Jahre nach den ersten Filmvorführungen des „Cinema of Attraction“ bildeten

sich bereits viele Genre Merkmale der späteren Jahre, wie z. B. beim Western in *The Great Train Robbery* (1903). Der narrative Film ließ sich von Theoretikern wie Siegfried Kracauer und André Bazin in zwei Grundtendenzen teilen, den Bereich des phantastischen Kinos (exemplarisch am Werk Georges Méliès) mit seinen märchenhaften Geschichten und das realistische Kino, welches, von Kracauer und Bazin bevorzugt, sich die Eigenart des Films zunutze machte, Realität und vor allem Bewegungsabläufe genauer abzubilden als jedes andere Medium. Ganz gleich, welche Tendenz die Filmemacher bevorzugten, das Kino mit seinen ergreifenden Geschichten entwickelte sich zu dem vorherrschenden Medium der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und scheint sich auch weiterhin in unserer postkinematischen Kultur des medialen Überangebots zu behaupten. Immer neue Variationen der 360° Achterbahnfahrt als körperliches Erleben der immersiven Möglichkeiten scheint hier eine taschenspielerische Sackgasse zu sein – ähnlich den dreidimensionalen Breitbildvorführungen auf größeren Jahrmärkten der 1980er Jahre, die einen filmgeschichtlichen Anachronismus darstellen, indem sie das Kino unbewusst wieder an den Anfang seiner Entstehungsgeschichte versetzt. Beim „Dome of Attraction“ zumindest treten wichtige Elemente wie Figurenentwicklung und Dramaturgie hinter dem technischen Spiel zurück. So tritt schnell die Gefahr einer Übersättigung ein, besonders wenn zahlreiche gleiche oder ähnliche „Dome of Attraction“-Veranstaltungen in mehreren Spielzeiten hintereinander durchgeführt werden.

Nicht zuletzt um seiner Herkunft – teils aus der Kinogeschichte, teils aus der Planetariumskultur – gerecht zu werden, müssen sich zukünftige Mediendomprogramme mehr an narrativen Geschichten orientieren. Nur so scheint sich Nachhaltigkeit zu schaffen, die nicht stets auf die bahnbrechenden technischen Neuerungen der letzten Jahre angewiesen sind. In gewisser Weise gilt: vom Kino lernen heißt erfolgreich zu sein. Dabei gilt es nicht, zweidimensionale Programminhalte 1:1 auf die Kuppel zu übertragen. Vielmehr geht es darum, wie man erfolgreiche narrative Strukturen auf die Besonderheiten der Kuppelprojektion anpassen kann. So bieten die Möglichkeiten der Interaktivität von computergestützten Präsentationen, das verstärkte Miterleben des Gezeigten durch Vektioneffekte, die

Projektion über den Köpfen, das Wahrnehmen in der Gruppe und die totale Beherrschung des Vorführraumes einige Chancen, welche andere – vor allem elektronische Medien wie das Fernsehen oder das Internet – so nicht haben. Zudem zeigen die Grundmuster filmischer Kunst bereits jene Paradigmen, welche den Wunsch nach Zerstreuung mit Informationselementen zu verbinden vermögen – oder in anderen Worten, wie man die mimetischen Möglichkeiten des Kinos unterhaltend nutzen und gleichzeitig Erkenntnisse über die menschliche Wahrnehmung immersiver Medien gewinnen kann.

Ein wichtiges Grundmerkmal des frühen Films tritt dabei ebenso in den Vordergrund wie damals bei der Gründung der ersten erfolgreichen Kinoproduktionsgesellschaften: die Kooperation verschiedener Berufe und Fachbereiche. So haben Raumausstatter mit Architekten, bildende Künstler mit Technikern und Theaterleuten mit Geldgebern gearbeitet, um kreative Ideen filmisch umsetzen zu können. Bei der Fulldome Präsentation ist dies umso wichtiger, da die komplizierte Technik zudem die Arbeit von Informatikern, Animationskünstlern etc. bedarf. Der Aufbau von konstruktiven Gruppen besonders an Hochschulen oder gemeinnützigen Planetarien bedeutet ferner die Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen, die langjährige Zusammenarbeit ermöglichen. So zumindest scheinen 360° Projektionen auch jenseits des „Dome of Attraction“ erfolgreich weiter zu bestehen. Erst wenn so innovative Effekte nicht mehr nur Selbstzweck sind, sondern sich vielmehr in den Dienst der Geschichte stellen, wird der Mediendom längerfristig Bestand haben.

4 Zu Breitbildprojektionen siehe u. a. John Belton, *Widescreen Cinema* (Cambridge, MA: Harvard UP, 1992), Tana Wollen, „The Bigger the Better: from CinemaScope to Imax“, in Philip Hayward and Tana Wollen (Hg.), *Future Visions: New Technologies of the Screen* (London: BFI, 1993), Brad Chisholm, „Widescreen Technologies“, *The Velvet Light Trap*, 21 (1985), S. 67–74 und Helga Belach und Wolfgang Jacobsen (Hg.), *CinemaScope - Zur Geschichte der Breitwandfilme* (Berlin: Spiess, 1993). Eine ausführliche Bibliografie und ein chronologischer Abriss findet sich in der Online Publikation Lukas Piccolin und Hans. J. Wulff (Hg.), „Simultanprojektion: Bericht, Glossar und Bibliographie“, *Medienwissenschaft / Hamburg: Berichte und Papiere*, 78 (2007), erhältlich unter: [http://www1.uni-hamburg.de/Medien/berichte/arbeiten/0078\\_07.html#chronologie](http://www1.uni-hamburg.de/Medien/berichte/arbeiten/0078_07.html#chronologie) (zuletzt besucht am 21.10.2009).

5 Siehe Lucas Piccolin, „Rundumkinos: Vom Panorama zu 360°-Filmsystemen“, in Lukas Piccolin und Hans. J. Wulff (Hg.), „Simultanprojektion: Bericht, Glossar und Bibliographie“, *Medienwissenschaft / Hamburg: Berichte und Papiere*, 78 (2007).



# FULLDOMEVISUALISIERUNG UND IMMERSION IN DER LEHRE

Heidi Kjær  
Jürgen Rienow

## Motivation


Malerei, Fotografie und der klassische Film zeigen uns Bilder der Realität, die, bedingt durch perspektivische Konstruktion und technische Abbildungsmodalitäten einem Blick durchs Fenster gleichen. Die Realität, projiziert auf eine vertikale Ebene, Betrachter stehen davor, müssen auf Distanz bleiben. Ein Eindringen in die Welt der Bilder scheint unmöglich. Doch die Vorstellung davon, wie es sein könnte, zieht sich durch die Literatur. Das zauberhafte Kinderbuch *Mary Poppins* zum Beispiel fasziniert Kinder wie Erwachsene nicht zuletzt deshalb immer wieder von Neuem.

Nun wird ein alter Menschheitstraum endlich wahr. Neue Abbildungstechnologien haben Albertis Fenster aufgestoßen. Welche Möglichkeiten ein solches Eintauchen ins Bild bietet, welche Wege sich darüber hinaus den Betrachtern beim Besuch laufender Bilder eröffnen, das sind Fragen, die sich der Forschungsbereich Immersive Medien am Fachbereich Medien der Fachhochschule Kiel stellt.

Sich im Bild umsehen können, nicht festgenagelt sein auf den zentralperspektivischen Augenpunkt, das ist neu und vor allem anfangs unterhaltsam und spannend. Wann wollen Rezipienten eine individuelle Perspektive wählen, sich von den Vorgaben und Entscheidungen der Künstler, Produzenten und Regisseure emanzipieren? Wann sind ihnen die vertrauten, professionell verdichteten Ausschnitte lieber? Wie müssen Wege ins Bild gestaltet werden, damit sie nicht zur Stolperfalle geraten, die Verwirrung und Überforderung auslösen?

Walter Benjamin blickt in seinem *Kunstwerk-Aufsatz*<sup>1</sup> zurück auf das Dilemma früher Filmrezipienten. Noch nicht beschleunigt durch die schnellen Bildfolgen eines vom Automobil bewegten Alltags, durch welche das moderne Gehirn auf Tempo getrimmt worden ist, erlebten sie die rasanten Bilderfolgen als „Chock“, dem ihr neuronales Verarbeitungstempo nicht gewachsen war.

Wird das Eintauchen in virtuelle Welten ähnlich „traumatisch“ erlebt?

 Nils, die Niete

<sup>1</sup> Benjamin, Walter (1936): *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit*, 4. Aufl. 1977, Frankfurt/M. (Suhrkamp), S. 38/39



Wird der „Dschungel“, der von außen spannend, geheimnisvoll und schön erscheint, beim Eindringen gefährlich für einen Verstand, der an Distanz und Überblick gewöhnt ist? Und wie lassen sich Pfade in dieser neuen Unübersichtlichkeit bahnen? Schließlich und nicht zuletzt, welchen Nutzen bringen solche Expeditionen in eine unbekannte Wahrnehmungswelt?

Ausgehend von der letzten Frage sind weitere Forschungsaufgaben in Sicht. Eine immer komplexere Kommunikationslandschaft zwingt die Medienschaffenden zur Auslotung menschlicher Wahrnehmungskapazitäten. Die Paradigmen der Konzeption und Gestaltung von Informationsgegenständen sind relativ gut erforscht und deren Wirkungskraft im wachsenden Konkurrenzfeld kaum noch steigerungsfähig. Eine wenig genutzte Ressource bildet der Raum, der sie umgibt. Im westlichen Kulturkreis sind Medienrezipienten meist sehr auf isolierte Bildinformationen fokussiert. Erkenntnisse, die nicht allein durch den einzelnen Gegenstand, sondern durch die Art der Zusammenstellung der gesamten Umgebung gewonnen werden, also Erkenntnisse durch atmosphärische Informationen, dringen dagegen kaum ins Bewusstsein. Wenn aber Atmosphären wegen ihrer reproduzierbaren Wirkung auf verschiedene Menschen als objektive Gegebenheiten aufgefasst werden können<sup>2</sup>, verspricht die Erforschung des „begehbaren“ Bildraums differenzierte Gestaltungsparadigmen, die zukünftig beispielsweise Unterrichtsmaterialien zu revolutionieren vermögen. Arbeitstempo und Aufnahmekapazität ließen sich vervielfachen, wenn nicht ausschließlich auf die begrenzte Kapazität der bewussten Wahrnehmung gezielt wird. So könnten Informationen auf verschiedenen Ebenen vermittelt werden. Jugendliche, die entscheiden dürfen, aus welcher Perspektive sie den Lernstoff angehen wollen, lernen motivierter und nachhaltiger.

Forschung in diesem Bereich befindet sich noch in den Kinderschuhen. Sie hat jedoch, befördert von der Innovationskraft im kommunikationstechnischen Bereich, eine wichtige Vorreiterrolle. Die Gestaltung der wunderbaren Welten, die durch immer neue Technologien entstehen und noch entstehen werden, braucht professionelle,

<sup>2</sup> Böhme, Gernot (1995): *Atmosphäre. Essays zur neuen Ästhetik*, Frankfurt/M.

aber auch verantwortungsbewusste Spezialisten, die ihr Handwerk verstehen. Das Ausloten von Chancen und Risiken immersiver Medien kann nicht allein der Unterhaltungsindustrie überlassen werden.

### Technische Voraussetzungen des Forschungsbereiches

Die Fachhochschule Kiel verfügt mit der 360°-Projektionskuppel „Mediendom“ und der Bildgenerierungssoftware Digistar3 über die technischen Voraussetzungen, den Betrachter in bewegte Bildwelten eintauchen zu lassen. Zusätzlich erlaubt die Ausstattung des Fachbereichs Medien, für den Mediendom zu produzieren. 40 Labor-Arbeitsplätze werden für die Lehre genutzt und bieten optimale Voraussetzungen für studentisches Experimentieren.

Weiterhin gibt es Einrichtungen zur Rezeptionsforschung, wie Eyetrackingsysteme. Eine Erweiterung dieser Einrichtungen sowie die Ergänzung des immersiven Medienparks um ein 3D-Projektionssystem für die vertikale Ebene sind in Planung.

### Lehrveranstaltungen im Bachelorstudiengang

Seit dem Wintersemester 2007/2008 lernen die Studierenden des Bachelor-Studiengangs Multimedia Production bereits im ersten Semester im Rahmen einer Pflichtveranstaltung die technischen Grundvoraussetzungen für das Produzieren von 360°-Bildwelten kennen.

Im Fach „Technik immersiver Präsentationen“ entstehen kurze Sequenzen, welche die technischen Möglichkeiten von Echtzeit-Visualisierung im Raum ausloten. Dazu gehört das Erlernen der Skriptsprache, das Aufbereiten von Bilddaten für die Darstellung an der Kuppel und das Einbinden von Controllern für interaktives Agieren. Die Lehrveranstaltung umfasste bis Wintersemester 2008/2009 eine Semesterwochenstunde und wird nun erweitert, um eine größere Tiefe bieten zu können<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> siehe auch: Rienow, Jürgen (2007): „Technik immersiver Präsentationen – Ausbildung von Studierenden an einem immersiven Präsentationsmedium“ in: Thomas, Eduard (2007) (Hrsg.): „Jahrbuch immersiver Medien 2007“, Buchverf., Kiel

### Weitere Lehrveranstaltungen

Weitere technische Grundfertigkeiten erlangen die Studierenden im jährlich angebotenen Wahlpflichtfach „Fulldome-Animationen in LightWave“. Dieses Fach nutzt die in dem 3D-Programm „LightWave“ bereits nativ vorhandene Fisheye-Kamera, um 360°-Bildfolgen zu erzeugen. Ziele der Veranstaltung sind ein sicherer Umgang mit „LightWave“ und eine Sensibilisierung für die Grundfragen der immersiven Raumwahrnehmung. Die Vermittlung von ersten „Dos und Don'ts“ der Kuppelvisualisierung steht genauso im Mittelpunkt der Veranstaltung wie technische Grundfragen bei der Produktion von kuppelfüllendem Video.

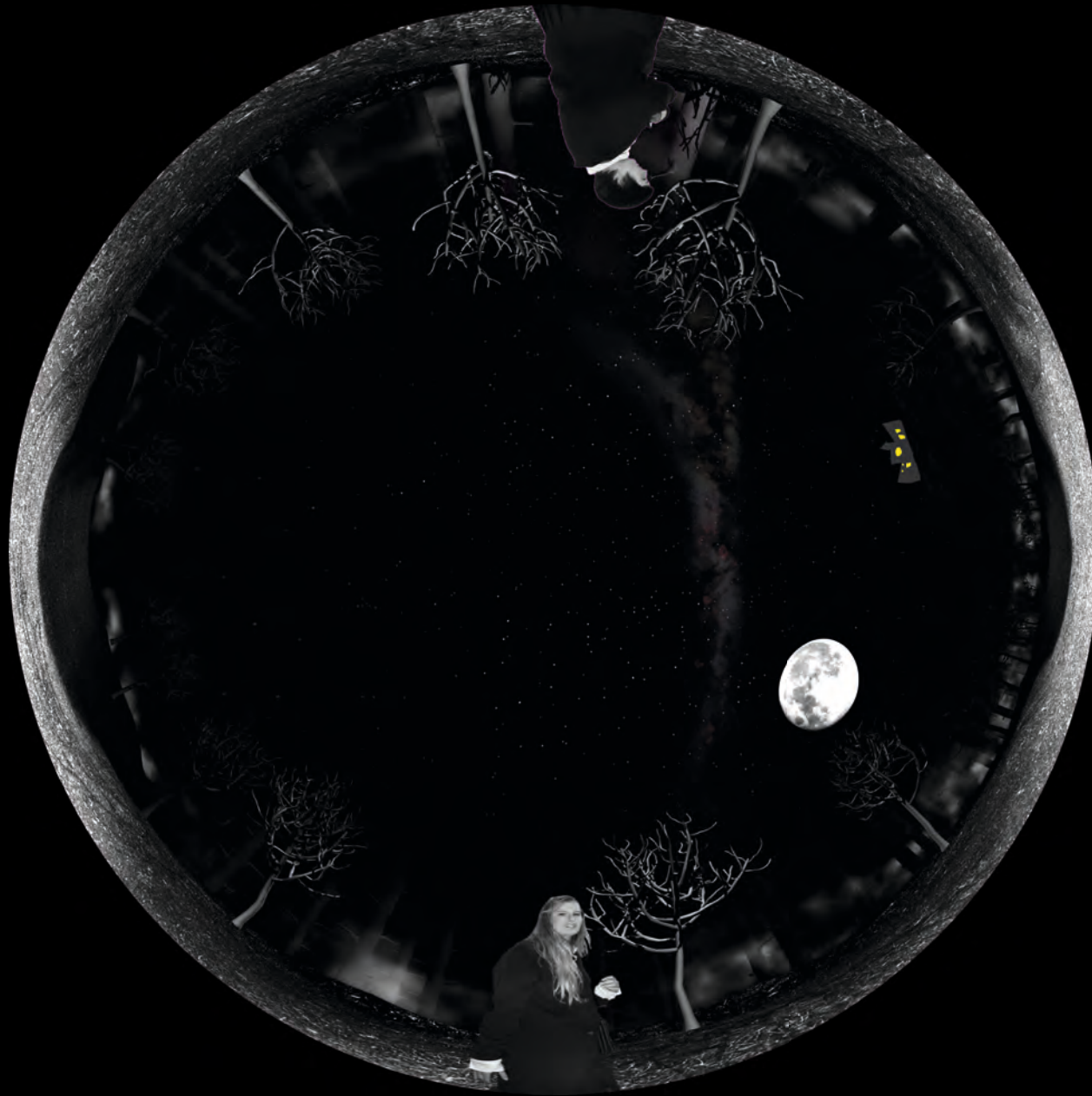
Bereits seit 2007 bieten die Autoren gemeinsam jeweils im Sommersemester die Lehrveranstaltung „Immersives Erzählen“ an. Aufbauend auf den beiden vorher genannten Veranstaltungen beschäftigt sich diese Veranstaltung inhaltlich mit dem immersiven Medium. Wie lassen sich Geschichten im begehbaren Bildraum erzählen? Das ist hier die zentrale Frage. Wie entsteht eine konsistente Erzählführung in einem Medium, das jedem Zuschauer eine individuelle Wahrnehmung der Geschichte aufzwingt? Die bisher unbekannte Freiheit, die dieser Zwang dem Zuschauer zumutet, nämlich die Freiheit, eine eigene Perspektive der Geschichte zu entwickeln, ist ein Reizthema. Diese Wahrnehmungserweiterung wird teilweise als unbequem erlebt und manchmal auch spontan abgelehnt. Wie der frühe Filmbesucher fehlt den modernen Rezipienten von immersiven Medien noch die neuronale Verarbeitungsfähigkeit, um den Orientierungsauftrag in solchen hochkomplexen Bildräumen als Freiheit zu empfinden. Die Lehrveranstaltung tastet sich schrittweise in diesen neuen Raum hinein. Gewonnen werden so wertvolle Erkenntnisse in Hinblick auf zukünftige Möglichkeiten der Contenterstellung für unterschiedliche immersive Medien. Finanzielle und zeitliche Beschränkung der Produktionszeit im laufenden Studienbetrieb machen thematische Vorgaben notwendig. So wurde zum Beispiel 2007 Edgar Wallaces „Der unheimliche Mönch“ als Vorlage für die Nacherzählung im 360°-Raum genutzt. Die Produktion in Schwarz-Weiß und der vorhandene Plot sollten den Studierenden von umfangreichen Vorarbeiten entlasten und möglichst einfache

Produktionsbedingungen bieten. Tatsächlich löste die Aufgabenstellung große Begeisterung bei den Studierenden aus, so dass das Zeitkontingent weit überschritten wurde. Zur Vorbereitung gehörte zum Beispiel die Einrichtung eines Green-Screen-Studios auf dem Campus der Fachhochschule Kiel. Hier waren kreative Lösungen nötig, da die finanziellen Voraussetzungen einer (Low Budget) Produktion keine standardisierten Produktionsabläufe zuließen. Schauspieler wurden aus dem Kommilitonenkreis akquiriert, die Kulissen entstanden komplett in einem 3D-Programm.

Das Ergebnis ist eine 14-minütige Szenenfolge, die alle Möglichkeiten immersiver Technik an der Fachhochschule Kiel zusammenführt. Die manchmal ungewollt lustige Produktion zeigt einen ganz eigenen Charme. Forschungsfragen, die geklärt werden konnten, betreffen u. a. die Zuschauerführung bei Dialogen der Schauspieler, die projizierte Größe der Akteure, die Zusammenführung von gefilmtem und 3D-vorgeordnetem Material und die Erzeugung emotionaler Atmosphären wie Angst oder Freude. Diese Produktion lief als Mitternachts-Special auf dem Fulldome Festival 2009 in Jena. Die große Kuppel des Planetariums Jena konnte die emotionale Wirkung der Szenen noch steigern. Perfektionsanspruch und Motivation der Studierenden ließen die Kuppelumsetzung des „Unheimlichen Mönchs“ trotz detaillierter Vorgaben aufwendiger geraten als es geplant war. Die Produktion nahm schließlich ein ganzes Jahr in Anspruch. Um den Aufwand der Semesterveranstaltung in einem realistischeren Rahmen halten zu können, wurde in den folgenden Semestern ein dokumentarisches Format als Thema vorgegeben.

Im Jahr 2008 dokumentierten die Studierenden die Geschichte der Gablenzbrücke, einem zentralen Verkehrsknotenpunkt in Kiel. Diese Brücke wurde restauriert und dabei um mehrere Meter verschoben. Inhaltlich schwierig war vor allem die Darstellung historischer Abläufe. Hier mussten mangels Material Standbilder verwendet werden. Um eine gute Sichtbarkeit für alle Zuschauer zu gewährleisten (siehe Artikel „Faure Fulldome-Visualisierung“), wurde eine besondere Blickführung nötig, die durch Moderator Nils, eine animierte Stahlните, realisiert werden konnte.

1 „Der unheimliche Mönch“  
Projekt von Studierenden des  
ersten Semesters Multimedia  
Production



Durch Staffelung der Thematik in Grundkonzept und Erweiterungssequenzen wurde die Produktion, wie geplant, zum Ende des Sommersemesters fertig. Eine nonfktionale Aufgabenstellung erleichtert die Reduktion allzu ambitionierter Vorhaben, deren Produktion sich im Verlauf des Semesters in der Regel als zu aufwendig herausstellt, so die Erfahrung der Autoren.

Im Sommersemester 2009 bot sich die Gelegenheit, durch Kooperation mit der Produktionsfirma des Fernsehformats „Welt der Wunder“ schon fertig produziertes Filmmaterial einzusetzen und damit Zeit für die Fragen der Kuppelvisualisierung zu gewinnen. Diese Produktion wird aufgrund der Rahmenbedingungen der Zusammenarbeit erst im Oktober 2009 fertiggestellt. Die Motivation der Studierenden ist erwartungsgemäß sehr hoch. Eine interessante Fragestellung ist diesmal das Zusammenspiel von 2D-Fernsehfilm und der immersiven Umgebung, insbesondere im Hinblick auf faire Visualisierung, die kreativ mit dem Medium umgeht.

#### Lehrveranstaltungen im Master-Studiengang

Theoretische Vertiefung vermitteln die Kurse im Master-Studiengang. Hier steht die Analyse im Vordergrund. Es werden Paradigmen immersiver Darstellung und Erzählmodi entwickelt.

Die Vorlesungs-Veranstaltung „Immersive Medien – Grenzen der Immersion“ beschäftigt sich darüber hinaus mit Fragen der Atmosphäre und Raumorientierung. Auch wird diskutiert, ob Erkenntnisse, die bei der Produktion und Rezeption immersiver Medien gewonnen wurden, sich auf Mixed-Reality-Welten und Realräume übertragen lassen.

Die Seminare „Virtuelle Umgebungen“ und „Virtuelle Realität“ gibt den Studierenden im Schwerpunktbereich „Multimediale Präsentationen“ die Möglichkeit, ihr theoretisches Wissen praktisch umzusetzen. Genutzt werden können sowohl der Mediendom als auch weitere technische Einrichtungen, die der Fachbereich bietet. Dabei entstanden bisher zwei Produktionen. Die erste lief im Vorprogramm bei Publikumsveranstaltungen des Mediendoms, Nummer zwei wurde 2008 beim Fulldome-Festival in Jena präsentiert.

## Fazit

Mit seiner 360-Grad-Kuppel, dem Hörsaal 9, hat die Fachhochschule Kiel ein einmaliges Forschungslabor. Seit 2006 gibt es eine Kooperation zwischen Fachbereich und Mediendom. In dieser kurzen Zeit gelang es den Autoren, den Schwerpunkt „Immersive Medien“ im Studiengang so zu etablieren, dass Studierende inzwischen ein vielfältiges Lehrangebot im Wahlpflichtfachkanon vorfinden. Wichtiger aber noch ist die Implementierung im Curriculum seit 2007, so dass sowohl im Bachelor- als auch im Masterstudiengang der Umgang mit immersiven Medien zum Pflichtprogramm wurde.

Trotz dieser Erfolge und der großen Begeisterung, die der Bereich „Immersive Medien“ bei vielen, vor allem auch weiblichen Studierenden und nicht zuletzt bei der Akkreditierungskommission auslöst, ist eine breite Akzeptanz im Studienbetrieb noch immer nicht selbstverständlich. Dem Schwerpunkt haftet das schwer zu überwindende Vorurteil einer exklusiven Nische an, die teure und komplizierte Produktionsverfahren benötigt und ohne Perspektive für eine berufliche Zukunft im Medienbereich scheint. Gleichzeitig löst die komplexe Technik bei manchem Studierenden und Dozenten auch Schwellenangst aus.

Eine große Zahl überzeugender Produktionen, die nötig wären, um hier einen Wandel herbeizuführen, sind nur dann zu erwarten, wenn sich Studierende in ihrem kompakten Studium über mehrere Semester die Zeit nehmen, sich immer wieder mit der Thematik auseinanderzusetzen. Da der Jahrgang 2007/08, der erste Jahrgang mit dem Pflichtfach „Technik immersiver Präsentationen“, im Sommersemester 2010 die Bachelorprüfung macht, werden in Zukunft vermehrt Studierende des Masterstudiengangs dieser Thematik nicht als Einsteiger gegenüberstehen. Eine Entwicklung, die zukünftig eine Steigerung der Produktionsqualität und der Akzeptanz erwarten lässt.



„Robotwalk“ – Projekt von Studierenden des ersten Semesters  
Multimedia Production



# WIE VIEL FILM BRAUCHT DER DOME?

VOM NUTZEN UND DER HERAUSFORDERUNG  
FOTOGRAFISCHER MEDIEN AN DER KUPPEL

Tom Kwasnitschka

Knapp zehn Jahre nach dem Erscheinen digitaler Kuppelprojektion mutet es als verfrüht an, von traditionellen Produktionsmethoden für Kuppelmedien zu sprechen. Jedoch kann man sagen, dass fulldome video mit Computeranimation begann und sich mit fortschreitender Perfektionierung der Projektionsverfahren zunehmend auf computergestützte Verfahren konzentriert, vielleicht auch eingefahren hat. Daneben gibt es jedoch eine Reihe weiterer Möglichkeiten, Bilder für die Kuppel zu erzeugen, von denen die fotografischen Methoden wachsende Bedeutung erlangen.

Noch immer ist die Beschäftigung mit dem dome stark auf die Tradition und den Alltag von Planetarien fokussiert, einfach weil Planetarien fast die gesamten verfügbaren Projektionskuppeln stellen. Abgesehen vom Sternenspektor ergeben sich jedoch dieselben Fragestellungen des Kuppelfilms wie für ein Erlebniskino.

## Ursprünge

Planetarisches fulldome video stellte eine Weiterentwicklung der diabasierten Allsky Technologie dar, bei der mit Hilfe von sechs weitwinkligen Diaprojektoren die Kuppel nahtlos mit einem Bild bedeckt werden konnte. Weitere Wurzeln finden sich in der Panorama-Diaprojektion und in der Verwendung von Einzeldias in Überblendung. Einerseits basierten Allskies und Panoramen oft auf fotografischen Aufnahmen, welche die Veranstaltungen entscheidend bereicherten, andererseits galt hierbei der oft beträchtliche mechanische Aufwand der Bearbeitung eines einzelnen Motivs.

Für eine schnelle Folge von Bildern oder gar für Filme taugte dieses Verfahren eindeutig nicht, und somit ließen sich die digitalen Möglichkeiten zunächst nicht fotografisch ausschöpfen. Es ist vor allem die fortschreitende Entwicklung digitaler Kameras, welche die Rückkehr von Fotos an die Kuppel einläutet.

## Animation und Fotografie

Warum besteht überhaupt die Notwendigkeit, fotografische und computeranimierte Medien voneinander zu unterscheiden? Zunächst gibt es Unterschiede in der Detailfülle. Der Zeitaufwand einer Animationserstellung

📍 Einzelbild einer  
Zeitraffersequenz, gedreht  
mit der 6 mm Fisheye  
Linse auf einer digitalen  
Mittelformatkamera (2005).  
Originalauflösung ist 3,8 k

steht dem Entwicklungsaufwand einer Kamera gegenüber, jedoch schafft die Kamera, sobald sie vorhanden ist, diese Detailfülle mit jedem Frame, sodass sich der Aufwand ab diesem Zeitpunkt in Grenzen hält. Computeranimationen sind oftmals bunter, flächiger und weniger detailreich angelegt als realer Film. Dies kann technische Vorteile bringen, wenn es beispielsweise andere Lichtquellen in der Kuppel gibt oder auf eine besonders kontrastreiche Bespielung Wert gelegt wird, wie etwa auf einer Messe oder in einer Diskothek. Der Regisseur hat die Wahl, sich zwischen Fotografie und Animation als zwei unterschiedliche Stile zu entscheiden.

Eine andere Sichtweise interpretiert Computeranimation als eine Form der Illustration, während ein Foto eher den Charakter einer Dokumentation hat und somit ein leicht anderes Ziel verfolgt. Illustrationen interpretieren, vereinfachen und verdichten die Aussage des Bildmaterials mit den Mitteln künstlerischer Gestaltung, während die dokumentarische Fotografie klar, jedoch möglichst ungefiltert und in Verbindung mit einem breiten Kontext einen Sachverhalt präsentieren will, sodass der Betrachter selbst noch möglichst große Freiheit hat, sein Interesse zu leiten. Ferner stellt sich die Frage, wie sich das Publikum mit dem Bildmaterial auseinandersetzt bzw. welchen Zweck die Kuppel als Medium erfüllen soll. Immersivität, das Empfinden einer verstärkten Präsenz im Vergleich zur flachen Kinoleinwand, ist nicht gleich zu setzen mit der Schaffung einer virtuellen Realität, welche auch als solche vom Publikum angenommen wird. Ein Beispiel: Die technisch hoch entwickelte Ausführung heutiger Animationsfilme lässt uns im Kino in die Handlung eintauchen, jedoch besteht kaum Zweifel darüber, dass diese Welten in aller Regel nicht der Realität entsprechen, dies auch gar nicht wollen.

Der Zuschauer vergleicht unterbewusst das Gesehene mit der Welt, die er aus eigener Anschauung kennt. Niemand erwartet, sprechenden Käfern oder dem fliegenden Superhelden auf der Straße zu begegnen. Dagegen ist weithin bekannt, dass es in Florida eine Startrampe gibt, von der aus man zum Mond geflogen ist. Es mag uns zwar fantastisch anmuten, jedoch überzeugt das vorhandene Filmmaterial von der realen Existenz des Mondprogramms. Computeranimation feiert

ihre größten Erfolge im Moment, in welchem uns der Bezug zu unserer persönlichen Realität fehlt und ein Vergleich zu Bekanntem unmöglich wird. Ein besonders gutes Beispiel hierfür sind Simulationen kosmischer Prozesse. Der breiten Öffentlichkeit stehen hierüber nur wenige Daten zur Verfügung, die Phänomene sind nicht unmittelbar erfahrbar, und v. a. fehlt jeglicher fassbarer Bezug zur räumlichen Ausdehnung der gezeigten Objekte. Daher wirkt ein animierter Flug durch den Orionnebel glaubwürdig, weil er nicht nachprüfbar ist.

Real gefilmte Szenen messen sich dagegen an unserem Verständnis von Realität. Abgesehen von dem Novum, die Welt auf einer runden Leinwand präsentiert zu bekommen, vergleicht der Zuschauer das Bild mit Dingen die er mit eigenen Augen, im Fernsehen oder einer Zeitschrift gesehen hat. Hierbei spielen plötzlich andere Faktoren wie Kontinuität der Handlung und Ausstattung, das geschickte Verbergen der Aufnahmetechnik sowie die Qualität der Projektion eine Rolle. Im schlimmsten Fall wird die vorgespelte Realität abgelehnt und die Show gilt als „schlecht gemacht“. Im günstigsten Fall jedoch nimmt der Zuschauer das Bild als authentisch an und besucht somit vielleicht virtuell Orte der Welt, welche er noch nie zuvor bereist hat und die im Folgenden zum eigenen Weltbild beitragen. Selbstredend ist dies mit einer starken Lernerfahrung verknüpft, ein Effekt, auf den besonders Planetarier hoffen.

### Auflösung

Der Nachbau der Realität ist eine v. a. technisch anspruchsvolle Aufgabe. Interessanterweise hat fulldome video technologisch stets von den Impulsen aus der militärischen Simulatorenindustrie profitiert, welche sich genau dies zum Ziel setzt. Erstmals dieses Jahr steht eine betriebstaugliche digitale Technologie zur Verfügung, welche die bereits zuvor mit analoger Technik verfügbare Auflösung an der Kuppel erreicht. Gleichzeitig wächst die Gemeinde kleiner und portabler domes, welche sicher keine vergleichbaren technischen Eckdaten aufweisen. Derzeit besteht eine Diskussion, ob mehr Auflösung gleichzeitig auch ein besseres Erlebnis beschert. Dies zu bejahen ist sicherlich zu pauschal. Vielmehr sollte man die Diskussion über Auflösung im Kontext zu den verwendeten

Medien führen, also verbunden mit der Frage, ob man animierte oder fotografische Medien einsetzen möchte.

Viele der bereits klassischen fulldome Produktionen wurden ursprünglich für Auflösungen zwischen 2k und 3k produziert, und es gibt zahlreiche Adaptionen für Kuppeln zwischen 1k und 2k. (Die Angabe der Auflösung erfolgt umgangssprachlich auf tausend Pixel Kantlänge gerundet.) Aufgrund der bereits genannten Merkmale sind animierte Inhalte hier im Vorteil, da sie geometrisch klarer strukturiert sind und sich der Blick leichter leiten lässt. Gleichzeitig kommen uns immer wieder spontane Kommentare unserer Kunden entgegen, welche die Auflösungsgrenzen von projiziertem fotografischem Material an der Kuppel als störende Unschärfe empfinden. Jeder von uns hat sich bereits mindestens einmal im Kino beschwert, wenn der Projektionist nach der Werbung die Schärfe des Hauptfilmes nicht kontrolliert. Die Begründer von IMAX machten eine hohe Auflösung gar zum Kernbestandteil ihrer Marke. Es scheint daher gerechtfertigt, fotografische Medien mit einer höchstmöglichen Auflösung zu verknüpfen, um den Grad des Realismus zu steigern. Außerdem geht der Anspruch des dokumentarischen Arbeitens geradezu einher mit der Verpflichtung, eine optimale Qualität zu sichern.

### Das Format einer Show

Die Frage, was eine gute Domeshow ausmacht, hängt stark von der Zielsetzung ab und läuft im Extremfall in entgegengesetzte Richtungen auseinander. Zeigt man einen Film oder macht man eine Show, ist es eine Veranstaltung oder eine Vorführung? Überspitzt ausgedrückt genügen für Öffentlichkeitsarbeit (wozu man auch Planetarien zählen kann) oftmals schon recht einfache Bildmedien, da die Vermittlung von Wissen im Vordergrund steht. Die Unterhaltungsindustrie setzt auf schnelle Effekte und drastische, auch aufwändige visuelle Eindrücke, wobei die Reaktion des Publikums bereits den einzigen Zweck darstellt. Parallel stellt sich die Frage nach der Moderation: Ist die Show komplett aufgezeichnet (pre recorded), oder steht ein Moderator auf der Bühne, der einen Vortrag live hält? Shows mit Erzähler im Soundtrack liefern eine stete Qualitätsgarantie, während ein Referent das Bild an der Kuppel auch als Hintergrund seiner Bühne

verstehen kann und den Besuch in der Kuppel persönlicher gestaltet.

Die unterschiedliche Absicht hinter einem Kuppelfilm wirkt sich auf das Erzähltempo aus. Vor physiologischem Hintergrund stellt eine schnelle Bildfolge mit dem großen Bildwinkel der Kuppel eine Belastung für das ungeübte Auge dar, was mitunter zu negativen Kommentaren der Besucher führt. Planetariumsvorstellungen folgten dementsprechend auch lange Zeit dem Dogma eines verlangsamten Erzähltempo. Schnitte sind generell länger als in Kino und Fernsehen, häufig finden sich Plansequenzen.

Gleichzeitig reizt die ungewohnte punktsymmetrische Geometrie der Kuppel zu Experimenten, und Elemente der Musikvideo-Industrie finden sich in einigen Werken wieder, welche den Mut zu schnellen Bildfolgen haben. Diese sprechen dann auch bewusst unterschiedliche Zielgruppen an. Gerade hier bietet sich die Verfremdung fotografischen Materials durch digitale Techniken an (Pfändner&Singer 2007).

### Kameraführung

Rasch stellt sich die Frage nach der Kameraführung. Es gibt im fulldome video zwei Kameras: Diejenige des Kameramannes und den Kopf des Betrachters in der Kuppel, dessen Blick umher schweift. Der Kameramann muss so arbeiten, dass das Bild für den Betrachter klar strukturiert ist, er sich aktiv zurecht finden kann und die Szene interessant bleibt. Gleichzeitig muss der Krümmung der Kuppel Rechnung getragen werden, sodass ungewollte Verzerrungseffekte des Bildmaterials minimiert werden. Statische allskies waren als Hintergrund konzipiert worden. Eine möglichst detailreiche und visuell spannende Szenerie wurde dem Betrachter über mehrere Minuten präsentiert, welcher dazu eingeladen war, sich aktiv darin umzuschauen und sogar den Kopf zu drehen. Die Kurzweile entstand nicht durch den vom Regisseur verordneten Wechsel des Bildes, sondern durch die Entscheidung des Betrachters, sich einem bestimmten Ausschnitt des Bildes zu widmen.

Diese Idee definiert im Folgenden den Begriff einer aktiven und passiven Kameraführung für fulldome video: Während man sich mit einer bewegten Kamera aktiv durch das Geschehen

bewegt, führt man auch den Blick des Betrachters. Somit hat man die Verantwortung, die Kamerafahrt natürlich, logisch und vom Tempo her erfassbar zu machen. Eine statisch aufgestellte Kamera erfasst das Geschehen passiv. Da sich der Betrachter in der Kuppel jedoch aktiv umschauen kann, darf die Handlung nicht hierzu im Widerspruch stehen und sollte eine entsprechende Fülle an Details bieten.

Man spricht in diesem Zusammenhang vom Fokus der Aufmerksamkeit (point of interest), der Stelle im Bild, auf welche der Regisseur zu einem gegebenen Zeitpunkt den Blick des Publikums lenken will. Im Extremfall umfasst das Gesichtsfeld der Kuppel einen Halbraum, welcher den gesamten Horizont beinhaltet. Hierin ist Platz für mehrere solcher Interessenspunkte, insbesondere im Falle einer passiven Kameraführung. Es entstehen parallele Handlungsstränge in ein und demselben Bild, was selbstverständlich eine große Herausforderung an den Regisseur darstellt. Man erschafft gewissermaßen ein Tableau, welches der Inszenierung auf einer Theaterbühne sehr verwandt ist. Diese Handlungsstränge stehen im Idealfall nicht isoliert nebeneinander (dann könnte man sie linear hintereinander präsentieren), sondern sie interagieren, überschneiden sich, verschmelzen miteinander und teilen sich auf wie Gesprächsgruppen auf einer Feier.

Eine besonders interessante Anwendung dieses Konzeptes im fulldome video ist der moderierte Dokumentarfilm sowie das Interview. Planetariumsprogramme werden traditionell live vorgeführt, jedoch überwiegen seit langem automatische Programme aufgrund wirtschaftlicher Zwänge. In der Integration eines Referenten in das Bildmaterial stehen verschiedene Vorbilder aus dem Fernsehen zur Verfügung, sei es im Bereich des Aussendrehens vor Ort oder im Studio vor einem Green Screen.

### Abhängigkeit von der Kuppelarchitektur

Nicht zuletzt äußert sich die Frage nach der inhaltlichen Ausrichtung in der Architektur des Raumes, vor allem in der Neigung der Kuppel gegen die Horizontale (dome tilt). Im zentral-europäischen Raum folgt die überwältigende Mehrheit der Kuppeln dem Konzept des klassischen Planetariums mit einer flachen, d. h. am

Horizont waagerechten Kuppelarchitektur und konzentrisch angeordneter Bestuhlung. Der Blick ist nach oben gerichtet, es gibt keine bevorzugten Sitzplätze in Bezug auf das dargestellte Bild. In der Art, sich um das Zentrum des Raumes zu versammeln drückt sich das Gemeinschaftsempfinden beim Erlebnis des Kuppelfilmes aus.

Die hierfür entwickelte klassische allsky lehnt sich an das Panorama an. Um einen natürlichen Eindruck beim Blick auf den Horizont zu erreichen, wird der vertikale Bildwinkel gestaucht: 220–240° werden auf einer Kuppel von 160–180° präsentiert, was zu einer geometrischen Kompression, führt die in der Bildgestaltung bereits berücksichtigt werden muss. Über diesem Panorama wölbt sich der Himmel. Besonders gelungene Motive überspannen punktsymmetrisch den Zenit (z. B. im Wald, unter einem Torbogen usw.).

Besonders im amerikanischen Kulturkreis werden Kuppeln mit einer Vorwärtsneigung von bis zu 30°, in Einzelfällen bis zu 90° gebaut. Die Zuschauer sitzen auf parallelen Rängen wie im Kino. Der entscheidende Vorteil ist die tatsächliche Abdeckung des Gesichtsfeldes unterhalb des Horizonts, was den menschlichen Sehgewohnheiten eher entspricht und oftmals zu stärkerer Immersion in die Szene führt. Jedoch limitiert die vorwärts gerichtete Architektur die Kameraführung tendenziell auf aktive Kamera, da die Möglichkeit zur Rundumsicht nicht mehr gegeben ist. Der point of interest wird in diesem Ansatz fest nach vorn verlegt. Das Publikum lokalisiert diesen Punkt (sweet spot) in unterschiedlicher Höhe, abhängig von der Betrachtungsposition (Yu et al, 2007). Im Versuch, sich von bereits existierenden großformatigen Medien abzugrenzen, ist der geneigte dome deutlich schwächer aufgestellt und birgt sogar Nachteile.

Planetarien waren für den Blick nach oben gebaut, jedoch waren sie auch stark thematisch eingeschränkt. Die überwiegende Mehrheit der aktuellen fulldome Produktionen ist nicht nur animiert, sondern auch für geneigte Kuppeln gerechnet. Mit der zunehmenden Öffnung des Mediums hin zu neuen Themen wie den übrigen Naturwissenschaften, Sozialwissenschaften oder auch Unterhaltung und Marketing wird sich auch die Nutzung der Kuppelformate nicht länger festlegen lassen. Ein Produzent muss sich überlegen, ob er beide Formate bedienen will, was im Falle von Filmarbeiten oftmals doppelte

Arbeit bedeuten kann, da zwei komplette Versionen einer Szene gedreht werden müssen. Flache, geometrisch komprimierte Vorlagen können notfalls in geneigte Versionen umgerechnet werden, nicht jedoch umgekehrt.

### Aufnahmetechniken

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der fotografischen Bildaufnahme. Bei der Wahl einer Technik ist es zunächst wichtig, welchem Zweck die Aufnahme dienen soll. Einzelbilder wurden bereits beschrieben, sie stellen Momentaufnahmen dar. Zeitraffer beschäftigen sich mit dem Rhythmus natürlicher Phänomene. Filmszenen in Echtzeit sind oft mit Originalton verknüpft und messen sich am schärfsten mit der wirklichen Welt.

Zeitraffer greifen auf bewährte digitale Fototechnik zurück, welche derzeit auch die höchst auflösenden Sensoren zur Verfügung stellt. Es gibt drei Arten von Phänomenen, mit denen sich Zeitraffer befassen: Chaotische Phänomene wie das Spiel von Wind in Bäumen oder Wasserfälle sind relativ einfach in kurzen Bildfolgen erfassbar, da die Bewegungen um einen Normalpunkt schwanken und der Abriss der Bildfolge bei mehrfachem Abspielen oft nicht sichtbar wird. Periodische Phänomene wie Windräder können im Idealfall sogar in Echtzeit wiedergegeben werden, da sich zwischen dem Takt des Motivs und dem Takt der Kamera Schwebungen erzeugen lassen, welche langperiodischer sind als ein einfacher Zeitraffer. Linear ablaufende Phänomene wie Meereswellen und fahrende Autos hingegen müssen mit einer möglichst hohen Bildrate aufgenommen werden, da sie sonst nicht nur schnell, sondern chaotisch erscheinen. Allen Varianten gemeinsam, ist dass sie dem Eindruck der Kuppel einen weiteren Spezialeffekt aufsetzen, was sie außerordentlich attraktiv macht: Für die Einen ist es ein künstlerischer Effekt, für die Anderen macht es sonst nicht offensichtliche Naturphänomene wie z. B. Wolkenzug sichtbar, die sich hervorragend in naturhistorischen Programmen verwenden lassen.

Film in Echtzeit unterliegt massiven technischen Problemen, da sich die im fulldome video Bereich geforderten Auflösungen nur mit großem technischen Aufwand realisieren lassen. Das gängige 35 mm Format bietet eigentlich nicht genug Auflösung (ca. 2k) für konkurrenzfähige Produktionen, größere Formate (Vistavision, 70 mm)

übersteigen fast immer das Budget. Während die Branche in diesem Bereich noch auf eine digitale technische Lösung wartet, bestehen jedoch verschiedene Möglichkeiten der Vorarbeit. So ermöglicht die RED One Kamera der RED Digital Cinema Company immerhin eine Auflösung von 2,3k fulldome, was für kleine und mittlere Kuppeln reicht sowie die sinnvolle Erarbeitung einer Bildsprache für die Kuppel ermöglicht. In diesem Punkt haben fotografische Techniken einen entscheidenden Vorteil gegenüber Computeranimation, da einerseits zur Erlangung des Kuppelfilms keine Renderzeiten abgewartet werden müssen, andererseits kann der Kameramann sein Ergebnis vor Ort mit dem Originalschauplatz in der Wirkung vergleichen.

Die Arbeit mit einer fulldome video Kamera erfordert zunächst die oben beschriebene Auseinandersetzung mit der Kuppel, welche in Überlegungen zur Führung des Zuschauerinteresses mündet. Die vom Kinofilm her bekannten Ausdrucksmittel wie Spiel mit Licht und Schatten, Kameraführung und Einsatz von Darstellern messen sich an der schwer beherrschbaren gekrümmten Leinwand.

### Arbeitsrealität

Ein großes Hindernis in der Einführung fotografischer Techniken im Bereich fulldome video ist die Tatsache, dass diese nicht gut in bestehende Arbeitsabläufe integriert werden können. Planetarien sind nicht gewohnt, in der freien Natur zu arbeiten, und gleiches trifft auf die etablierten Animationsstudios zu, welche sich in diesem Feld betätigen. Bereits in der Planung eines Projektes müssen derzeit noch aufwändige Tests zur Wahl des Equipments durchgeführt werden, da nur wenig zusammenhängende Erfahrung besteht. Die gesamte Logistik vor Ort gestaltet sich oftmals als problematisch, weil Kontakte fehlen. Ein regelmäßig völlig verkannter Risikofaktor ist schlechtes Wetter oder falsche Informationen bezüglich Zugänglichkeit und Drehgenehmigung vor Ort. Oftmals wird das Drehpensum zu hoch angesetzt da die körperliche Ermüdung im Gelände nicht berücksichtigt wird. Ausfälle technischen Gerätes sind zwar bei jeder Produktion an der Tagesordnung, können sich jedoch für die zumeist mit begrenzten Ressourcen ausgestatteten Crews als katastrophal



erweisen. Im Gegensatz zu Hardware für die Computeranimation ist die Versicherung für Feldgerät teuer und mitunter schwierig zu erhalten.

Dabei stellt das Drehen von fulldome video im Freien höchste Ansprüche. Da die Kamera praktisch alles sieht, muss sämtliche Infrastruktur versteckt werden. Die Entwicklung eines passiven Kameraführungskonzeptes war auch dadurch motiviert, dass schweres Gerät (Kran, Schienen) fast immer selbst mit im Bild ist. Dasselbe gilt für aufwändige Beleuchtungsanlagen bei Innenaufnahmen. Während die Retusche unerwünschter Bilddetails an sich schon aufwändig ist, stellen die extremen Verzerrungen der Fisheye Optiken weitere Hürden dar, da viele Standardprogramme hierfür bislang nicht optimiert sind. Die einzige Alternative wäre oft ein Mehrfachdreh unter Verwendung von Motion Control Equipment, welches wiederum unerschwinglich ist.

Hinzu kommt die Macht der Gewohnheit beim Drehen. Die vertikale Stellung der Kamera ist sowohl in Bezug auf vorhandenes Zubehör aus der

📍 Allsky Aufnahme der Brooklyn Bridge, New York City (2000). Der vertikale Bildwinkel beträgt ca. 240°

📍 Canale Grande, Venedig. Einzelbild einer zwanzigminütigen Plansequenz, gedreht mit der 6 mm Fisheye Linse auf der RED One (2008)

Filmindustrie als auch für traditionelle Arbeitsabläufe beim Dreh unergonomisch. Allzu oft spielt sich die Hauptaktion einer Szene unmittelbar am Horizont und damit am Rand des Bildkreises ab, wodurch die Versuchung entsteht, das Motiv zu zentrieren. Besonders in unebenem Gelände ist die abschüssige Bildhälfte oft nicht gut inszeniert. All dies führt dazu, dass der fulldome Kameramann sehr bald die Kamera aus der Vertikalen schwenkt und zu getiltetem Filmstil übergeht. In diesem Punkt jedoch kommt die erwähnte Diskussion über geneigte Kuppeln zum Tragen.

Die Nachbearbeitung von real gefilmtem Material ist ungleich komplizierter als bei computergeneriertem Bildmaterial, da bereits beim Dreh große Kompromisse in Bezug auf Belichtung und Schärfe geschlossen werden müssen. Im Gegensatz zum Rendern im Computer ist mit einer real existierenden Linse perfekte Schärfe von einem Pixel zum nächsten praktisch nie gegeben. Linsenreflexe sind kein Zusatz, sondern unvermeidlich. Die extrem hohe dynamische Bandbreite einer Außenszene muss von

dem Bildsensor eingefangen werden. Da hierfür fast immer unterbelichtet werden muss, ist die Wiederherstellung der natürlichen Farben oft mühsam, und die hierfür erforderliche Bittiefe der Bilddaten erhöht den Speicherbedarf enorm. Obwohl man dazu neigt, die Behebung von Fehlern beim Dreh auf die Nachbearbeitung zu verschieben, stellt man hier oft fest, dass sich manches entweder gar nicht oder nur mit unverhältnismäßigem Aufwand retten lässt, weshalb die Investition in eine ausgeruhte, wohl organisierte Arbeitsatmosphäre vor Ort stets die kostengünstigste Alternative darstellt, selbst wenn dies vordergründig übertrieben scheint.

Wie bereits unter dem Aspekt der Auflösung erwähnt, ist die Glaubwürdigkeit und damit der Erfolg des Realfilms am dome stark abhängig von der Projektionsqualität. Während animierte Medien mit ihren starken bunten Farben wesentlich stabiler in Bezug auf unterschiedliche Projektionssysteme sind, muss man reale Szenen praktisch immer einer aufwändigen Farb- und Helligkeitskorrektur unterziehen.

Obwohl viele dieser Aspekte selbstverständlich anmuten, ist es doch immer wieder die Mischung dieser Probleme, die zu Enttäuschungen und einer schmerzlichen Lernerfahrung bei Kunden und Produzenten führt. Aufgrund der hohen Risiken erscheint es in der kleinen fulldome Branche derzeit auch noch als zu früh, ein Geschäftsmodell ausschließlich auf dieser Stilrichtung aufzubauen.

## Bilanz und Ausblick

Wie aber wird das Medium Realfilm an der Kuppel heute genutzt?

Vor dem Aufkommen kuppelfüllender fotografischer Medien stand die Verwendung von mehreren Bildfenstern in Form einer Kollage, so z. B. in der fulldome Adaption des Albums Nimby der Band Fury in the Slaughterhouse oder in der medialen Ausgestaltung der BMW Earth Lounge durch Livinglobe.

Dieselbe Gruppe stellte 2004 das erste zusammenhängende Filmwerk für die Kuppel vor, welches auf die neue digitale Technik zielte (Pfändner&Singer 2007). Daneben gibt es eine Anzahl zeitrafferbasierter Studien („Optical Nervous System“ (The Elumenati 2004), „Seeds of Spring“ (Coyopa Productions 2007), „Second

City“ (Dome3D 2008) sowie diverse Demonstrationsfilme von allsky.de (2005-2008)), welche sich mit realem bewegtem Bild an der Kuppel befassen und eine gewisse Nähe zu Musikvideos aufweisen, was die Geschwindigkeit des Filmschnittes und die Art der Verknüpfung von Bild und Ton betrifft.

Weitere Produktionen erforschten die Verknüpfung zwischen realem und animiertem Bildmaterial getreu der Idee, real zeigbare Orte filmisch zu dokumentieren und die Animationsarbeit auf Thematiken zu konzentrieren, welche anders nicht umsetzbar sind und wo dem Publikum folglich auch der reale Bezug fehlt. Hierzu zählen die Produktionen „Black Holes: The Other Side of Infinity“ des Denver Museum of Nature and Science (2006) sowie „Seven Wonders“ von Evans & Sutherland (2007).

Der nächste Schritt, die Verwendung von Realfilm und Animation parallel zueinander und teilweise im selben Bild, wird derzeit von einigen Produktionen gemacht, so z. B. „Augen im All - Vorstoß ins unsichtbare Universum“ (F.u.E GmbH der FH Kiel, 2009). Eine weitgehend fotografische Produktion ist „Heart of the Sun“ von Heliograph Productions (2006), welche jedoch die Adaption eines IMAX Filmes darstellt. Mehrere fast ausschließlich fotografische Produktionen befinden sich derzeit in der Planungsphase.

Welche Zukunft ist also den fotografischen Kuppelfilmen beschieden? Die Zahl der digitalen Kuppeln hat bereits die der IMAX Theater überschritten und steigt weiter (Lantz 2006). Die offene Entwicklung der Technik von mehreren Seiten begünstigt auch das Engagement Einzelner und kleinerer Firmen und Arbeitsgruppen. Es gibt bereits ein Dutzend Gruppen, welche über Experimente mit Zeitraffertechniken berichtet haben. Insofern steht zu hoffen, dass dieses Medium zu seiner alten Akzeptanz zurück findet. Gleichzeitig ist die Sorge, man nähere sich immer mehr dem Kino an, nicht von der Hand zu weisen. Da sich offensichtlich keine einheitliche Marke formiert, ist es jedem einzelnen Theater belassen, die eigenen Besonderheiten in der Programmplanung herauszuarbeiten.

Es steht zu hoffen, dass die Aufnahmetechnik bald in einem ähnlichen Maß von der Filmindustrie profitieren kann wie die Seite der Projektion von der Simulationsindustrie profitiert hat.

Sobald fulldome Kameras das Prototypenstadium hinter sich gelassen haben, wird es auch leichter werden, für die Kuppel zu produzieren. Dies wird vielleicht auch neue Märkte wie Corporate Events, Messebau und Vergnügungsindustrie erschließbar machen welche finanzstark genug sind, um die fortdauernde Beschäftigung mit diesem interessanten Medium zu ermöglichen.

## Literatur

Pfändner, B., und Singer, H., "Full dome action flip side: retelling Romeo and Juliet", *The Planetarian*, 36-2 2007

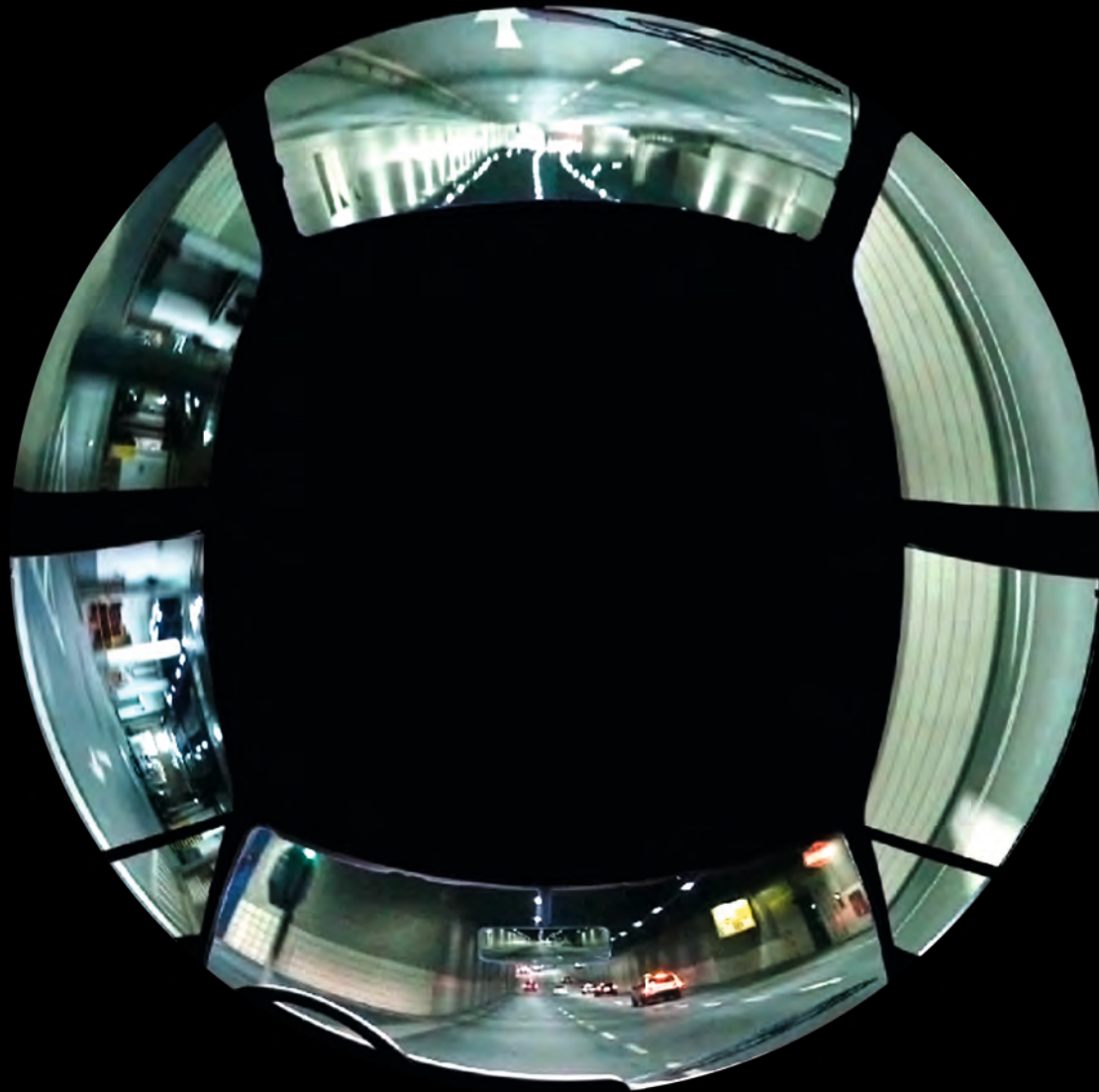
KC Yu, M Brownell, JS Schoemer, D Neafus, T Lucas, & Z Zager, "Live Action Film Footage for an Astronomy Full dome Show" *The Planetarian*, 36-1, 2007.

Lantz, E., "Digital domes and the future of large-format film", *LF Examiner*, 9, 8, pp. 1-12, 2006



# BEFREITE BILDER 2.0

Rotraut Pape



So aufregend die ersten Begegnungen der immersiven Art mit den in die Kuppel per Laser geschriebenen eigenen Filmen auch verlaufen waren, so ernüchternd kam dann die Befürchtung, ob man nicht eigentlich für die Schublade – besser gesagt: für die Festplatte – gearbeitet hatte. Noch spärlich sind die Orte gesät, an denen man 360° Kuppelfilme präsentieren könnte und sperrig die Medien, die diese Datenmengen in Raum und Zeit transportabel machen. Um die Filme in unserer bislang mediendomfreien Region überhaupt zeigen zu können, präsentierten wir sie bisweilen als runde Bodenprojektion, um die herum man sich bewegen kann. Im Sommer 2007 liefen die Filme im Originalformat wiederholt im Planetarium Jena, während sich einige Studierende daran machten, ihre Domefilme zurückzurechnen für Projektionen auf die konventionell rechteckige Leinwand, um sie überhaupt zu zeigen.

Irgendwie fühlte man sich an das letzte Jahrhundert erinnert, als die großen US-Studios den breit angelegten „Cinerama“-Angriff gegen rapide sinkende Besucherzahlen in den Kinos starteten, ausgelöst durch die existenzbedrohende Verbreitung des Fernsehens zu Beginn der 50er Jahre. Der riesige Halbkreis der breiteren Leinwand füllte das Blickfeld fast aus und der damalige Blockbuster war eine Achterbahnfahrt, die das Kinopublikum zum Kreischen brachte – so wie die „Ankunft eines Dampfzuges im Bahnhof La Ciotat“ mehr als 50 Jahre zuvor die Zeitgenossen der Brüder Lumière hatte ausflippen lassen. Im Nachhinein bleibt Owi Mahns Kuppelfilm „Autodrive“ als würdiger Nachfolger dieses gruppenspezifischen Ansatzes im Gedächtnis präsent.

Zur Rückgewinnung des Kinopublikums brachte man es seinerzeit schon auf 6-kanaligen Stereoton und holte auch den „3D Film“ kurzfristig wieder aus dem Keller – der jedoch gleich darauf durch „Cinemascope“ an der empfindlichsten Stelle getroffen wurde, denn dieses neue plastische Verfahren war brillenlos. Der Markt war durch unzählige Patente zersplittert, und so stellte man „Flachfilm“-Versionen her, die überall aufgeführt werden konnten. 1953 kam „Miss Sadie Thompson“ in 2D, 3D Standard, 2D Breitwand und 3D Breitwand heraus, 1954 drehte Alfred Hitchcock „Dial M for Murder“ / „Bei Anruf Mord“ in 3D, der dann allerdings ausschließlich im klassischen Format veröffentlicht wurde.

● „Autodrive“  
Owi Mahn 2007



„This is Cinerama“ 1952

Die neue „Flachfilm“-Version von Yehonatan Richter-Levins Domefilm „Death of Love“ lief auf zahlreichen Festivals, gewann Preise und wurde im Fernsehen ausgestrahlt. Auch die neue Version von Gonzalo Arillas „Space Defender“ und Jos Diegels „Sie, er und Maelstrom“ fanden so ein interessiertes Publikum und weitere Auswertung.

Zum Auftakt der 2. FullDome-Staffel inspirierte Prof. Dr. Christian Janecke mit einem kunstgeschichtlichen Vortrag zur „Immersion in der Kunst“: „Rundum einzutauchen in eine Illusion ist ein altes Ziel der Kunst – und doch vielleicht auch letztlich gegen die Kunst. Denn die Konzentration auf einen hervorgehobenen Punkt, Bereich oder Gegenstand der Betrachtung entfällt. An die Stelle der Ereignisverdichtung des Bildes tritt die mit dem Raum der Präsentation nahezu deckungsgleiche Repräsentation, in der es sich sehend, suchend und teils überfordert einzurichten gilt.“ Meine Vorlesungen zur Geschichte immersiver Entwicklungen und Experimente im Bereich der bewegten Bilder brachten medienarchäologische Schichten zum Vorschein, die bis heute nachwirken und jetzt reaktiviert werden. Ein großartiger Workshop im November 2007 am Mediendom der FH Kiel gab den Filmmachern und Filmemacherinnen der HfG noch einmal die Möglichkeit, ihre ersten Arbeiten vorwärts und rückwärts zu studieren und mit den Beteiligten und anderen Aktiven aus Weimar und den beiden Kieler Hochschulen zu diskutieren. Kriterien und technische Vorgaben für die nächste Runde wurden erarbeitet und beschlossen. Zu divers waren die Formate und Komprimierungen, in denen die ersten Filme hergestellt wurden. Eduard Thomas und sein Team sorgten für geballten Input auf allen Ebenen. Nach einem runden Tag inklusive einer FullDome-Spätvorstellung von Pink Floyds „Dark Side of The Moon“ nahm Bastian



Lumière 1895 Plakat

Barton noch einige von uns mit hinauf in die Sternwarte, die sich auf dem Dach eines angrenzenden Hochschulgebäudes befindet. Bei eisigem Wind tauchten wir ein ins ultimative FullDome Erlebnis des nächtlichen Sternenhimmels und sahen ergriffen durchs Teleskop bis hinter den echten Planeten Jupiter.

Im Stil der Situationisten protestiert Jos Diegel in analog zerkratztem Schwarzweiss gegen „Größere Leinwände, längere Hälse“, denn alles könne dem virtuellen Film, der sich im Kopf hinter den Augenlidern abspielt, als Leinwand dienen. Aus den sechs verfügbaren Tonquellen sprudeln Sätze, überlagern und durchdringen sowohl ein-

## DomeFilm ist eine Waffe, die mit Zukunft geladen ist.

So nachhaltig stimuliert begann an allen Hochschulen die Arbeit an den nächsten Kuppelfilmen, die dann im April 08 im Rahmen des 2. FullDomeFestivals im Planetarium Jena präsentiert werden sollten. Auch ich selbst begann einen DomeFilm zu machen. Vor diesmal ausverkauftem Haus wurden die neuen Arbeiten uraufgeführt, darunter neun HfG Filme.

„Time Forwards“ von Yehonatan Richter-Levin besteht aus extrem weitwinklig fotografierten Einzelbildern: Eine junge Frau verzehrt Cornflakes und mutiert zu einem Roboter, der Zuflucht in der freien Natur sucht.

„Illusion Immerschön“ von Alexander Dumitran beschäftigt sich mit der Angst des Schauspielers vor dem Publikum.

In Anna Pietochas Werk „Mit Haut und Haaren“ öffnet sich die Kuppel und eine Hand fischt einen zappelnden Zuschauer aus unserer Mitte. Gonzalo Arilla präsentiert die nun sehr ausgereifte, endgültige Version von „Space Defender“, in der ein Junge in sein Computerspiel hineingesogen wird.

David Sarno macht das Rund der Kuppel zu einem endlosen „Korridor“, der sich quer durch den Zuschauerraum bohrt.

„News From Beyond“ von Daniel Frerix thematisiert die absurden Folgen des Medienkonsums.

ander als auch die Bilder, die sich wiederholt im Kontext schnell verändern. „Film ist eine Waffe, die mit Zukunft geladen ist.“

Den Publikumspreis des 2. FullDomeFestivals in Jena erhielt Thorsten Greiners Computeranimationsfilm „50 Prozent Illusion“. Schwerelos pulsieren gestochene scharfe Quader über die gesamte Kuppel, verschieben sich gegeneinander und verdichten sich zu tanzenden Figuren in einer stilisierten, bodenlosen Welt. Auch auf dem renommierten USA-Domefest, diesmal im Adler Planetarium in Chicago, überzeugte Greiners Ansatz und Ausführung und er gewann den Domefest-Award für „Best Artistic Production“.

Für die visionären Kinobetreiber, die in den letzten Jahren kontinuierlich unter Publikumschwund zu leiden hatten, sind wir und unsere Recherchen eine Hoffnung. Die Arbeit an der Evolution der Filmsprache und an Filmen, die sich in berauscher Qualität als gemeinsames Erlebnis nur an diesen Orten und nicht allein zu Hause vor dem Flatscreen erleben lassen, hat überall begonnen. Der Ort „Kino“ wird neu definiert.

In Abwandlung des in Jos Diegels DomeFilm abgewandelten Zitats denke ich also: „DomeFilm ist eine Waffe, die mit Zukunft geladen ist.“

zur Kritik des Film  
ich ist er eine Frecht  
Narration scheiden  
er, die Bilder sin  
geraten und auch  
eine Unverschämth

# GRÖßERE LEINWÄNDE LÄNGERE HÄLSE

FULLDOME FILM, 8.15 MIN., 2008  
OFF-TEXT UND TEXT-TABLEAUS

Jos Diegel

- STIMME 1 Und jetzt kommt der Film GRÖßERE LEINWÄNDE LÄNGERE HÄLSE. Der Film wurde realisiert von Jos Diegel. Er ist der Réalisateur von unbekanntenen Filmen, wie SIE, ER UND MAELSTRÖM. Aber um ihn geht es hier eigentlich gar nicht, das tut nicht zur Sache. Es geht um den Film, das Kino und größere Leinwände.
- ALLE GRÖßERE LEINWÄNDE LÄNGERE HÄLSE!
- STIMME 1 Größere Leinwände und längere Hälsen werden zur Entfremdung des Menschen beitragen.
- STIMME 2 Wir benötigen keine größeren Leinwände, wir wollen keine längeren Hälsen. Alles kann als Leinwand dienen, alles kann das Filmband in einem virtuellen Film ersetzen, der sich nur noch im Kopf abspielt hinter den Augenlidern. Das ist Immersion, Immersion der Wirklichkeit einer noch zu schaffenden Welt.
- STIMME 3 Planetarische Zivilisation!
- STIMME 2 Planetarische Zivilisation!
- STIMME 1 Aber bitte, wenn dies die Zukunft des Kinos sein soll, dann muss die Zukunft des Kinos eben zerstört werden, wie das Kino selbst zerstört worden ist. Und schon wie es bei der Zerstörung des alten Kinos der Fall war, müssen die Forderungen bei der Zerstörung des neuen Kinos die gleichen sein.
- STIMME 2 Der Film darf nicht länger reproduziert werden!
- STIMME 1 Wir hungern nach Gefühlen, die befriedigt werden durch billige unaufrichtige Sentimen-

**GRÖßERE  
LEINWÄNDE  
LÄNGERE HÄLSE  
TOILES PLUS  
GRANDES COUS  
PLUS  
LONGES BIGGER  
CANVAS LONGER  
NECKS**

**PLANETRAISCHE  
ZIVILISATION ... ja  
und???**

- talität und Aggressivität, von Unterhaltung in Film, Malerei und Musik, die in 30 Sekunden die Erfüllung von Sehnsüchten versprechen.
- STIMME 3 Das Kino war lange genug dem Konsum zum Fraß vorgeworfen.
- STIMME 4 Da Werbung und Propaganda das Primat über dauerhafte Schönheit haben, sind manche Filme möglicherweise nicht zur Präsentation, sondern zur Subversion bestimmt.
- STIMME 1 Der Film, um uns den Glauben an die Welt wiederzugeben. Es ist zweifelhaft, dass der Film hierzu ausreichend ist, doch wenn die Welt zu einem schlechten Film geworden ist, an den wir nicht mehr glauben, kann dann nicht ein wahres Kino dazu beitragen, uns Gründe dafür zu liefern, an die Welt zu glauben? Der Preis dafür im Film und auch anderswo bestand stets in der Konfrontation mit dem Wahnsinn.
- STIMME 3 Der Mensch ist das ins Kino gehende Tier.
- STIMME 2 Ich frage mich, was für einen Film macht man in dieser Zeit?
- STIMME 1 Die Zukunft des Kinos als ein Medium der Erkenntnis kann nur eine sein, die neue Situationen schafft und die den Menschen dazu bringt, neue Situationen zu schaffen. Der Mensch wird wieder handeln müssen, und der Film wird ihm ein Werkzeug sein können, und niemals kann es die Zukunft eines schöpferischen Kinos sein Passivität und Klischees zu reproduzieren.
- STIMME 4 Der kinematografische Akt besteht darin, dass der Tänzer selbst in den Tanz eintritt sowie der Tänzer in den Traum.
- STIMME 2 Der Protagonist in diesem Film entdeckt, auf dem Mond glaube ich, den Heimatort aller verlorenen Dinge der Geschichte, aller Dinge, die verloren gingen und nie wieder gefunden wurden. Stell dir vor, wir würden in einem einzigen riesigen Haufen gesammelt all die verlorenen Filmideen sehen.
- STIMME 1 Das große Kino der Agitation, das man niemals gemacht hat. Die Agitation rührt nicht von der Bewusstwerdung her, sondern daher, dass alle, das Volk und seine Herren und selbst, die Kamera in Trance versetzt werden, zum Tanzen gebracht werden, alles in die Verirrung zu treiben und nicht nur die Grenzen zwischen den Gewalten zu verwischen, sondern auch die privaten Angelegenheiten in das Politische eingehen zu lassen.
- STIMME 2 Ja, das ist eine reichlich langwierige Unternehmung, wie ich zugebe und bei der Bemühung, das Material für Sie auszugraben, müssen wir

**HOLLYWOOD IS A NICE PLACE FOR THE WEEKEND!**

**WENN SIE DAS LESSEN KÖNNEN, HABEN SIE BEREITS IHREN KOPF BEWEGT. JETZT BEWEGEN SIE NOCH IHREN VERSTAND.**

- unseren Weg auf verschlungene und zweifelhafte Pfade hinablenken, denn so vieles hängt von Dir ab, Deiner Aufmerksamkeit, Deinem Ziel, Deinem Material, Deiner Möglichkeit und so fort. Dennoch hoffe ich, dass die Versuche von Vorschlägen, die im Anschluss an dieses Kapitel diskutiert und illustriert werden, etwas Nützliches und Wertvolles bewirken.
- STIMME 3 Haben Sie häufig den Eindruck, in einer auf den Kopf gestellten Welt zu leben, in der die Leute das Gegenteil von dem tun, was sie eigentlich möchten, ihre Zeit damit verbringen, sich zu zerstören und anzubeten, was sie zerstört; Abstraktionen gehorchen und ihnen ihr wirkliches Leben opfern?
- STIMME 1 Charakter ist die elende Verteidigung einer Welt gegen ihr eigenes Elend. Der Ruf, die Charakterpanzerungen aufzubrechen, ist ein Ruf, die Bedingungen aufzubrechen, gegen die wir Panzerungen errichten.
- STIMME 3 Es gibt keinen revolutionären Film, nur einen revolutionären Gebrauch von ihm.
- STIMME 2 Das politische Moment der Kunst besteht in der Unterbrechung der sensorischen Normalität.
- STIMME 4 Die Kunst selbst zielt auf die Konditionierung eines neuen Bewusstseins ab. Tatsächlich besteht hier kein wesentlicher Unterschied zwischen einem Film und einer Fernsehendung.
- STIMME 2 Und er ging raus in die Welt und schrie: Gebt mir einen Körper, gebt mir ein Gehirn.
- STIMME 3 Gebt mir einen Körper! Gebt mir ein Gehirn!
- STIMME 1 Die Welt ist einfach in herrlichen Farben gemalt während sie in ihren ausbreitenden Körpern noch geist- und farblos sind. Die Welt hofft auf die Besucher, die noch in der Neurose versunken sind.
- STIMME 3 Der Film, der das gesamte Gewicht der Vergangenheit, alle Schöpfungszustände der Welt und die moderne Neurose in seinen Körper verlegt, der Film, der die Kreativität der Welt aufdeckt, ebenso, wie die neu entstandenen Farben und die erzeugten, vermehrten Virtualitäten im Gehirn.
- STIMME 1 Und wenn das Kino gegen das Kapital einen Prozess führen muss, dann kann dies nur geschehen innerhalb des Kinos und gegen den Filmemacher Kapitalismus selbst, um ihn auf kinematografische Weise zu besiegen und gegen ihn seine Waffen zu kehren.
- STIMME 3 Die Zeit, in der wir leben, wirft die sogenannten Ausdrucksmittel, die dazu dienen können den Lauf der Dinge zu beeinflussen, über

**UND DER FILM SCHRIE: GEBT MIR EINEN KÖRPER! UND DER FILM SCHRIE: GEBT MIR EIN GEHIRN!**

den Haufen.

STIMME 1 Im Gegensatz zur Werbung, der Kunst, die die Kunst verbirgt, ist Entwendung die Kunst, die ihre eigene Kunst enthüllt. Sie erklärt, wie sie hierherkam und warum sie nicht bleiben kann.

STIMME 2 Subversion scheint nur aus dem Nichts zu kommen, weil diese Welt ein Nichts ist.

STIMME 4 Wenn Du einen Film, eine Werbung, ein Gebäude, eine Autostraße entwendest, entmystifizierst Du ihre scheinbare Uneinnehmbarkeit. Für einen Moment beherrscht Du es, es ist nur ein Objekt, nur Technologie.

STIMME 1 Sobald ein gesellschaftlicher Gegenstand im Widerspruch zu der sozio-ökonomischen Wirklichkeit tritt, öffnet sich ein leerer Raum zwischen der Lebensweise der Menschen und der herrschenden Erklärung der Welt, die plötzlich auf dem Rückzug ist.

STIMME 2 Ja willst Du uns denn verarschen? Was für ein Mist!

STIMME 1 Die Kräfte, die uns unterdrücken wollen, müssen uns erst verstehen und das ist ihr Untergang. Die Unbewusstheit des Spektakels stellt es zu einem gewissen Teil zu unserer Verfügung, so als ob die Städte plötzlich alle uns gehören, wie ein Kind, auf einem Gemälde, das durch die schweigenden Ruinen läuft.

STIMME 2 Die erste Tugend, die zu pflegen ist, heißt Fantasie!

STIMME 1 Die Utopie entsteht nicht einfach irgendwann. Sie taucht immer dann auf, zu dem Zeitpunkt, an dem die Geschichte aufbricht. Der prophetische Moment des Bruches stellt sich dar wie eine Entscheidung für das Unmögliche und das Absurde. Es ist unerlässlich für jeden wirklichen Fortschritt.

STIMME 3 Der prophetische Geist ist der, der alle Werte relativiert.

STIMME 1 Die Fantasie als Utopie meint nicht das irrationale und das ausschweifende Spiel mit Bildern. Sie ist die Verfügbarkeit des Geistes, der sich weigert, sich in Kader einsperren zu lassen.

STIMME 3 Kommt es vor, dass Sie sich in Ihrer Haut unwohl fühlen und die herrschenden Verhältnisse sie dazu zwingen, ein Rolle zu spielen?

STIMME 1 Es hat den Anschein, als lebe das politische Kino nicht mehr wie das klassische von der Möglichkeit von Evolution und Revolution, aber von den Unmöglichkeiten.

STIMME 2 Ich habe aber nicht gewusst, das es unmöglich ist, da habe ich es einfach gemacht.

STIMME 3 Der Film ist doch nicht durch seinen Inhalt politisch, sondern durch seine Form.

STIMME 1 Die Besonderheit des politischen Films liegt

**IHR SEID SO  
ERBÄRMLICH WIE  
EURE FILME!**

**ZUGABE!!!  
ZUGABE!!!  
ZUGABE!!!**

also nicht in einer neuen Form, aber im Kampf, der auf das Medium selbst zielen muss.

STIMME 2 Wie lächerlich!

STIMME 3 Es gibt nichts zu filmen, außer dem Film an sich.

STIMME 2 Wo ist der Film?! Wo ist denn der Film?! Das ist doch kein Film!

STIMME 2 Euer Eigensinn, diesen Film zu sehen, ist wirklich unbegreiflich.

STIMME 1 Consumo Ergo Sum.

STIMME 2 Consumo Ergo Sum. Consumo Ergo Sum!

STIMME 3 Consumo Ergo Sum

STIMME 4 Consumo Ergo Sum! Consumo Ergo Sum. Consumo Ergo Sum.

STIMME 4 Lange Erfahrung hat gezeigt, dass für die Kritik der Ast, auf dem man sitzt, der aufregendste und oft auch der wesentliche Anfang ist.

STIMME 1 Einen Film machen, ohne dabei an das Leben, die Welt und Veränderung zu denken, das ist ungefähr so, als würde man erwarten, daß der Tag gut wird, obwohl man sich am morgen bereits eine Kugel in den Kopf geschossen hat.

STIMME 2 Viele gute Filmemacher sind gerade dadurch verdorben worden, als sie begonnen haben, dämliches Zeug zu erzählen.

STIMME 4 Wer das Ästhetische nur in der Provinz Kunst sieht, bleibt ästhetisch im Provinzialismus.

STIMME 2 Treten sie zurück und betrachten sie das Gesamtbild!

STIMME 1 Sich für die Rechte der Fantasie einzusetzen heißt, gegen alle Formen der Entfremdung zu kämpfen, angefangen von der Entfremdung der Alternativlosigkeit bis hin zur Entfremdung der sogenannten Realismen in der Malerei und im Film durch politisch, moralische oder religiöse Dogmen.

STIMME 3 Vorstellungskraft ist kein Geschenk. Sie muss erobert werden.

STIMME 1 Vielleicht mögen uns das die modernen Medien vergessen lassen, es gibt keinen Stillstand. Film ist eine Waffe, die mit Zukunft geladen ist.

STIMME 4 Es ist alles verloren? Es gibt keine Alternative? Niemand zählt mehr auf die Zukunft? Prima, dann haben wir jetzt alle Freiheit der Welt!

**UND NUN ZUR  
KRITIK DES  
FILMS: EIGENT-  
LICH IST ER EINE  
FRECHHEIT, AN  
DER NARRATION  
SCHEIDEN SICH  
DIE GEISTER,  
DIE BILDER SIND  
AUS DER FORM  
GERATEN UND  
AUCH SONST IST  
ER EINE UNVER-  
SCHÄMTHEIT.**

**1, 2, 4, 3, 5, 6, 7, 8,  
9, 10  
DIESER FILM  
ENDET IN 30  
SEKUNDEN.**

**DAS IST NICHT  
DAS ENDE!  
THATS NOT  
THE END!  
CE EST N'EST PAS  
LA FIN!**

Ausschnitt aus  
„50 Prozent Illusion“  
von Thorsten Greiner

# DOMEFILME 2008

DIE KURZFILME DER STUDIERENDEN DER HFG OFFENBACH  
ZUM 2. FULLDOME FESTIVAL IM PLANETARIUM JENA

Yehonatan Richter-Levin  
2008

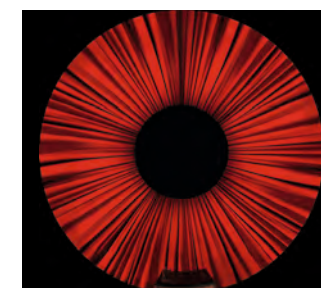
## TIME FORWARDS



Fototricks-Film über eine  
Cornflakespackung und eine  
junge Frau, die ungewollt zum  
Roboter mutiert und Zuflucht  
in der Natur sucht.  
Der gesamte Film wurde weit-  
winklig in Einzelbildern foto-  
graphiert und nicht geschnitten.

Alex Dumitran  
2:32 min

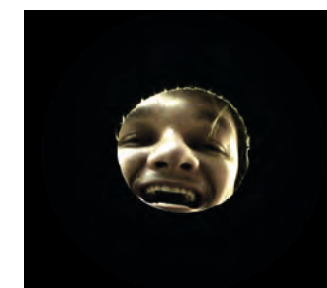
## ILLUSION IMMERSCHÖN



Auch für die Besten der  
Besten ist eines Tages Schluss  
mit lustig.

Anna Pietocha  
1:26 min

## MIT HAUT UND HAAREN



Heutzutage ist man  
nirgendwo mehr sicher.  
Überall lauern Gefahren.

Jos Diegel  
7:00 min, 16mm / 35mm auf HDv

## GRÖSSERE LEINWÄNDE, LÄNGERE HÄLSE



Ein Gehirn, das flackert, neu verkettet oder Schleifen durchläuft, das ist Kino. Ein Film, der flackert, neu verkettet oder Schleifen durchläuft, das ist Denken. An die planetarische Zivilisation: Das Bewegtbild war lange genug dem Konsum zum Fraß vorgeworfen! GRÖSSERE LEINWÄNDE LÄNGERE HÄLSE, BIGGER CANVAS LONGER NECKS, TOILES PLUS GRANDES, COUS PLUS LONGS werden zur Entfremdung des Menschen beitragen.

Daniel Frerix  
2:37 min  
NEWS FROM BEYOND



Der blutige Inhalt einer gewöhnlichen Tageszeitung und der sichere Ort des Lesens verschmelzen miteinander und werden zu einer neuen Wirklichkeit.

Thorsten Greiner  
5:05 min  
50 PROZENT ILLUSION

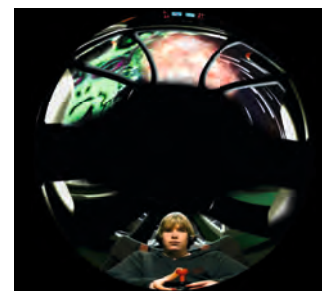


Basierend auf Textfragmenten aus „Endstation Sehnsucht“ von Tennessee Williams wurden Choreographieelemente entwickelt, die die Halluzinationen der Hauptfigur Blanche verkörpern und in eine quaderförmige Eigenwelt überführt werden. Die Verzerrungen der Planetariumskuppel wirken dabei wie ein Vergrößerungsglas dieser stilisierten Welt.

Musik: smood&cornsen  
Tanz: Anna Lisa Grebe

Publikumspreis des  
2. FullDomeFestivals  
Jena 2008  
Award for „Best Artistic Production“, Domefest Chicago

Gonzalo Arilla  
2:21 min  
SPACE DEFENDER  
(UPDATED VERSION)



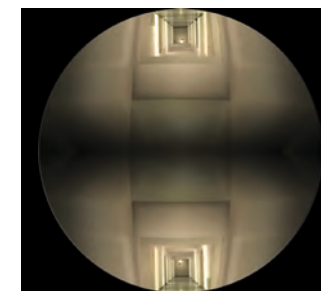
Alex befördert lieber einen grünen Marsmensch nach dem anderen ins Pixel-Nirwana, als seine Hausaufgaben zu machen. Sein Lieblingsspiel heisst „Space Defender“ (Version 3.2) – ein Kultgame-Klassiker mit höchstem Suchtpotenzial. Seine Schwester droht jedoch, sein Spielzeug mit dem Staubsauger zu liquidieren ...  
PLAYER ONE – PUSH START BUTTON!

Rotraut Pape  
5:15 min  
NICHT NUR WASSER  
RELOADED 2008



Wir saßen am Mittagstisch. Plötzlich bewegte sich das verrückte Steak auf dem Teller, die Reiskörner richteten sich nach Norden aus ...

David Sarno  
2008  
DER KORRIDOR



Unendliche Stille hüllt uns ein in einen feinen Schleier. Nuancen des Lebens, die uns immer wieder aufzeigen, wie vergänglich wir sind. Und doch sehen wir Licht am Ende des Korridors.

# BEFREITE BILDER 3.0

Rotraut Pape

In Ermangelung komplexer Projektionstechnik und geeigneter architektonischer Gegebenheiten wurden im März 2009 im Deutschen Filmmuseum Frankfurt im Rahmen der HfG-Ausstellung „Lost Media“ etliche unserer DomeFilme als flache Bodenprojektionen präsentiert, um die man sich immerhin herumbewegen oder auf die man sich sogar draufstellen konnte. Die fehlende Dimension wurde wettgemacht durch einen spezifischen Kontext, demzufolge die Filme in einen direkten Dialog mit den Exponaten der historischen Dauerausstellung des Filmmuseums traten und so jede Menge Aha-Effekte und Reflexion über immersive Motive ermöglichten, die sich quer durch die Filmgeschichte ziehen.

Mit Unterstützung der neu gegründeten hessischen Film- und Medienakademie (hFMA), die an der HfG in Offenbach ansässig ist und die Vernetzung und Qualitätsförderung der akademischen Film- und Medienausbildung der 13 angeschlossenen Universitäten, Hochschulen und Fachhochschulen in Hessen betreibt, konnten wir im Wintersemester 2008/09 einen Workshop anbieten, der das Know-How der HfG-Dome-Community auch anderen hessischen Studierenden zugänglich macht. Unter der Leitung von Birgit Lehmann begann die neue Gruppe aus Gießen, Darmstadt und Offenbach, die zahllosen Möglichkeiten der immersiven Projektion auszuloten, um anschließend künstlerische 360-Grad-Filme zu entwickeln. Prof. Dr. Christian Janecke von der HfG Offenbach hielt seinen kunstwissenschaftlichen Einführungsvortrag zur Immersion in der Kunst für alle teilnehmenden Hochschulen diesmal an der Universität Giessen. Die Firma Carl Zeiss und die Bauhaus Universität Weimar luden nach Jena zu einem Initiierungswochenende. Die hessischen und thüringischen NeueinsteigerInnen wurden mit den technischen Anforderungen vertraut gemacht, konnten direkt vor Ort schon Bilder bauen und testen und dann auch endlich die Filme der letzten Jahrgänge im großen Planetarium erleben. Voller Motivation machte man sich an die Arbeit und traf sich reihum an den verschiedenen Hochschulen, um im Rahmen des hFMA-Workshops die hessischen Ideen zu besprechen, deren Realisierung dann technisch unterstützt wurde von Studierenden der HfG, die schon selbst FullDomeFilme gemacht hatten.

Interessante, Grenzen sprengende Ansätze wurden entwickelt. Cornelia Schendel und Tobias Hornig drehten an verschiedenen Originalschauplätzen den wohl ersten Dokumentarfilm im Kuppelformat. „Zwei Potemkinsche Dörfer“ thematisiert die Funktion von Attrappen und deren Auswirkung auf das menschliche Verhalten in der Psychiatrie und bei der Bundeswehr.

Ein kleiner Zeichentrickfilm von Tatjana Matvejeva entführt den Zuschauer in eine Wald-Attrappe, wo Fuchs und Igel lustige Tänze aufführen.

Jos Diegel macht den Dome zum Schauplatz eines Wrestling-Kampfes und schlägt mit starken Bildern in großen Gesten aufs Publikum ein.

Im Verlauf des Films „Apokalypse Bauhaus“ von Thomas Banner wird ein runder Kosmos aus Uhren, Brillen, Rädern zu einem eckigen – er gewann damit einen Preis im „Bauhaus in den Sternen“ – Wettbewerb.

Der Carl-Zeiss-Preis für die beste Idee, der „Creative Award“ des 3. FullDomeFestivals Jena ging an Theresa Maué und Moritz Heimsch von der FH Darmstadt/Dieburg für ihren spannenden Film „Awaken“. Mit Taschenlampen bewaffnet erkunden die Protagonisten ein leer stehendes Haus, werfen mit ihren Lichtkegeln Bilder in die Kuppel, die so zu einem realen Innenraum wird.

Matthias Winckelmanns rasanter Film „Chaos Kosmos Mu!“ schießt uns in der von blinkenden Farbflächen und pulsierenden Bildern erfüllten Kuppel seine Gedanken mitten ins Unterbewusstsein. Auf dem US DomeFest in Albuquerque wurde seine Intensität belohnt mit dem FullDome-Award in der Kategorie „Best Experimental“.

Nicht zuletzt aufgrund dieser schönen Erfolge ermöglicht uns die hFMA auch im Wintersemester 2009/10 wieder einen hochschulübergreifenden immersiven Drehbuchworkshop mit Birgit Lehmann, um erneut in die künstlerische Auseinandersetzung mit diesem grenzenlosen Raum einzutauchen und so aktiv die Zukunft des Kinos mitzugestalten.



„Chaos, Kosmos, Mu!“ von  
Matthias Winkelmann

# CHAOS, KOSMOS, MU!

FULLDOME FILM, 1:30 MIN., 2009  
DREHBUCHENTWURF 2008

Matthias Winkelmann

Ein verschwommener Kopf schwebt leicht vibrierend im schwarzen Raum am Himmelszelt. Mit geschlossenen Augen schlummert er im nächtlichen Schwarz und beobachtet nur unterbewusst was vor sich geht. Konzentriert versucht er die Ruhe des Nichts um ihn herum einzufangen, doch unterbricht eine eindringliche Melodie immer wieder seine Aufmerksamkeit. Zahllose weiße Flächen blitzen zu den Tönen der Geräusche und verändern langsam die dunkle Kuppel in ein geometrisches Gewitter. Das leuchtende Spiel der rechteckigen Formen kennt keine Regeln und keine Limitierungen, es ist das freie Geschehen aller potentieller Möglichkeiten. Die aufblitzenden Flächen werden schneller und schneller und das Lichtspiel verwandelt sich in unangenehmes Chaos, solange bis zuvor getrennte Töne zu einem dröhnenden Geräusch verschmelzen und die ansteigende Geschwindigkeit ihren Höhepunkt erreicht. Das Dröhnen hält nur kurz an, ein Sog aus Licht zieht die Welt ins Chaos.

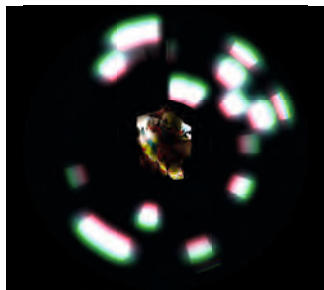
Der Kopf ist verschwunden und an seinen Platz sind wechselnde Bilder und Bewegungen von zusammenhangslosen Gegenständen getreten. Beginnend plausiblere und verständlichere Bilder wie religiöse Symbolik, fuchtelnde Hände oder funkelnde Schlüssel werden Schritt für Schritt zu verwirrenden Dingen wie ineinander fließende Flüssigkeiten, verwesende Salatköpfe und unidentifizierbare Objekte. Eine von blinkenden Farbflächen und wechselnden Bildern erfüllte Kuppel die im Takt des chaotischen Rhythmus den Bedarf des Betrachters nach Unterhaltung stillt und seine Aufmerksamkeit gleichermaßen strapaziert. Auch dieses Spiel steigert sich erneut, dauert aber eine Weile an und endet in einem plötzlichen Knall dem eine einhüllende Stille folgt. Zum ersten Mal ist der Dom von einem gesamten Bild erfüllt in Form zweier Hände deren ausgestreckter Finger langsam aufeinander zuschwebt. Das an Michaelangelo's Deckengemälde erinnernde Spektakel verschwindet kurz bevor sich die zwei Hände berühren und es folgt eine absolute Stille und Dunkelheit. Nur in der Mitte des Doms ist wieder der schwebende Kopf zu sehen, nun mit einer kleinen leuchtenden Fläche auf seiner Stirn.

# DOMEFILME 2009

HFMA – WORKSHOP „FULLDOMEFILME“:  
NARRATIVE IMMERSION URAUFFÜHRUNG DER  
NEUEN FILME ZUM 3. FULLDOMEFESTIVAL AM  
24./25. APRIL IM PLANETARIUM JENA

Matthias Winkelmann  
HfG Offenbach  
1:30 min · 2009

## CHAOS, KOSMOS, MU!

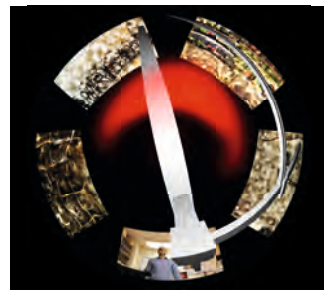


Am Anfang war das Chaos und am Ende ist es immer noch. Der Mensch hat nur erkannt, dass es eine höhere Ordnung ist. Eine chaotische Ordnung, die unser Dasein bestimmt und alles herrlich unerwartet macht.

Award for „Best Experimental“, Domefest Albuquerque 2009

Thomas Banner  
HfG Offenbach  
2:00 min · 2009

## APOKALYPSE BAUHAUS

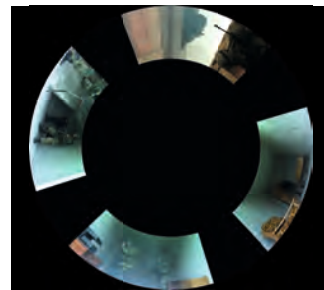


Fünf Arbeiter, überrascht von einer plötzlichen Bauhaus-Renaissance!

„Bauhaus in den Sternen- Preis“, 3. FullDome-festival Jena 2009

Cornelia Schendel  
Tobias Hornig  
HfG Offenbach  
3:50 min · 2009

## ZWEI POTESKINSCHER DÖRFER



Wenn Gefälschtes und Reales gleichermaßen durch sich selbst legitimiert werden. Ein unterfränkisches Dorf wird seiner Idylle beraubt während eine alte Dame sich der angenehmsten Form des Nichtstuns widmet. In beiden Situationen bestimmt die Umgebung das Verhalten.

Jos Diegel  
HfG Offenbach  
2:15 min · 2009

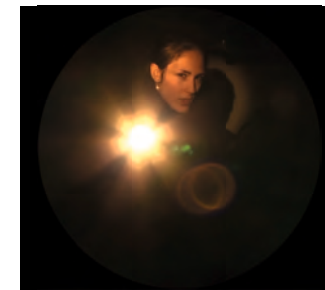
## DIE VERTEIDIGUNG DES GESUNDEN MENSCHENVERSTANDS



Es sind Menschen, wie wir, Barthes, Ali, Rourke, Aronofsky, Warhol, Jarman, Hogan, Johnson und McMahon, die die Dinge inszenieren und geschehen lassen und es sind Menschen, wie wir, die sie verändern können, das ist Realismus. Wrestling als Immersion, bis zu dem, was es wirklich ist, die epische Situation platziert am Schauplatz großer Gesten, der Arena oder dem Dome. Immersion und Manipulation sind gegenwärtig im Wrestling, aber vor allen Dingen verständlich.

Theresa Maué · Moritz Heimsch  
Media-Arts & Sciences Hochschule  
Darmstadt  
4:40 min · 2009

## AWAKEN

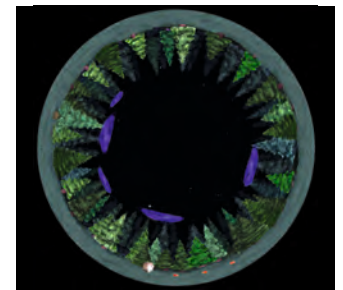


Es lebt!  
Aus Neugierde brechen drei junge Erwachsene in ein leerstehendes Haus ein. Ihre Vermutung, dass sich hinter den geschlossenen Rollläden ein Geheimnis verbirgt, bestätigt sich.

„Creative Award“,  
3. FullDomefestival Jena 2009

Tatjana Matvejeva  
HfG Offenbach  
1:30 min · 2009

## IGEL IM WALD



Wie der Igel den Fuchs überlistet. Ein kleiner Igel im Wald hat es nicht immer leicht, denn hinter jedem Baum lauert die Gefahr. Um zu überleben, lässt er sich etwas Außergewöhnliches einfallen.



# FULLDOME ALS FESTIVAL

ODER WIE FINDET DAS BAUHAUS ZU DEN STERNEN?

Micky Remann

Wie alle Zauberworte, so ist auch das Zauberwort „FullDome“ für manche komplett unverständlich, während es bei anderen die Tür zu magischen Wunderwelten aufstößt, beziehungsweise verheißt. Obwohl vieles im Konjunktiv bleibt, werden rund um das Zauberwort FullDome beachtliche Energien freigesetzt, werden technische, ästhetische und mediale Tatsachen geschaffen, werden Festivals veranstaltet und Preise vergeben.

Als Darstellungsraum und Experimentierfeld hat sich das FullDome Festival im Zeiss-Planetarium Jena etabliert. Sein Ursprung liegt in der Vernetzung engagierter Individuen mit universitären, medienkünstlerischen, technischen und kommerziellen Hintergründen. Ihre Vorlieben und Vorhaben mögen variieren, einig sind sie sich in der Annahme, dass FullDome die Möglichkeiten der bildlichen, räumlichen und filmischen Darstellung erweitert, dass dem klassischen Planetarium neue Funktionen und Besucher zuwachsen können, und dass die Beschäftigung mit immersiven Medienerlebnissen in 360° ein in vieler Hinsicht lohnendes Sujet darstellt. Nachdem Standards und Formate für FullDome Produktionen auf dem Weg der internationalen Vereinheitlichung sind, rücken die inhaltlichen Fragen in den Vordergrund, jenseits des Oh- und Ah-Effekts von Achterbahnfahrten mit gereckten Hälsen. Fragen wie: Welche Themen können in der FullDome Kuppel besser, überzeugender, ergreifender dargestellt werden als auf der flachen Leinwand? Wo ist das Publikum, wo sind die Spielstätten, in denen sich das junge Genre entfalten und bewähren kann? Schmort die FullDome Avantgarde mit ihren Experimenten weiter in der Nische oder mausert sie sich zum next big thing der Entertainmentbranche? So manche Lawine war am Anfang nur ein Schneeball, der seine Fähigkeiten unterschätzt hat ...

### 3. FullDome Festival 2009: Bauhaus in den Sternen

Wann, wo und ob kulturelle Innovationsschübe sich in den wirtschaftlichen Großstrukturen festsetzen bzw. darin aufgehen, lässt sich am Anfang nicht vorhersagen. Wenn es aber geschieht, wird Jahrzehnte später die Existenzberechtigung des Experiments rückwirkend bestätigt und mit Jubiläen gefeiert und geehrt. In diese Dynamik ist im Jahre 2009, am 90. Jubiläum seiner Gründung in Weimar, das Bauhaus geraten, diese sehr kleine, dann aber sehr wirkmächtige Ideenschmiede und Ausbildungsstätte der Moderne. An der Weimarer Bauhaus-Universität sollte das Thema

📸 Screenshot aus „Lucca“ – von Michaela Honauer, Weimar 2009

nicht auf Erinnerungskultur beschränkt bleiben, und so behandelte ein Projekt an der Fakultät Medien im Wintersemester 2008/2009 die Frage, ob das Medium FullDome geeignet sei, die ganzheitlich bis grandiosen, revolutionären bis utopischen Pläne der frühen Weimarer Bauhaus-Zeit zu visualisieren. Ist die Planetariumskuppel ein angemessener Raum für die Auseinandersetzung mit Aufbruchs-Konzepten, die nach den Sternen greifen?

Bauhaus-Gründer Walter Gropius stellt in einem Pamphlet fest, dass die Idee der herbei gesehten neuen Welt schon erkennbar sei, doch „unklar und verworren ist noch ihre Gestalt“. Programatisch zielt er auf das Große und Ganze: „Das alte dualistische Weltbild, das Ich – im Gegensatz zum All – ist am Verblässen, die Gedanken an eine neue Welteinheit ... taucht an seiner statt auf.“<sup>1</sup>

Das „Bauhaus in den Sternen“ Projekt sucht nach einer Übersetzung solch all-umfassender Unruhe in die Darstellungsmöglichkeiten der Ganzkuppelprojektion. Die Sprengkraft liegt zum einen in den raumgreifenden Ideen von damals und zum anderen in der Möglichkeit des FullDome-Theaters, Träume und Räume gleichberechtigt zu behandeln. Der hohe Blick zu den Sternen steht dabei nicht im Widerspruch zum pragmatisch-funktionalen Ansatz, mit dem das Bauhaus später vorrangig gleichgesetzt wurde. Der Glashaus-Architekt Bruno Taut, ein früherer Weggefährte von Walter Gropius, fasst es so zusammen: „Wenn man die oberen Stufen, die das Bindeglied zum Kosmos sind, nicht kennt, kann man die unteren, die einfachsten Bauaufgaben nicht recht lösen.“<sup>2</sup>

Zwischen Bauhaus und den Sternen gibt es mehr Querbezüge, als auf den ersten Blick zu erkennen sind. Schon das erste Planetarium in Jena, 1924 auf dem Fabrikdach bei Zeiss installiert, weckte bei den Bauhaus-Lehrern Walter Gropius und Lászlo Moholy-Nagy großes Interesse und wurde

von ihnen ausgiebig diskutiert. Zusammen mit dem Architekten Adolf Meyer und Bauhaus-Studenten gehörten sie zu den ersten Besuchern und ließen sich von der Sternenprojektion für ihre eigenen Projekte inspirieren. „Moholys spätere Arbeit für Piscator und seine Raumbühne wie auch das Projekt seines Licht-Raum-Modulators scheinen ebenso nachhaltig vom Jenaer Planetarium beeinflusst zu sein wie Gropius' Projekt eines für Piscator konzipierten Totaltheaters.“<sup>3</sup>

Ähnliche Ansätze verfolgten auch Oskar Schlemmer und Wassili Kandinsky während ihrer Zeit als Lehrer und Künstler am Bauhaus. Wenn Kandinsky seinen „Traum“ beschreibt, die „synthetische Arbeit im Raum, also mit dem Bau zusammen“ klingt dies wie eine Vorwegnahme der Ganzkuppelprojektion: „Ich habe viele Jahre die Möglichkeit gesucht, den Beschauer im Bilde ‚spazieren‘ zu lassen, ihn in der selbstvergessenen Auflösung im Bilde zu zwingen.“<sup>4</sup>

Die Aufgabe, die der Maler Paul Klee gleich bei seiner ersten Unterrichtsstunde am Weimarer Bauhaus stellte, liest sich wie die antizipierte Aufforderung zu einer Bauhaus-in-den-Sternen-Produktion. Die ehemalige Bauhaus-Studentin Ré Soupault erinnert sich an den beeindruckenden Auftritt Paul Klees im Jahr 1920: „Die Tür ging auf und ein kleiner Mann kam herein. (...) Er schlug (ein Notizbuch) auf und begann mit leiser Stimme vorzulesen. Der Text handelte vom Kosmos und den Gestirnen. Es wurde eine Störung in der Umlaufbahn zweier Planeten beschrieben. Sie verlassen ihre Bahn, rasen aufeinander zu, stoßen zusammen und ihr Aufprall löst eine Explosion aus. ‚Was passiert dann?‘, fragte Klee. ‚Zeichnen Sie das!‘“<sup>5</sup>

Doch zum Jahreswechsel 1924/25 vertrieb eine reaktionäre Thüringer Regierung das Bauhaus aus Weimar und verhinderte, dass zustande kam, was als Ziel und Wunsch bei den Vordenkern des damaligen Bauhaus angelegt war: Die Zusammenführung von Sternenbau und Raumbühne zum modernen, kosmischen,

technische und ästhetische Grenzen sprengenden Gesamtkunstwerk.

Eine Einladung, an die Bauhaus-Impulse mit den Mitteln des FullDome Mediums anzuknüpfen, stellte der vom Kreis Weimarer Land ausgelobte „Bauhaus in den Sternen Award“ dar. Studierende und freie Künstler-Produzenten aus aller Welt konnten teilnehmen, die Ergebnisse wurden am 24./25. April 2009 im Zeiss-Planetarium Jena als Sonderprogramm beim 3. FullDome-Festival präsentiert und prämiert.

Es gab Aufsehen erregende Filme und Experimente in 360-Grad zu sehen, dazu wurden mehr und höher dotierte Preise vergeben als je zuvor bei einem Festival. Ein volles Haus an beiden Abenden belegte das Interesse der Öffentlichkeit an den Möglichkeiten der Ganzkuppelprojektion. Von insgesamt 24 für das Festival eingereichten Beiträgen wurden am ersten Abend 17 studentische FullDome-Filme gezeigt - allesamt Premieren, die von den Studierenden persönlich vorgestellt und diskutiert wurden. Zur Festival-Gala am zweiten Abend kamen 7 Arbeiten aus professioneller Produktion mit ins Programm und es wurden die mit Spannung erwarteten FullDome-Awards verliehen.

Die erstmals und einmalig verliehenen „Bauhaus in den Sternen“ Awards im Rahmen des Bauhaus-Jubiläums 2009 hatte der Kreis Weimarer Land gestiftet, in Kooperation mit dem Kunstförderverein Apolda Avantgarde e.V. und mit Unterstützung des Weimarer Uniprojekts „*09bauhaus*“<sup>6</sup>.

Aus den internationalen Beiträgen, die sich dem Bauhaus-Thema im FullDome-Format widmeten, hatte die Jury drei zweite und zwei erste Preise bestimmt.

2. Preis (a): Maximilian Werkhausen (Bauhaus-Universität Weimar), erhält für den Beitrag „Less is More“ einen „Bauhaus in den Sternen“ Award, dotiert mit 333,33 €.

2. Preis (b): Dylan Stevens-Sherriff (ARTS Lab, University of New Mexico, Albuquerque (USA)), erhält für den Beitrag „Midnight Tribe“ einen „Bauhaus in den Sternen“ Award, dotiert mit 333,33 €.

2. Preis (c): Thomas Bannier (HFG Offenbach), erhält für den Beitrag „Apokalypse Bauhaus“ einen „Bauhaus in den Sternen“ Award, dotiert mit 333,33 €.

1. Preis (a) Michaela Honauer (Bauhaus-Universität Weimar), erhält für den Beitrag „Lucca“ einen „Bauhaus in den Sternen“ Award, dotiert mit 750,00 €.

1. Preis (b) Robert Sawallisch (Bauhaus-Universität Weimar), erhält für den Beitrag „Raumschwindel“ einen „Bauhaus in den Sternen“ Award, dotiert mit 750,00 €.

Volkmar Schorcht von der Carl Zeiss Jena GmbH, Geschäftsfeld Planetarien, gab die Sieger der von Carl Zeiss verliehenen FullDome Awards bekannt.

Der „Creative Award“ – für die beste Idee – ging an Theresa Maué und Moritz Heimsch (FH Darmstadt / Dieburg) für den Beitrag „Awaken“, dotiert mit 500,00 €.

Der „Performance Award“ – für die beste technische Umsetzung – ging an Heino Weißflog, Raphael Köhler, Christian Brinkmann, Philipp Zettl und Dietmar Thal (Bauhaus-Universität Weimar) für den Beitrag „Rising“, dotiert mit 500,00 €.

Nachdem sämtliche 24 Festivalbeiträge gezeigt worden waren, wurde per Stimmzettel der „Audience Award“ bestimmt. Das Publikum votete mehrheitlich für „Rising“ (Bauhaus-Universität Weimar), so dass diese Produktion, zur Freude der beteiligten Studenten, mit weiteren 500,00 Preisgeld bedacht wurde.

Zwei nicht dotierte „Awards of Excellence“ für herausragende Qualität einer professionellen FullDome Produktion erhielten Paul Mombray (NSC Creative, National Space Center, Leicester, UK) für den Beitrag „Zentrifuge“ sowie Peter Popp (softmachine GmbH, München) für den Beitrag „In the Realm of Light“.<sup>6</sup> (Ein Rückblick auf das FullDome-Festival im Web.tv: [www.salve.tv](http://www.salve.tv) Suche: FullDome)

<sup>6</sup> Die Jury, die über die Preisvergabe entschieden hatte, setzte sich aus folgenden Mitgliedern zusammen: Jürgen Hellwig (Zeiss-Planetarium Jena, Sternevent GmbH), Matthias Horx (Trend- und Zukunftsforscher, Wien), Roland Lambrette (Atelier Markgraph, Frankfurt/Main), Birgit Lehmann (Filmemacherin, FullDome-Dozentin i. A. der Hessischen Film- und Medienakademie), Micky Remann (Dozent Bauhaus-Universität Weimar, Fakultät Medien), Volkmar Schorcht (Carl Zeiss Jena GmbH, Geschäftsfeld Planetarien), Dr. Angelika Steinmetz-Oppelland, (Kunsthistorikerin, Jena).

<sup>1</sup> Walter Gropius; Die neue Architektur und das Bauhaus (Erstveröffentlichung bei Faber & Faber, London, 1935. Zit. nach Neue Bauhausbücher, Hrsg. von Hans W. Wiegler, Gebr. Mann Verlag, Berlin 2003, S. 28

<sup>2</sup> Bruno Taut; Ex Oriente Lux. Hrsg. von Manfred Speidel, Gebr. Mann Verlag, Berlin 2007, S. 28

<sup>3</sup> Joachim Krause; Architektur aus dem Geist der Projektion. In: Wissen in Bewegung. 80 Jahre Zeiss-Planetarium Jena. Hrsg. von der Ernst Abbe Stiftung. Jena, 2006. S. 64.

<sup>4</sup> zit. nach Clark V. Poling. Kandinski. Unterricht am Bauhaus. Mannheim 2002. S. 38.

<sup>5</sup> Ré Soupault; Bauhaus. Die heroischen Jahre von Weimar. Heidelberg 2009, S. 19.

In fachlicher Vorbereitung auf das 3. FullDome Festival fand in Jena schon im November 2008 ein Workshop mit Beteiligung von 3 hessischen Hochschulen statt, gefördert von der Hessischen Film und Medienakademie und inhaltlich betreut von der Regisseurin Birgit Lehmann. Dabei teilten die FullDome erfahrenen Studierenden der Bauhaus-Universität Weimar ihr Wissen den Kommilitonen der anderen Hochschulen mit. Der rege Austausch universitärer FullDome-Enthusiasten wurde per SKYPE-Konferenz auch mit dem ARTS-Lab der University of New Mexico, Albuquerque geführt.

(Web.tv: [www.salve.tv](http://www.salve.tv) Suche: FullDome)

Nicht zuletzt aufgrund dieser Videokonferenz haben amerikanische ARTS-Lab Studenten Beiträge zum FullDome Festival eingesandt, von denen einer einen „Bauhaus in den Sternen Award“ erhielt. Eine weitere Resonanz: Zwei der mit einem „Bauhaus in den Sternen Award“ ausgezeichneten Filme wurden im Fernsehen in der Unicato-Sondersendung „Young Bauhaus Today“ gezeigt (04.06.2009 MDR, 05.07.2009 3SAT). Im studentisch jungen TV-Design stellte Unicato Arbeiten vor, die in der Tradition und in der Auseinandersetzung mit Bauhaus-Ideen entstanden sind, darunter „Raumschindel“ von Robert Sawallisch (Bauhaus-Uni Weimar) und „Apokalypse Bauhaus“ von Thomas Banner (HfG Offenbach), die beide mit einem „Bauhaus in den Sternen Award“ ausgezeichnet wurden.

#### 4. FullDome Festival 2010: Internationale Vernetzung

Ungeachtet der extrem aufwändigen, zeit- und datenintensiven Herstellung eines FullDome-Projekts wächst der Kreis der Neugierigen, die in diesem Medium berechtigterweise Schnittmengen mit den Bereichen Film, 3D-Animation, Medienkunst und Edutainment sehen. Erschwert wird die Entwicklung dadurch, dass es derzeit nur wenige Orte gibt, an denen solche Produktionen systematisch erprobt, bzw. öffentlich gezeigt werden können. Auch in dieser Hinsicht bildet das Zeiss-Planetarium Jena mit der engagierten Unterstützung des FullDome Festivals eine rühmliche Ausnahme.

FullDome verändert die Sehgewohnheiten des Publikums und stellt die Produzenten vor große technische, konzeptionelle und ästhetische Herausforderungen. Wie sie gelöst werden, ist dem

Einfallsreichtum der Künstler überlassen. Ob sie aus dem universitären oder dem professionellen Bereich kommen, spielt für die Ergebnisse beim derzeitigen Entwicklungsstand eine untergeordnete Rolle.

Eine Zusammenfassung der rasanten Geschichte der FullDome Festivals, inklusive der „Bauhaus in den Sternen-Rolle“, liegt inzwischen als DVD vor und bietet den Interessierten aus dem universitären und dem professionellen Bereich einen Überblick über die Möglichkeiten des Mediums. Dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund einer erfreulichen internationalen Vernetzung, wie sie sich für das 4. FullDome Festival abzeichnet, das im Zeiss-Planetarium Jena am 7./8. Mai 2010 stattfindet. Erneut beginnt es mit einer „Students-Night“ am Freitag und kulminiert mit der „Festival-Gala“ am Samstag. Neu kommt beim Festival 2010 der Bereich „FullDome Feature Shows“ hinzu. In den Tagen 4.-6. Mai 2010 werden hier professionelle Shows mit voller Vorführlänge von 20 bis 45 min. gezeigt. Beteiligen können sich alle Produzenten mit Showproduktionen, die nach dem 01. Januar 2008 entstanden sind.

Zum studentischen Festival am 07. Mai 2010 werden ausschließlich Beiträge von an Hochschulen im In- oder Ausland eingeschriebenen Studenten ausgewählt, öffentlich gezeigt und bewertet. Die Beiträge dürfen maximal 5 min Vorführlänge haben und müssen nach dem 01. Mai 2009 entstanden sein.

Herausragende studentische Arbeiten werden in das Programm der Festival-Gala am Samstag aufgenommen und gelangen in die Jury- und in die Publikums-Wertung bei der Vergabe der FullDome Awards.

Zur Festival-Gala am 08. Mai 2010 werden nach Vorauswahl durch die Jury herausragende studentische Arbeiten und Clips aus allen Bereichen des FullDome-Mediums sowie die Preisträger der Feature Shows gezeigt. Es werden die von der Jury bestimmten und von der Carl Zeiss AG gesponsorten FullDome Awards für studentische Arbeiten („Creative-“, und „Performance Award“) verliehen sowie der vom Publikum per Stimmzettel bestimmte „Audience-Award“.

Alle Einsendungen werden nach den gleichen Auswahlkriterien bewertet:

Inhalt und Gestaltung, technische Umsetzung, künstlerische Ausführung, Kreativität,

Originalität, narrative Qualität, Unterhaltungswert, sowie allgemein der Beitrag zur künstlerischen, innovativen und technischen Entwicklung des FullDome-Mediums.

Das 1. FullDome Festival im Jahr 2007 begann mit einer fast informellen Präsentation von studentischen Filmen aus der Bauhaus-Universität Weimar, der HfG Offenbach, der Kunsthochschule Muthesius und der FH Kiel mit ihrem Mediendom. Nach kräftigen Wachstumsschüben in den Folgejahren konnte die Basis verbreitert werden, so dass inzwischen weitere Hochschulen und Produktionsfirmen aus dem In- und Ausland teilnehmen. Eine langfristige Kooperation wurde zudem mit dem „Immersive Film Festival“ des portugiesischen Centro Multimeios de Espinho vereinbart. Die Arbeiten von kreativen Talenten und die von professionellen Produzenten liegen sehr dicht beieinander. Für beide bietet das 4. FullDome Festival 2010 eine Gelegenheit zum lebendigen Austausch und zum Kontakt mit einer interessierten Öffentlichkeit.

Kurz nach Abschluss dieses Textes erreichte uns die Nachricht, dass beim internationalen Domefest 2009 in Albuquerque, New Mexico [www.domefest.org](http://www.domefest.org), dem amerikanischen Pendant zum Jenaer FullDome-Festival, drei Filme aus dem Jenaer Programm im Finale der „DomeFest 09 Juried Show“ gezeigt und prämiert wurden: „Lucca“ (Michaela Honauer, Bauhaus-Universität Weimar), „Chaos, Kosmos Mu!“ (Matthias Winkelmann, HfG Offenbach) und „Rising“ (Heino Weißflog, Raphael Köhler, Christian Brinkmann, Philipp Zettl und Dietmar Thal, Bauhaus-Universität Weimar). „Chaos, Kosmos Mu!“ wurde mit einem „Domie“ als bester Experimentalfilm ausgezeichnet, „Rising“ als bester studentischer Film. Als Forum für innovative Ganzkuppelfilme hat das Jenaer Festival damit seine wachsende internationale Bedeutung eindrucksvoll belegt.

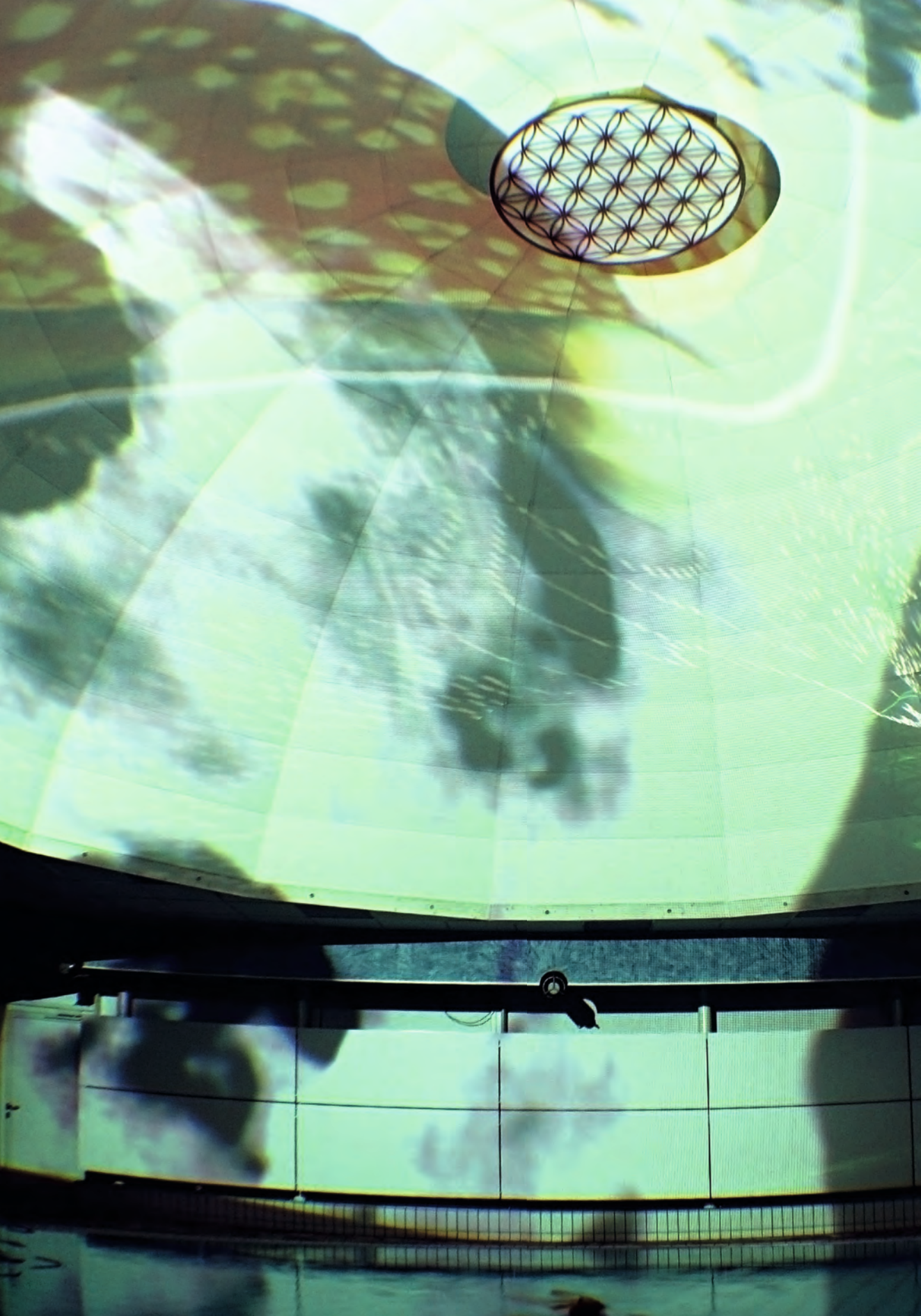
Mit sechs von vierzehn Festivalbeiträgen standen die deutschen auf der Rangliste der DomeFest-Beiträge weit oben. Zu den von einer Fachjury ausgewählten Arbeiten gehören auch Produktionen der Fachhochschule Kiel (Orchideen – Wunder der Evolution) und mit „Voices in the Dark“ ein virtuos animiertes Musikstück aus München, das ebenfalls einen der Domies erwarb.

Teilnahmebedingungen für Einsendungen zum FullDome Festival 2010 und weitere Informationen gibt es bei folgenden Websites:

[www.fulldome-festival.de](http://www.fulldome-festival.de)

[www.planetarium-jena.de](http://www.planetarium-jena.de)

[www.zeiss.de](http://www.zeiss.de) Suche: FullDome



# „IMMERSION“ KOMMT VON EINTAUCHEN

Micky Remann

Im Rahmen virtueller Realitäten steht das „Immersive“ für ein möglichst vollständiges Eintauchen in künstliche Welten, die so fesselnd und anspruchsvoll gestaltet sind, dass im Bewusstsein der Betroffenen die Koordinaten der „realen“ Umgebung (fast) verschwunden sind.

Nimmt man den Ursprung der Immersion beim Wort, landet man aber nicht in Computer generierten Datenwelten, sondern, wie jeder echte Taucher, im Wasser. Genau dort liegen auch meine persönlichen Wurzeln der Auseinandersetzung mit dem Medium FullDome, und das kam so: Über einen beruflichen Quereinstieg hatte ich mich dem Konzept des multimedialen Badens verschrieben, unter dem Label „Liquid Sound“ erstmals verwirklicht in der Toskana Terme Bad Sulza, nahe Weimar. Im körperwarmen Salzwasser schwebende Badegäste lauschen dem mit Unterwasser-Audiotechnik ins Becken eingespielten „flüssigen Klang“ und genießen eigentümliche Hörerlebnisse im Klangraum Wasser. Dabei blicken die Konzertbadegäste – da bei entspannter Rückenlage die Ohren am besten unter Wasser bleiben – nach oben, zur Decke. Die meisten Bäder bieten dem Auge dort wenig Anregendes, Liquid Sound Pools suchen mit farbig pulsierenden Lichtern eine passende Atmosphäre zu schaffen. Manche Menschen, die halb träumend, halb tanzend sich auf die Unterwassermusik konzentrieren, halten dabei die Augen geschlossen. Andere schauen so lange sehnsüchtig nach oben, bis eine Deckenprojektion mit bewegten Bildern als Gebot der Stunde und logische Erweiterung des multi-sensorischen Badens erscheint. Umgesetzt wurde eben diese Idee im Liquid Sound Pool der Toskana Terme Bad Schandau, nahe Dresden. Weil das Ergebnis starke Assoziationen an eine Planetariumskuppel aufweist, war es nur noch eine Frage der Zeit, bis es zum Schulterschluss mit der „trockenen“ FullDome Welt kam.

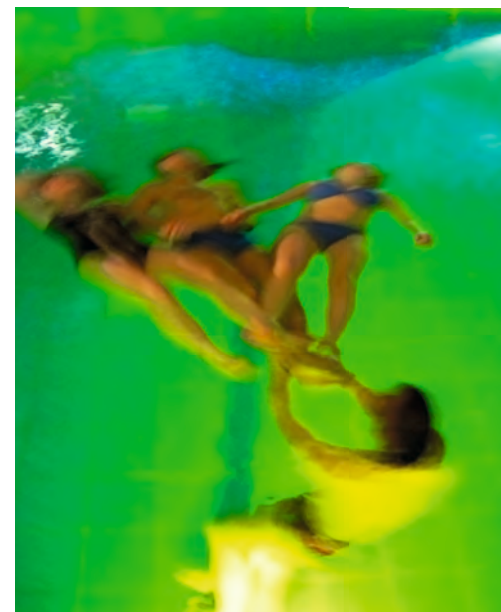
Unterschiede bleiben erhalten: Wer frei im warmen Wasser schwebend nach oben zur Kuppelprojektion schaut, dabei den Körper und die Blickrichtung ungehindert drehen und wenden kann, vermisst z. B. die starre Sitzordnung eines Planetariums in der Regel nicht. Um die Ereignisse in einer bebilderten Hemisphäre rundum zu erfassen, wirken Stühle wie störende Relikte aus einer Zeit, als die flache Leinwand vorne im Kino noch nichts von der räumlichen Befreiung der Ganzkuppelprojektion wusste. Das Wasser bietet Zuschauern und Produzenten ganz andere Entfaltungsmöglichkeiten.

📍 Kuppelprojektion im Liquid Sound Pool Bad Schandau – Assoziationen an ein mit Wasser gefülltes Planetarium. Foto: Matthias Strobl.

## Das Planetarium ist die Wiege der FullDome Immersion, aber wird sie ihr einziger Spielort bleiben?

Das Eintauchen in virtuelle Medienwelten in Kombination mit körperlichem Eintauchen ins real existierende Wasser ist ein work-in-progress Projekt mit reizvollen Perspektiven. In der Toskana Therme Bad Orb (nahe Frankfurt, Eröffnung Frühjahr 2010), wird sie die nächste Ausformung erleben. Gibt es noch andere Verbindungen, die der Technik, der Ästhetik und der Popularisierung des FullDome Mediums neue Horizonte und FullDome Künstlern neue Betätigungsfelder eröffnen?

Der sowjetische Space-Pionier Konstantin Eduardowitsch Ziolkowski wird oft zitiert mit seinem Plädoyer für die bemannte Raumfahrt: „Die Erde ist die Wiege der Menschheit, aber der Mensch kann nicht ewig in der Wiege bleiben“. Daran angelehnt ließe sich fragen: Das Planetarium ist die Wiege der FullDome Immersion, aber wird sie ihr einziger Spielort bleiben?



- Liquid Sound Festival in Bad Schandau
- Liquid Sound – lauschend schweben



Jürgen Rienow

# FAIRE FULLDOME-VISUALISIERUNG

IN „COMPUTER ÖFFNEN WELTEN“

Der Kieler Mediendom ist bei seiner Konstruktion als Hörsaal für den Fachbereich Medien sowie als Planetarium konzipiert worden. Dies zeigt sich u. a. an der horizontalen (ungeneigten) Kuppel und der flachen konzentrischen Sitzanordnung. Dies bedeutet, dass die Zuschauer in unterschiedliche Richtungen schauen, jeder Zuschauer nimmt einen anderen Bereich der Kuppel wahr.


Diese Voraussetzung scheint auf den ersten Blick die Produktion von Fulldome-Shows zu erschweren. Sie erfordert neue Paradigmen in der Visualisierung. Da ein Produzent eine für alle Zuschauer interessante Veranstaltung entwickeln muss, eröffnen sich ihm neue Chancen und Möglichkeiten: Sie fordern die Kreativität in höherem Maße und eröffnen neue Wege für immersive Visualisierung.

Die Veranstaltung „Computer öffnen Welten“ versucht, diese neuen Wege zu finden, dabei aber bereits als funktionierend bekannte Ansätze nicht zu vergessen. Dieser Artikel soll erläutern und begründen, wie dort visualisiert wurde und ob die geplante Wirkung bei den Zuschauern funktioniert hat.

Bevor ich auf die einzelnen Szenen in der Visualisierung und Inszenierung eingehe, möchte ich den Begriff „Fairness“ in Bezug auf Projektionskuppeln erläutern. Wenn etwas fair ist, dann bedeutet der Begriff erst einmal „anständig“ oder „ordentlich“ nach seinem englischen Ursprung. Fairness drückt eine Vorstellung individueller Gerechtigkeit aus, lässt sich also mit eben diesem Wort bzw. mit dem Wort Angemessenheit übersetzen [Wikipedia].

In Bezug auf Kuppeln meine ich damit, dass jeder Zuschauer in einer Kuppel mit konzentrischer Sitzanordnung bei einer Veranstaltung auf einem Platz sitzt, die „gute Sicht“ auf die wichtigen Teile der Projektion bietet, d. h. er muss die wichtigen Elemente sehen können, ohne dabei den Kopf zu stark bewegen zu müssen.

Bei unidirektionaler / gerichteter Sitzanordnung ist dieser Begriff überflüssig; da alle Zuschauer in die ungefähr gleiche Richtung blicken, gibt es eine Hauptprojektionsrichtung. Dort sollten sich dann die für die Visualisierung wichtigen Objekte wie z. B. Gebäude oder Personen befinden. Insgesamt entspricht dies (abgesehen von der Form der Leinwand) dem Kino; für den Fall, dass die Kuppel und die Sitzanordnung geneigt sind, ähnelt diese Bauform sogar stark dem IMAX- bzw. OmniMAX-Kino.

 Leuchtturm der  
Westerhever-Animation aus  
„Computer öffnen Welten“



Der Leser wird merken, dass diese (aufgrund der langen Geschichte des Kinos gut bekannte) Form der Visualisierung in einer horizontalen Kuppel mit konzentrischen Sitzen nicht funktionieren kann. Gäbe es eine „vorne“-Richtung, dann wäre etwa die eine Hälfte der Kuppelsitze (nämlich genau die gegenüber von „vorne“) sehr gut auf das Geschehen ausgerichtet. Die Zuschauer in der anderen Hälfte würden jedoch nur mit sehr viel Gymnastik etwas von dieser Visualisierung sehen können, denn die Handlung findet hinter ihnen statt, sie müssten sich die ganze Zeit auf ihren Sitzen umdrehen.

Der Begriff „Fairness“ besagt also, dass alle Zuschauer gut sehen können. Aus der Prämisse, dass allerdings jeder einen individuellen Eindruck der Kuppel hat, wird jeder Zuschauer die Veranstaltung anders wahrnehmen und muss auch mit anderen Eindrücken versorgt werden. Dies bedeutet wiederum, dass die Visualisierung in allen Richtungen interessant und abwechslungsreich sein soll.

Dies ist gerade im astronomischen Bereich einfach möglich: Sterne gibt es in allen Richtungen und auch die Visualisierung von Objekten im Weltraum, wo es kein „oben“ und „unten“ gibt, erfolgt einfach.

Bei bodengebundenen Objekten oder Text-Elementen wird es deutlich schwieriger, denn es muss gewährleistet sein, dass alle das Objekt richtig herum sehen können, um den Gesamteindruck nicht zu stören.

Daher möchte ich den Begriff „Fairness“ noch soweit einschränken, dass alle prinzipiell das Wichtige gut sehen können sollen; es müssen aber nicht gleichzeitig alle das Wichtige sehen, solange diejenigen, die gerade andere visuelle Eindrücke bekommen, nicht das Gefühl haben, etwas Wesentliches zu verpassen. Der Begriff „die meiste Zeit“ trifft diese Anforderung wohl am besten, so dass ich die Definition von „Fairness“ für konzentrische Kuppeln insgesamt wie folgt formuliere:

Eine faire Visualisierung erlaubt es jedem Zuschauer die meiste Zeit, die wichtigen Elemente der Visualisierung gut sehen zu können.

Diese Überlegungen sollen im Folgenden ausführlich erklärt und mit Beispielen aus der Veranstaltung „Computer öffnen Welten“ verdeutlicht werden. Dabei soll auch auf Sequenzen eingegangen werden, die sich bei späteren Tests

## Eine faire Visualisierung erlaubt es jedem Zuschauer die meiste Zeit, die wichtigen Elemente der Visualisierung gut sehen zu können.

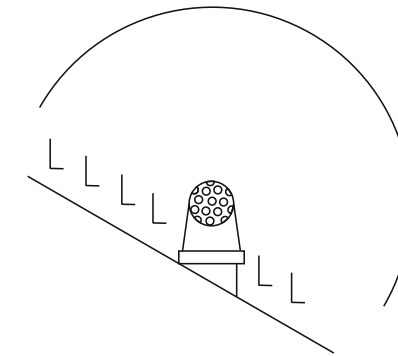
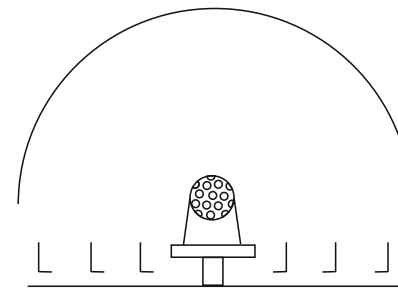


Abbildung 1: Horizontale und geneigte Kuppel

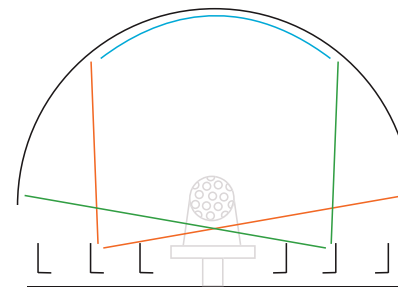


Abbildung 2: Sichtbereiche der Zuschauer links (rot) und rechts (grün). Der Zenit und seine Umgebung (hellblau) können von allen Zuschauern gut gesehen werden

mit Zuschauern als nicht so fair herausstellten, wie sie geplant waren.

Die Wirkung der Produktion auf verschiedene Zuschauergruppen wurde in Diskussionsrunden mit verschiedenen Zuschauergruppen ermittelt und bei Lehrveranstaltungen analysiert.

Die folgenden Abschnitte führen den Leser durch die Teile der Veranstaltung („Akte“, s. Artikel „Dramaturgie in Fulldome-Veranstaltungen“). Dabei wird jede neue Form der Visualisierung erläutert; ist das Element oder der visualisierte Raum bereits bekannt, wird nur kurz auf den Inhalt eingegangen.

### Visuelle Möglichkeiten

Bevor wir uns der Veranstaltung „Computer öffnen Welten“ im Detail widmen, möchte ich – sozusagen auf der Suche nach Möglichkeiten der fairen Visualisierung – noch kurz auf die verschiedenen Bereiche der Kuppel eingehen, die zur Visualisierung genutzt werden können. Bei Objekten, bei denen „oben“ und „unten“ keine große Rolle spielen, bietet sich als Ort der Darstellung der Zenit der Kuppel an. Aufgrund der Tatsache, dass in den meisten Kuppeln die Sitze so neigbar sind, dass die Zuschauer möglichst viel von der Kuppel sehen, kann jeder Zuschauer den Zenit gut sehen und wir haben hier einen Ort, an dem man Objekte zentral und sichtbar für alle darstellen kann.

Der Horizont ist bei der Visualisierung von Landschaften und Objekten, die eine „oben“-„unten“-Orientierung aufweisen (wie z. B. Personen), der geeignete Ort. Allerdings ergibt sich aufgrund der Tatsache, dass diese Objekte nur auf der einen Seite der Kuppel am Horizont zu sehen sind, eine Projektionsrichtung für das Objekt. Die Personen, die genau darunter sitzen, sehen auf die andere Seite der Kuppel und können nur dann etwas sehen, wenn Sie sich weit herumdrehen und haben dann auch nur einen ungünstigen, verzerrten Blick auf das Geschehen. Um allen Zuschauern hier das Sehen zu ermöglichen, kann man z. B. die Information auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen. Dies kann aber einfalllos wirken und ist bei einigen Visualisierungen (wie z. B. einem Turm in einer Landschaft, s. u.) gar nicht möglich. Die Veranstaltung „Computer öffnen Welten“ versucht, insbesondere aus diesem grundsätzlichen Überlegen heraus zu visualisieren.



### Teil 1: Ouvertüre

Die Veranstaltung beginnt in einem virtuellen Museum. Die Exponate befinden sich auf halbkugelförmigen Plattformen, die von unten zu sehen sind. Die Kamera schwebt unter dem Museum hindurch. Dieser Einstieg, der etwa eine halbe Minute dauert, wurde gewählt, um den Zuschauer auf das Kuppelmedium und seine erste Blickrichtung – nach oben – vorzubereiten. Erst später wird die Kamera gekippt und die Begriffe „oben“ und „unten“ sind nicht mehr an der Ausrichtung der Kamera, sondern nur noch an der Ausrichtung der Plattformen und Exponate zu erkennen. Auch wurde bewusst auf einen konkreten Hintergrund für das Museum verzichtet, um später im Sinne von Fairness einfacher visualisieren zu können. Ein schwarzer Hintergrund verstärkt außerdem die Immersion: Die Kuppelarchitektur wird nicht sofort sichtbar, der Betrachter kann besser in den 3D-Raum eintauchen.

➔ Abbildung 3: Anfang der Veranstaltung

➔ Abbildung 4: Titel

Der Einstieg kann als fair gewertet werden, da der Zuschauer überall auf der Kuppel gleichwertige Bildinformationen bekommt.

Nachdem der Zuschauer sich orientieren konnte, beginnt der Anflug auf einzelne Plattformen. Die erste zeigt das Logo der Fachhochschule, die nächste den Titel der Veranstaltung. Der Titel erscheint nur einmal an der Kuppel. Die Fairness muss hier in Frage gestellt werden, da der Text notgedrungen für einige Zuschauer auf dem Kopf steht. Allerdings ist hier die Kameraführung so gewählt, dass der Betrachter zum Titel gelenkt wird, so dass er angehalten wird, den Kopf zu drehen (Lenkung des Betrachters). Außerdem ist die Schrift sehr groß und füllt den gesamten Zenit, so dass sie von allen gut gesehen werden kann.

Nach dem Titel beginnt der Sprechertext, der den Zuschauer durch das Museum führt. Der Flug führt – im Sinne der Ouvertüre – an einigen

Exponaten vorbei, die im Laufe der Veranstaltung noch ausführlicher vorgestellt werden sollen. Hier ist nicht wichtig, ob jeder Zuschauer schon jedes Exponat wahrnimmt; alles Wichtige wird später noch genau vorgestellt.

Das erste Exponat, das dicht angefliegen wird, besteht aus vier Bildern: Pioniere der Computergeschichte kommen zu Wort, jeder mit einem Zitat. Dabei sind die Bilder am Anfang recht dunkel und leuchten dann auf, wenn das Zitat gesprochen wird.

Die Fairness klappt bei dieser Möglichkeit der Visualisierung prinzipiell gut; es trifft der oben genannte Fall zu, dass nicht jeder jeden Pionier gut sehen kann, aber jeder mindestens drei von ihnen gut wahrnimmt. Für den vierten wird man ermutigt, sich umzudrehen, muss allerdings erst dieses Vorgehen verstanden haben. Dies geschieht aber in der Regel erst beim zweiten Zitat. Das kann zu Unzufriedenheit führen, weil der Zuschauer das Gefühl bekommt, die ersten Zitate nicht richtig wahrnehmen oder zuordnen zu können.

Der Besuch weiterer Exponate folgt, bei denen die Sichtbarkeit von allen Seiten viel wichtiger ist als die Einhaltung der Kameraausrichtung im Sinne eines „oben“ und „unten“. Diese Orientierung wird durch die Plattformen gegeben, auf deren Oberseite sich die Exponate befinden. Dabei wurde die Visualisierung so gewählt, dass die besuchten Exponate im Zenit erscheinen, damit sie von allen Zuschauern gut gesehen werden können (s. Abb. 2).

Da die Kamera also von unterschiedlichen Seiten und mit unterschiedlichen Ausrichtungen auf die Exponate zufliegt, ist eine faire Beschriftung besonders schwierig. Die Lösung war einfach: die Beschriftung steht auf Schildern, die (in Relation zur Plattform) gekippt sind, um gutes Lesen zu ermöglichen. Weiterhin stehen die Bezeichnung und weitere Informationen zum Exponat jeweils zweimal auf den Schildern: sowohl richtig herum als auch auf dem Kopf (jeweils in Bezug zur Plattform). Dies ermöglicht jedem Zuschauer aus unterschiedlichen Richtungen ein einfaches Lesen. Natürlich muss gewährleistet sein, dass die Kamera so positioniert ist, dass das jeweilige Schild gut lesbar ist. Dies ist leider nicht immer so gut gelungen wie bei der Konzeption des Kamerafluges geplant; die Schilder befinden sich häufig relativ dicht am Horizont. Dies kann bei

Zuschauern zu Enttäuschung führen, da nicht alle das Schild gut lesen können.

Der Flug der Kamera führt in dieser über sechs Minuten langen Plansequenz an weiteren Exponaten vorbei. Hier wird besonders deutlich, dass für eine intensive immersive Wirkung das Fehlen von Schnitten besonders wichtig ist. Der Zuschauer wird in seiner immersiven Wahrnehmung nicht unterbrochen und kann sich ganz auf den Raum des virtuellen Museums einlassen. Umso drastischer wirkt der Plot Point am Ende dieses ersten Teils, wenn der Raum durch einen simulierten und konzeptionell gewünschten Computerabsturz dekonstruiert wird. Die gesamte Kuppel ist in Bluescreens getaucht, für jeden Projektor (und Zuspieldreher) einen. Die Fairness ergibt sich von selbst; dies ist wichtig, denn in dem Text der Fehlermeldung steht, dass es sich hierbei nicht um einen echten Fehler handelt.

Der Teil endet mit Live-Moderation durch den Vorführer, der das (ebenfalls simulierte) Einchecken der Kuppel einleitet, damit die Veranstaltung fortgesetzt werden kann.

### Teil 2: Digitalisierung

Nach einem Einchecken wird das virtuelle Museum (scheinbar neu in den Speicher geladen: ein Fortschrittsbalken mit dem Wort „loading“ zieht sich einmal am Horizont um die Kuppel und füllt sich, ist also für alle gut sichtbar. Tatsächlich wird der Zuschauer an den eigenen Computer erinnert und schmunzelt, wird aber eigentlich darauf vorbereitet, sich gleich wieder im schon bekannten Museum wiederzufinden.

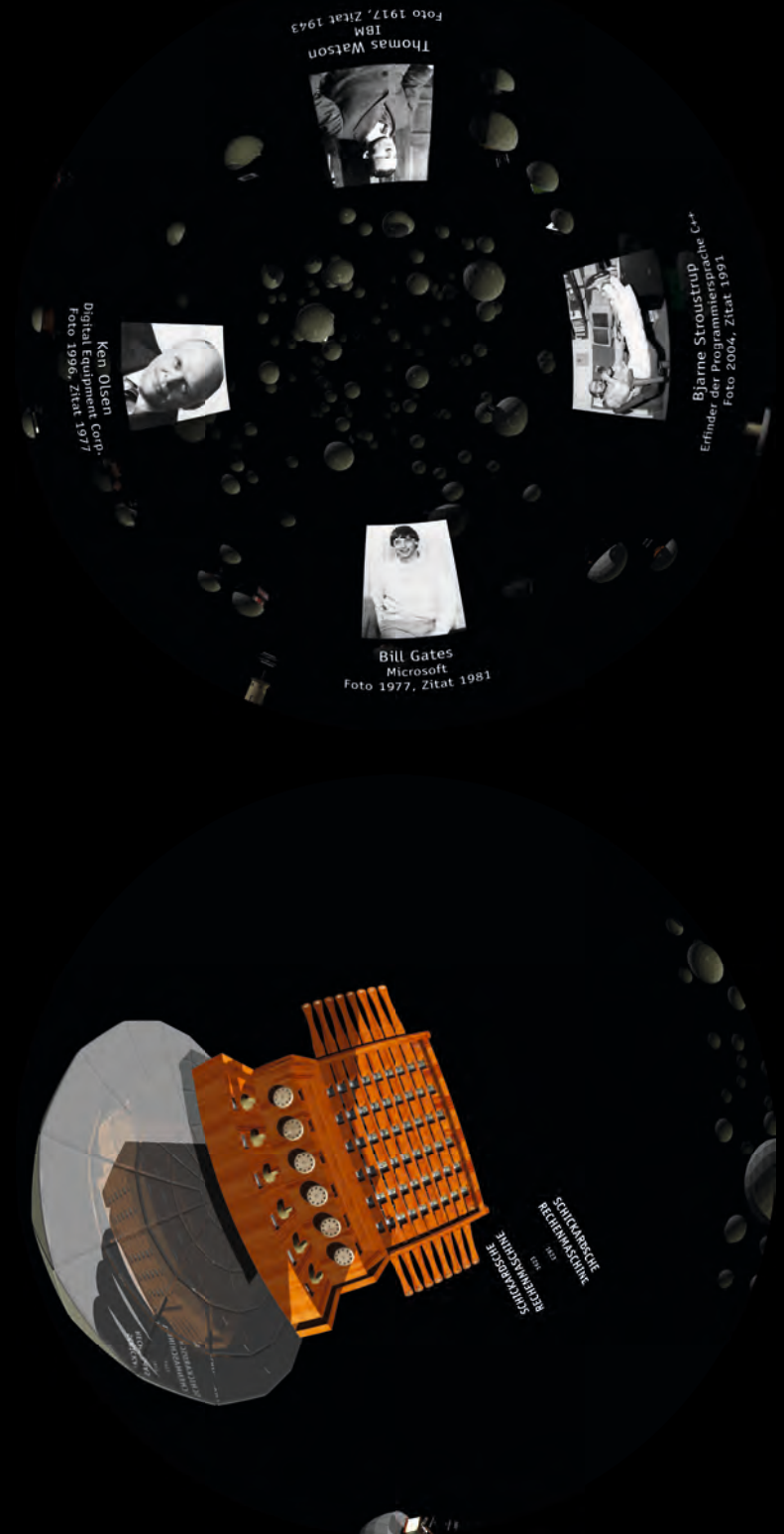
Der zweite Akt führt den Zuschauer zu einer Plattform mit einem Morsetaster, der wie die schon betrachteten Objekte im Zenit projiziert wird. Der Morsetext erscheint auf beiden Seiten um die Plattform herum und ist damit fair visualisiert.

Die Veranstaltung führt zu weiteren Exponaten, die alle das Thema „Digitalisierung“ verbindet. Zur abschließenden Erklärung folgen die digitalen Daten, aus denen sich ein Bild zusammensetzt. Das Bild ist das letzte Bild einer Visualisierung des Leuchtturms von Westerheversand. Um dorthin zu gelangen, den Kunstraum des Museums aber nicht zu verlassen, gibt es einen Trick: einige der Exponat-Plattformen sind hohl und zeigen ein gelbes Gitter auf schwarzem Grund,

Abbildung 5: Vier

Computerpioniere

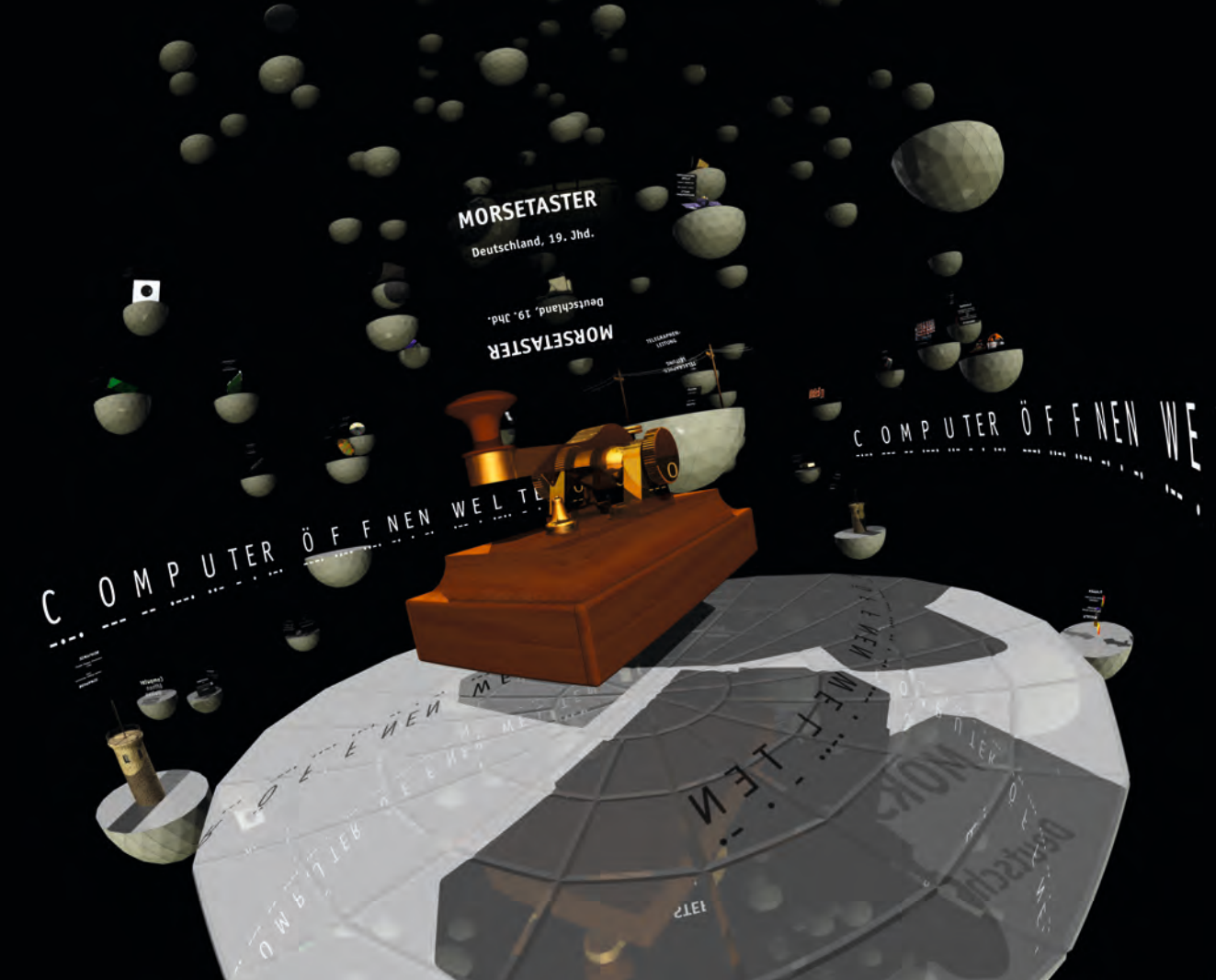
Abbildung 6: Schickardsche Rechenmaschine mit Plattform und Exponat-Beschriftung.





➤ Abbildung 7: Bluescreens in der Kuppel

➤ Abbildung 8: Morsetaster



das an ein Holodeck aus der Fernsehserie Star Trek erinnert. Dieses wird eingeschaltet und der Zuschauer taucht aus der immersiven Umgebung des Museums in eine weitere ein, die ihn – wie die Fulldome-Kuppel auch – in Form einer Halbkugel umgibt.

Die Darstellung des Leuchtturms birgt ein Problem: Im Gegensatz zum Museum, wo oben und unten aufgehoben scheinen, haben wir nun ganz konkret einen Turm, der in einer sehr flachen Landschaft steht. Der Zuschauer erwartet also das Land unten und den Himmel oben, was bei einer horizontalen Kuppel ein Problem darstellt, da ohne Tricks der Boden nicht zu sehen wäre. Die Visualisierung verwendet allerdings 10° Compression, d. h. auf die 180° der Projektionshalbkugel werden  $180^\circ + 2 \cdot 10^\circ = 200^\circ$  abgebildet. Dieser Wert ist experimentell während der Produktion ermittelt worden; eine stärkere Compression erzeugt einen zu stark geneigten („krummen“) Turm, weniger lässt zu wenig Landschaft sichtbar werden.

Im Sinne der Fairness kann also jeder Zuschauer Landschaft sehen, der Turm ist aber immer nur in einer Richtung sichtbar. Deswegen muss der Blick der Zuschauer zu ihm hin geführt werden, die Kamera fliegt also um den Turm herum, ändert dabei zuerst die Blickrichtung jedoch nicht. Der Turm wird also auf zwei Seiten der Kuppel sichtbar (s. Abb. 9).

In zweiten Teil der Animation soll sicher gestellt werden, dass wieder jeder gut sehen kann, d. h. die relevante Information müsste sich im Zenit befinden. Dafür wird die Kamera (langsam, damit jeder folgen kann) um 180° gekippt und direkt neben dem Turm positioniert. Diese Art und Weise zu animieren, hat ausgezeichnet beim Publikum funktioniert; dass man am Ende auf dem Kopf steht, wird als ungewohnt, aber nicht unangenehm empfunden.



Um zurück zum eigentlichen Thema „Digitalisierung“ zu kommen, wird nun das Bild in seine Bestandteile (Werte für rot, grün und blau für jeden Pixel) zerlegt, die Zahlenfolge wird virtuell auf eine CD gebrannt. Mit dem Ton passiert das gleiche. Bei der Visualisierung läuft die Zahlenfolge um die Kuppel herum. Der Blick des Zuschauers folgt der Zahlenreihe. Es folgt wieder ein Plot Point: der Live-Moderator übernimmt.

### Teil 3: Rechnen

Nach der sehr zügigen Wiederherstellung der Museums-Szene von einer virtuellen CD (Digitalisierungsvorgang rückwärts) befinden wir uns wieder im virtuellen Museum, die Visualisierung entspricht dem oben genannten Vorgehen.

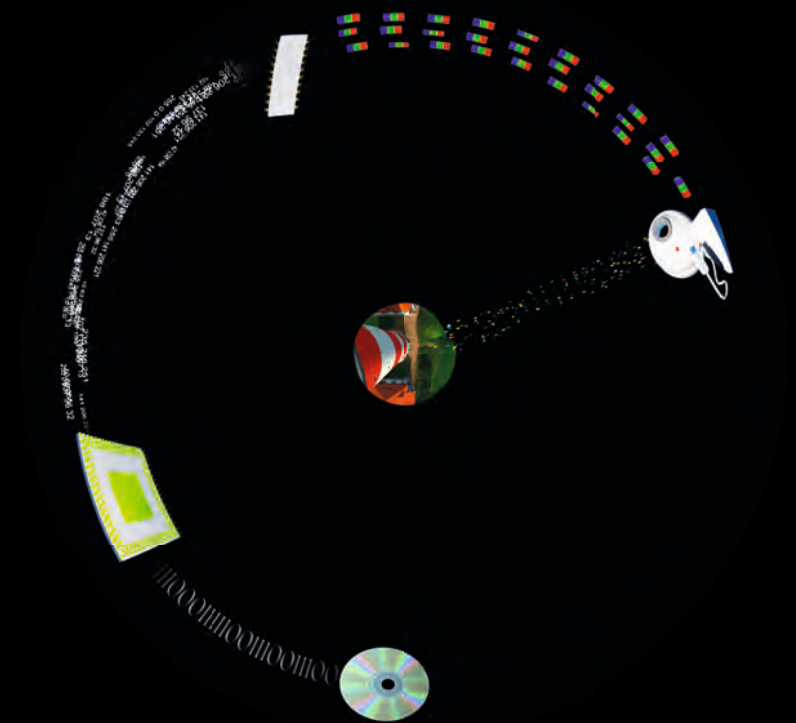
Das Thema ist nun Rechnen. Um eine Idee von der Komplexität zu bekommen, werden einfache Rechnungen auf einer Original Odhner Rechenmaschine aus den 50er Jahren vorgeführt. Dies passiert wieder in einer neuen immersiven Umgebung, die durch ein weiteres Holodeck aufgerufen wird. Die Odhner befindet sich im Zenit, so dass das Bewegen der Hebel von allen Seiten gut gesehen werden kann.

Auch die 600 Odhner-Maschinen, die für ein Beispiel quer über die Kuppel ziehen, sind gut für alle sichtbar.

Zurück im virtuellen Museum, fliegt die Kamera sogar durch ein Exponat hindurch (eine Röhre aus einem Rechner von Konrad Zuse). Da dadurch in allen Richtungen der Kuppel relevante und interessante Komponenten sichtbar sind, wird wieder Fairness in der Visualisierung erzeugt.

➤ Abbildung 9: Erster Teil der Westerhever-Animation, Blickführung der Zuschauer

➤ Abbildung 10: Zweiter Teil der Animation: die Kamera steht auf dem Kopf



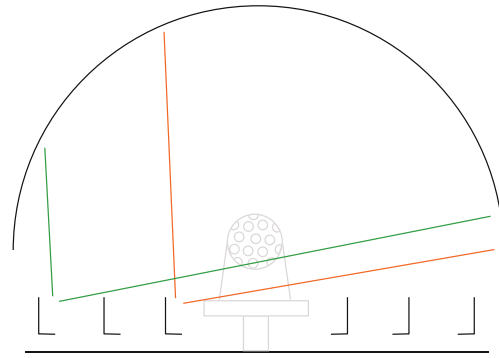
➤ Abbildung 11: Digitalisierungsvorgang

➤ Abbildung 12: Semaphore

Die Kamera verlässt das virtuelle Museum nach oben und erreicht einen Bereich der Echtzeit-Visualisierung, die den Sternenhimmel darstellt. Dies ist eine klassische Planetariumsanwendung, die zwar mit dem digitalen Projektionssystem dreidimensional erscheint, aber in sich für horizontale Kuppeln gedacht ist, so dass hier der Begriff der Fairness von alleine erfüllt wird. Das Gleiche gilt für den Plot Point der Interaktivität: ein Zuschauer darf selbst mit einem Joystick durch die 3D-Sterne fliegen. Hier ändert sich an der Szene, also auch an der Fairness, nichts. Der Echtzeit-Teil schließt mit einer rasanten Fahrt durch einen Drahtgitter-Würfel, die so animiert ist, dass die ganze Zeit der Würfel und die Sterne sich in der Gegend des Zenith befinden, so dass auch hier Fairness gewährleistet ist.

#### Teil 4: Kommunikation

Die Veranstaltung führt zurück in das Museum, wo nun das Thema „Kommunikation“ erläutert wird. Dies passiert auch wieder mit einem Holo-deck, wo die Entwicklung von Kommunikationsmöglichkeiten präsentiert wird. Die erste Einstellung ist ein Semaphor, ein Turm für Kommunikation mit dem Flaggenalphabet, der einzelne Buchstaben von Turm zu Turm weiterwinkelt. Hier ergibt sich das gleiche Problem wie bei dem Leuchtturm: ein Turm ist nur auf einer Seite der Kuppel am Horizont zu finden. Diese Visualisierung der Semaphorenkette hat aber einen Vorteil: es muss einen weiteren Turm in sichtbarer Entfernung geben, um Kommunikation zu ermöglichen. Realisiert wurde eine Animation, die neben einer interessanten hügeligen und bewaldeten Landschaft in der Ferne einen weiteren Turm zeigt, der am Horizont um die Kuppel herumwandert, während die Kamera um den nahen Turm herumfliegt. Dieses Konzept klingt fair, wie sich aber herausstellte, ist es das nicht. Der nahe Semaphorturm erscheint nur in einer Richtung, dieses wird stark als Nachteil empfunden. Der weit entfernte Turm erscheint so klein, dass er als nicht relevant wahrgenommen wird, obwohl seine Größe bereits stark übertrieben ist. Die interessante Landschaft wird zwar für den Detailreichtum gelobt, ist aber nicht relevant für den Inhalt, so dass das Betrachten nicht zufriedenstellt. Ebenfalls entscheidend für die Wahrnehmung ist die Position des Sitzplatzes: je näher man am Mittelpunkt der Kuppel sitzt, desto unverzerrter wirkt das Bild, aber desto kleiner ist



➔ Abbildung 13: Sichtfeld von Zuschauern mit unterschiedlicher Entfernung zur Kuppelmitte  
 ➔ Abbildung 14: Telegraphenleitung mit Station  
 ➔ Abbildung 15: Kabel

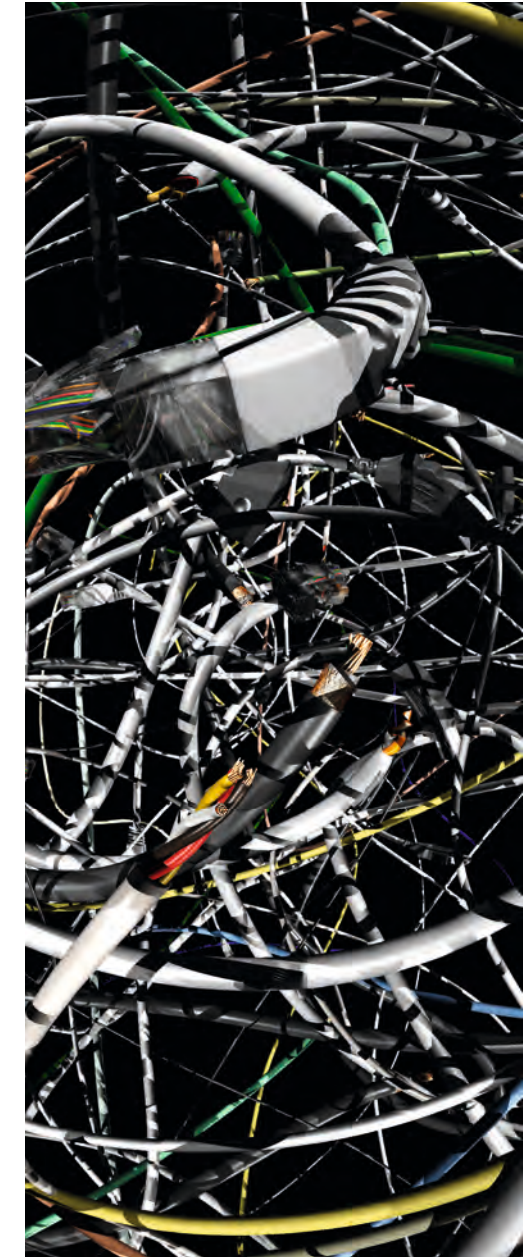
der sichtbare Ausschnitt. Dies ist ebenfalls ein Grund dafür, dass der kleine Semaphorturm am Horizont schlecht wahrgenommen wird.

Die Veranstaltung führt dann zu einer Telegraphenstrecke, die sich im Nebel verliert, über die aber auch ohne sichtbare Verbindung kommuniziert werden kann. Die Leitung selbst geht quer über die Kuppel, eine faire Visualisierung. Die Kamera dreht im Flug die Richtung, so dass jeder Zuschauer bei rasantem Tempo eine gewisse Zeit vorwärts fliegen darf.

Nachdem sie die Telegraphen gefilmt hat, fliegt die Kamera ins Weltall. Dort begegnen wir einem Kommunikationssatelliten. Visualisierungen im Weltall haben kein oben und unten, so dass auch hier wieder sehr flexibel animiert werden konnte: Die Kamera dreht sich langsam, so dass jeder Zuschauer Gelegenheit bekommt, einen Blick aus dem Weltall auf die Erde zu werfen. Die Holo-decksimulation endet mit Kabeln: Es sind die Leitungen, über die Kommunikation stattfindet. Vom Standpunkt der Visualisierung gibt es die Möglichkeit, wieder stark immersiv zu arbeiten. Vor schwarzem Hintergrund ziehen sich immer mehr Kabel verschiedenster Typen über die Kuppel, so dass in alle Richtungen (also visuell fair) diese Leitungen zu sehen sind und man einen Eindruck ihrer Vielzahl bekommt.



Das Holo-deck entlässt den Zuschauer wieder in das Museum, wo das Exponat „Datenklo“ besucht wird, das die drei Themen der Veranstaltung Digitalisierung, Rechnen und Kommunikation zusammenführt, so dass Computer entstehen können, wie wir sie heute kennen. Die Visualisierung erfolgt im oben genannten Stil für das virtuelle Museum.



#### Teil 5: Finale und Epilog, Abspann

Für das Finale (also eine Art Schlusswort des Sprechers) werden nochmals alle wichtigen Exponate aufgesucht und ein Fazit gezogen. Dies passiert natürlich im Museum, so dass hier für die Visualisierung wieder oben Genanntes gilt. Das Fazit endet mit dem Epilog: hier wird zukunftsweisend die Röhre aus dem Zuse-

Rechner in den Orbit der Erde gesetzt und beschleunigt wie ein Raumschiff. Auch dies passiert im schon bekannten Holodeck; da der Betrachter im Weltall ist, kann wieder flexibel animiert werden.

Ganz am Ende der Veranstaltung steht der Abspann: viel Text, der fair an der Kuppel erscheinen soll. Dafür wird eine Plattform aufgesucht, deren Exponat der Abspann ist: Die schon bekannten Schilder für die Exponatsbeschreibung erscheinen am Rand der Plattform und laufen in einer Spirale nach oben. Sie bleiben dabei aber groß genug, so dass sie auch nach einer kompletten Umrundung gut lesbar sind. Fairness in der Visualisierung ist also auch für viel Text möglich.

### Fazit

Die Veranstaltung „Computer öffnen Welten“ ist größtenteils fair visualisiert. Gerade bei schwierigen Objekten (Türme oder auch Landschaften) gelingt dies aber nicht immer, und die Fairness bleibt abhängig vom Sitzplatz; das gilt nicht nur für die damit verbundene Blickrichtung, sondern insbesondere auch für die Sitzreihe (also dem Abstand vom Kuppelmittelpunkt). Die Erfahrung zeigt, dass die Wahrnehmung der Visualisierungen bei verschiedenen Personen auf dem gleichen Platz individuell verschieden sein kann. Abhängig von der Bereitschaft, sich aktiv umzuschauen und in die Szene einzutauchen, hat starke Auswirkungen auf das Verständnis des Gesehenen. Die Möglichkeit, durch Visualisierungen den Blick zu führen, gibt dem Produzenten jedoch die Möglichkeit, schwierige Objekte gut in Szene zu setzen. Der „Sweet Spot“ für horizontale Kuppeln mit konzentrischer Sitzanordnung liegt im Zenit; häufige Verwendung dieses Visualisierungsortes wird aber zu gleichförmig empfunden und eignet auch nicht für jede Thematik.

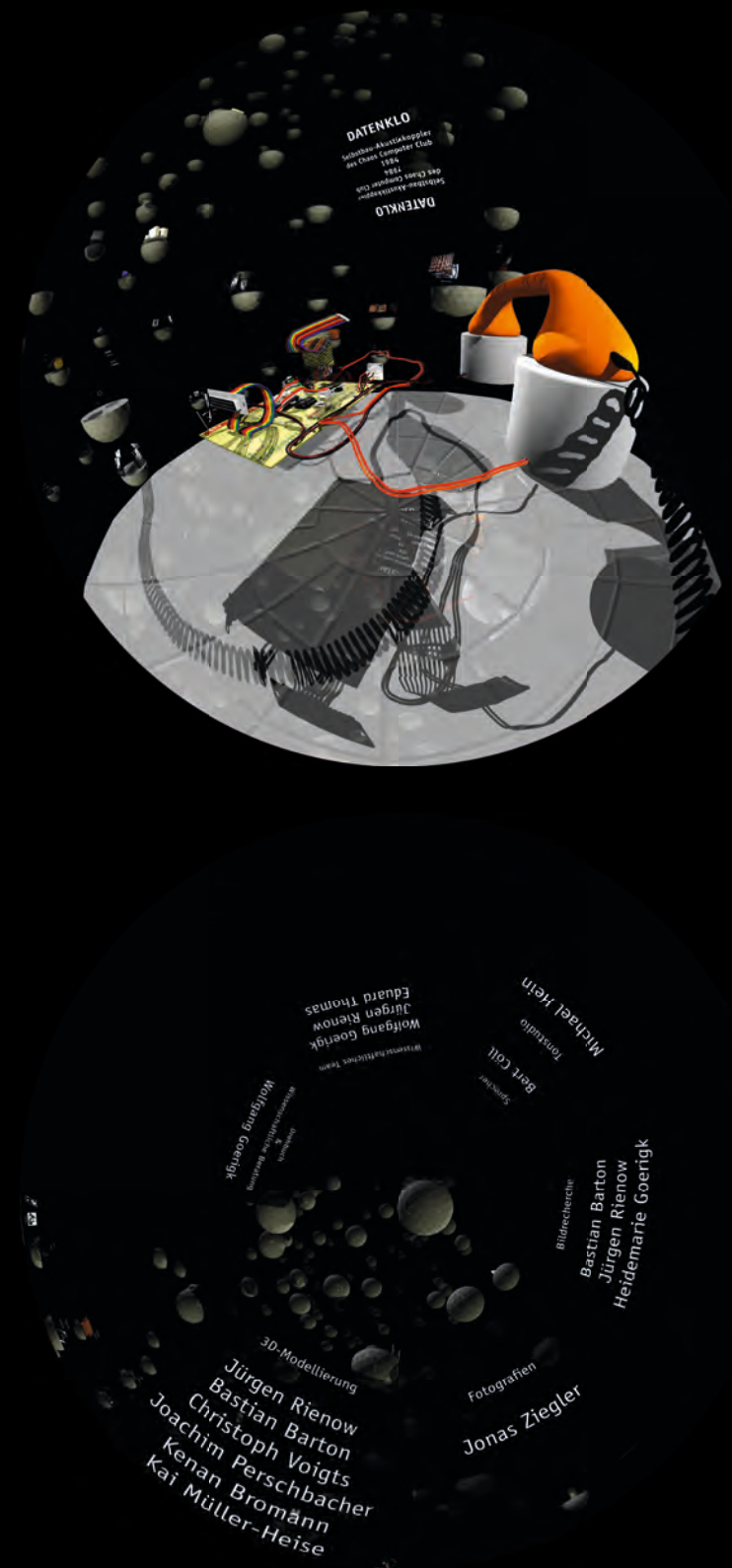


Abbildung 16: das Datenklo  
Abbildung 17: Visualisierung des Abspanns

# URHEBERRECHT FÜR FULLDOME-PRODUZENTEN UND -BETREIBER

Jan Schlüter

## Einleitung

Fotografen, Maler, Filmemacher, Musiker und andere kreativ tätige Menschen stellen anders als Handwerk und Industrie Produkte her, deren Wert über den produzierte Gegenstand hinaus gehen. Das hergestellte Objekt ist das Ergebnis eines intellektuellen und/oder künstlerischen Schaffensprozesses. Die Rechtsordnung schützt derartige (Kunst-)Objekte nicht nur durch die Verleihung eines (materiellen) Eigentumsrechts, sondern zusätzlich durch sogenannte immaterielle Rechtspositionen. Zu diesen immateriellen Rechtspositionen gehört unter anderem (!) das Urheberrecht. Anknüpfungspunkt des Urheberrechts ist aber nicht die Produktion des Gegenstandes, sondern die geistige Leistung des Schaffens. Deshalb ist das Urheberrecht in vielerlei Hinsicht losgelöst von dem urheberrechtlichen Werk: so können beispielsweise Nutzungsrechte unabhängig von dem zugrunde liegenden Werk bestehen.

### Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen Eigentums- und Urheberrechten

Die fehlende Bindung des Urheberrechts an einem Gegenstand unterscheidet diese Rechtsposition insbesondere vom Eigentumsrecht. Dies scheint das Verständnis vom Urheberrecht zunächst zu erschweren. Gleichwohl bestehen zwischen Eigentumsrechten und Urheberrechten auch eine Reihe von Parallelen. Das Eigentum an z. B. einem Hausgrundstück drückt sich nicht nur in der Tatsache aus, dass der Eigentümer im Grundbuch eingetragen ist. Vielmehr drückt es sich in der umfassenden Verfügungsmacht über das Eigentum aus: er kann sein Haus vermieten, er kann es umbauen, er kann Nachbarn ein Wegerecht oder sonstige Nutzungsrechte, z. B. für die landwirtschaftliche Nutzung, einräumen. Das Eigentumsrecht bleibt von derartigen Verfügungen unberührt.

Ähnlich verhält es sich auch mit den Nutzungsbefugnissen an Urheberrechten. So kann der Urheber eines Bildes die Befugnis einräumen, das Bild in einer öffentlichen Ausstellung aufzuhängen, das Bild zu fotografieren und dieses Foto in bestimmten Medien zu nutzen. Diese Verfügungen berühren weder das Urheberrecht als solches noch die Eigentumsverhältnisse an dem jeweiligen Werk.

Die eingeräumten Befugnisse des Eigentümers sind im Gegensatz dazu immer an den Gegenstand des Eigentums (das Haus, das Auto etc.) geknüpft.

### Der Rechtspolitische Hintergrund derartiger immaterieller Rechte

Der Grund für diese „Sonderbehandlung“ im Urheberrecht liegt in der Anerkennung der intellektuellen, geistigen oder künstlerischen Leistung des Werkschöpfers für die Fortentwicklung der Gesellschaft und ihrer Kultur.

Wenn bestimmte Menschen durch ihr Schaffen in überdurchschnittlicher Weise die Gesellschaft bereichern (z. B. durch das Schreiben von Berichten, Posie und Prosa, Fotografieren, Filmen oder Malen), so sollen sie an der Verwertung dieser Leistung in der Gesellschaft in besonderer Weise vorrangig (!) beteiligt sein.

Diese Sonderstellung des Urhebers ist – anders als beim Eigentum – zeitlich befristet auf eine Dauer von 70 Jahren nach dem Tod des Urhebers. Der Urheber (und seine Nachkommen) erhalten damit einen Verwertungsvorsprung gegenüber dem Rest der Gesellschaft. Nach Ablauf dieser Frist werden urheberrechtliche Werke gemeinfrei, und die Gesellschaft kann ohne Einwirkung des Urhebers von dem (kulturellen) Wert des Werkes profitieren.

## Elemente des Urheberrechts und verwandter Schutzrechte

Die mit dem Begriff Urheberrecht beschriebene Rechtsposition besteht aus einer theoretisch unendlichen Vielzahl von Einzelrechten. Auf der einen Seite sind dies die sogenannten Urheberpersönlichkeitsrechte. Sie sollen die besondere Beziehung des Urhebers zu seinem Werk schützen. Diese beruht auf dem von Persönlichkeit und Individualität geprägten Schaffensprozess, der eben nicht nur handwerklich, sondern geistig-kreativ ist. So ist das Urheberpersönlichkeitsrecht z. B. Grund für die Pflicht zur Nennung des Urhebers bei der Nutzung von Werken und Schutz gegen die entstehende Veränderung von Werken.

Auf der anderen Seite ist der Urheber berechtigt, sein Werk wirtschaftlich zu verwerten. Diese Befugnis räumt das Urheberrecht dem Urheber durch die Ausgestaltung von Verwertungsrechten ein. An diesen Verwertungsrechten kann der Urheber seinen Vertragspartnern Nutzungsbefugnisse (Lizenzen) einräumen.

## Umfang der Nutzungsrechte

Bei der Ausgestaltung dieser Nutzungsbefugnisse in Verträgen sind die Vertragsparteien grundsätzlich frei. In vielen Bereichen der Medienbranche gibt es zwar einen typischen Modus für den Umfang der übertragenen Nutzungsrechte. Tatsächlich ist jedoch vor jeder Nutzung eines Werkes bzw. dem Erwerb von Nutzungsrechten zu prüfen, welche Nutzungsrechte an diesem Werk an wen übertragen wurden und ob der Lizenzgeber auch tatsächlich Inhaber des jeweiligen Nutzungsrechts ist („Chain of Title“-Prüfung). Anders als bei Eigentumsrechten ist ein gutgläubiger Erwerb von urheberrechtlichen Nutzungsrechten nämlich ausgeschlossen.

## Typische Nutzungsrechte für Fulldome-Produktionen

Soweit eine Fulldome-Produktion sich fremder Werke bedient, sei es ein Bild, eine Grafik, eine Photographie oder etwa die Musik eines Dritten, sind entsprechende Nutzungsrechte bzw. Lizenzen zu erwerben. Für die



Produktion und Vorführung sind typischerweise folgende Nutzungsrechte einschlägig:

#### Das Vervielfältigungsrecht

Das Vervielfältigungsrecht ist das Recht, ein Werk in – welcher Form auch immer – auf einen anderen Bild- oder Tonträger zu übertragen.

#### Das Bearbeitungsrecht

Das Bearbeitungsrecht ist das Recht, ein Werk umzugestalten und das Ergebnis dieses Vorganges öffentlich zu nutzen. Erfolgt die Bearbeitung in Form einer Verfilmung bzw. vergleichbarer Bearbeitung erfordert sogar schon die Produktion unter Bearbeitung des fremden Werkes ein entsprechendes Nutzungsrecht.

#### Das Aufführungs- und Vorführungsrecht

Eine Aufführung ist eine öffentliche Darbietung eines Werkes – gleich in welcher Form. Eine Vorführung ist hingegen die Wahrnehmbarmachung mittels technischer Einrichtungen wie z. B. das Equipment eines Mediendoms.

#### Das Recht zur öffentlichen Wiedergabe von Bild- und Tonträgern

Werden für die Vorführung in einem Mediendom fremde Bild- und Tonträger verwendet (z. B. eine Musik-CD), so ist für diese öffentliche Wiedergabe ein weiteres Nutzungsrecht zu erwerben.

#### Das sog. Drittübertragungsrecht

Will der Erwerber von Nutzungsrechten diese nicht (nur) selbst nutzen, sondern möchte diese weiter an Dritte übertragen, so begründet dies für den Urheber die Gefahr, dass er die Kontrolle über die Nutzung seines Werkes verliert. Daher stellt die Übertragung von Nutzungsrechten an Dritte eine eigenständige Nutzung dar, für die der Lizenznehmer eine gesonderte Berechtigung benötigt.

Dieses Nutzungsrecht ist vor allem für Fulldome-Produktionen von Bedeutung, die ein großes Vermarktungspotential besitzen oder aus sonstigen Gründen an andere Mediendome weitergegeben werden sollen. Auf die Entgeltlichkeit der Nutzung durch Dritte kommt es dabei nicht an.

### Die Zweckübertragungstheorie als Instrument zur Schließung von Vertragslücken

Die unüberschaubare Anzahl von Varianten bei der Ausgestaltung von Nutzungsrechten birgt die Gefahr in sich, dass unerkannt Unklarheiten bei der vertraglichen Ausgestaltung der Nutzungsbefugnisse entstehen.

Der Gesetzgeber hat im Urheberrechtsgesetz für diese Situation festgelegt, dass der Umfang der eingeräumten Nutzungsrechte durch den von beiden Partnern zugrunde gelegten Nutzungszweck bestimmt wird. Erwirbt also ein Mediendom das Recht, z. B. eine Fotografie in einer Produktion zu verwenden, so ergibt sich aus diesem für beide Seiten erkennbaren Zweck das Recht, die Fotografie im notwendigen Rahmen für eine Fulldome-Produktion zu bearbeiten, hierbei notwendige Vervielfältigungen anzufertigen und diese im Veranstaltungsort öffentlich vorzuführen. Hinzu kommt das Recht, die Fotografie ggf. für die Bewerbung der Produktion zu verwenden. Zweifelhaft wäre dies aber wohl im Hinblick auf das Recht zur Weitergabe der Produktion an Dritte oder der rundfunktechnischen Ausstrahlung der Produktion.

#### Mit dem Urheberrecht verwandte Schutzrechte für Fulldome-Produktionen

Neben dem Urheberrecht an Werken gibt es auch sog. Leistungsschutzrechte. Schon an der Bezeichnung dieser Rechte wird deutlich, dass die Grundidee der Leistungsschutzrechte mit dem Urheberrecht sehr verwandt ist: Es soll eine besondere Leistung geschützt werden. Für den Bereich der Fulldome-Produktion sind aus dem bunten Strauß der Leistungsschutzrechte vor allem folgende von Bedeutung:

#### Lichtbilder

Lichtbilder sind – vereinfacht gesagt – nichts anderes als Fotos. Zwar kennt das Urheberrecht auch Fotos, die aufgrund ihrer besonderen Gestaltung als urheberrechtliche Werke gelten, jedoch ist dieser Unterschied für die Verwendung von Fotos in Fulldome-Produktionen nur dann von Bedeutung, wenn es sich um Fotos handelt, die vor mehr als 50 Jahren veröffentlicht oder gefertigt wurden (wenn sie nicht veröffentlicht wurden). Ganz einfache Fotos ohne besondere Gestaltungstechnik verlieren nach 50 Jahren

ihren Leistungsschutz und werden gemeinfrei. Lichtbilder sind durch das Urheberrecht geschützt vor:

- unberechtigter Veröffentlichung,
- Veröffentlichung ohne Namensnennung,
- unberechtigter Verwendung in der Öffentlichkeit und
- unberechtigte Vervielfältigung.

#### Ausübende Künstler

Ausübende Künstler interpretieren durch Gesang, Schauspiel oder instrumentelle Darbietung ihre eigenen Werke oder die Werke anderer Urheber. Diese künstlerische Leistung honoriert das Urheberrecht mit einem Leistungsschutz, der den Künstler vor unberechtigter Aufzeichnung seiner Darbietung auf Bild- und Tonträger und Veröffentlichung dieser schützt. Dieser Schutz erlischt 50 Jahre nach der Darbietung oder mit dem Tod des Künstlers. Darüber hinaus kann sich der Künstler gegen Entstellungen seiner Darbietung und deren Veröffentlichung wehren.

#### Veranstalter

Neben dem ausübenden Künstler eines Konzertes, eines Schauspiels, einer Tanzaufführung oder einer Fernsehsendung ist auch der Veranstalter dieses Events geschützt. Hiermit soll das wirtschaftliche Risiko, das Veranstalter im Zusammenhang mit derartigen Aufführungen eingehen, gemindert werden. Veranstalter können sich unabhängig von den Künstlern gegen die Aufzeichnung der Veranstaltung wehren. Allerdings endet der Leistungsschutz der Veranstalter bereits nach 25 Jahren.

#### Tonträgerhersteller & Sendeunternehmen

Ebenso wie die Veranstalter gehen auch Produzenten von Bild- und Tonträgern bei der Vermarktung von Werken besondere wirtschaftliche Risiken ein und dienen der Verbreitung von Kulturgütern. Das gilt auch für Fernseh- und Radiosender. Ihre Leistung im Zusammenhang mit der Verbreitung von urheberrechtlichen Werken Dritter wird deshalb durch das Urheberrecht gegen unberechtigte Vervielfältigungen und Veröffentlichung geschützt. Der Schutz der Produzenten und Sender dauert 50 Jahre nach Produktion (oder Veröffentlichung) bzw. Sendung an.

### Wichtige Neuregelungen des Jahres 2008 im Urheberrecht

Seit 1966 und bis zu Beginn dieses Jahres war es in Deutschland gute Tradition im Urheberrecht, dass der Urheber davor geschützt werden sollte, unbedacht wirtschaftliche Werte an seinen Werken aufzugeben. Daher konnte ein Urheber, der umfassend „alle Rechte“ an seinem Werk übertrug, dies nur im Hinblick auf solche Nutzungsarten tun, die zu diesem Zeitpunkt „bekannt“ waren. Mit anderen Worten: der Urheber blieb immer Rechteinhaber hinsichtlich solcher Nutzungen, die erst nach Abschluss des Verwertungsvertrages im Laufe der allgemeinen technischen (und wirtschaftlichen) Entwicklung erschlossen wurden. Beispielhaft sei hier nur auf die Entwicklung der Nutzung von urheberrechtlichen Werken im Internet hingewiesen, welche seit 1995 als „bekannte Nutzung“ gilt. Vor 1995<sup>1</sup> konnte niemand „Internet-Nutzungsrechte“ an einem Werk erwerben, das unter das deutsche Urheberrecht fällt.

Diese Rechtslage hat sich nunmehr geändert. Ist ein Verwerter Inhaber sämtlicher Nutzungsrechte – auch im Hinblick auf noch unbekannter Nutzungsarten, so darf er bei Entwicklung einer neuen Nutzungsart das Werk in der entsprechenden neuen Weise nutzen, sofern er den Urheber 3 Monate vor Beginn der Nutzung auf die neue Nutzung hinweist und der Urheber dieser Nutzung nicht widerspricht.

Für Nutzungsverträge, die vor 2008 abgeschlossen wurden, und sämtliche Nutzungsrechte exklusiv dem Verwerter übertragen, gilt, dass auch sie Nutzungsbefugnisse für zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses unbekannt Nutzungsarten begründen können. Voraussetzung hierfür ist jedoch, dass der Urheber der Nutzung bis Ende 2008 widerspricht (sofern die Nutzungsart heute bekannt ist) oder nach Bekanntwerden einer neuen Nutzungsart innerhalb von 3 Monaten nach Absendung einer „Nutzungsankündigung“ durch den Nutzer nicht widerspricht.

<sup>1</sup> Genauer: zwischen 1966 und 1995.

## Verwertungsgesellschaften und Werknutzer

Die GEMA und die anderen 10 Verwertungsgesellschaften in Deutschland stellen sicher, dass die Urheber für die Verwertung ihrer Werke nicht nur einen theoretischen Vergütungsanspruch, sondern auch tatsächlich eine Vergütung erhalten. Mit der Mitgliedschaft – oder besser dem Abschluss eines Wahrnehmungsvertrags – beauftragt der Urheber die Verwertungsgesellschaft, seine Vergütungsansprüche wahrzunehmen und einfache Nutzungsrechte zu vergeben. Für besonders umfangreiche Nutzungen (z. B. die Nutzung von Musik in einer Filmproduktion) behält grundsätzlich der Urheber die Wahrnehmungsberechtigung über seine Werke. Selbstverständlich steht es jedem Urheber frei, sich durch eine Verwertungsgesellschaft vertreten zu lassen oder nicht.

Für die Werknutzer hat die Rechtswahrnehmung durch eine Verwertungsgesellschaft den großen Vorteil, dass die Nutzung i. d. R. nicht mehr von der Zustimmung des Urhebers abhängt<sup>2</sup>. Darüber hinaus gibt es die Möglichkeit, sog. Repertoire-Lizenzen zu erwerben, so dass eine Rechtklärung vor Nutzung eines bestimmten Werkes gar nicht mehr erforderlich ist. Da fast alle Verwertungsgesellschaften weltweit Kooperationsverträge abgeschlossen haben, können Nutzer über ihre nationalen Verwertungsgesellschaft größtenteils auf sämtliche Werke des jeweiligen Genres weltweit zugreifen.

Die Höhe der Nutzungsgebühr hängt stets vom Umfang der Nutzung ab. Diese wird wiederum bestimmt z. B. im Musikbereich:

- von der Länge der Nutzung
- von der Größe des Publikums (Veranstaltungsfläche, Zuhörer, Zuschauer, Besucher einer Website)
- von der Höhe eines Eintrittspreises
- von der Art der Nutzung (z. B. Wiedergabe eines Tonträgers, Erstellen eines Bildtonträgers, Live-Aufführung, Sendung)

## Schranken des Urheberrechtsschutzes

Neben vertraglichen Berechtigungen gibt es für bestimmte Nutzungen urheberrechtlicher Werke Berechtigungen, die unmittelbar durch das Urheberrechtsgesetz begründet werden. Es handelt sich um Beschränkungen des Schutzes urheberrechtlicher Werke aus öffentlichen Interessen. Derartige Interessen sind beispielsweise das Informationsinteresse der Öffentlichkeit durch die Presse, Interessen der Wissenschaft und der Kunst und Bildungsinteressen. Darüber hinaus dienen einige dieser Ausnahmetatbestände auch einfach einer praktikablen Lösung im Konflikt zwischen Urheberinteressen und Nutzerinteressen. Dabei sieht die Konfliktlösung in der Regel so aus, dass die Nutzung zwar ohne Befugnis des Urhebers zulässig ist, hierfür der Urheber aber Anspruch auf eine Nutzungsent-schädigung hat (wie z. B. durch die sog. Kopiergeräteabgabe), die von der jeweils zuständigen Verwertungsgesellschaft eingezogen wird.

<sup>2</sup> Eine Ausnahme stellt lediglich das sog. große Nutzungsrecht z. B. im Rahmen von bühnenmäßigen Aufführungen oder der Verwendung in Filmproduktionen dar.

## Gesetzliche Ausnahmetatbestände für Nutzungen im Bereich der FullDome-Produktionen

Zu den für FullDome-Produktionen und deren Aufführung in Betracht kommenden Ausnahmetatbeständen gehören folgende:

- das Zitatrecht
- die nicht-gewerbliche, öffentliche Wiedergabe,
- Werke an öffentlichen Plätzen,
- die Nutzung eines Werkes als unwesentliches Beiwerk.

### Das Zitatrecht

Jeder kennt das Zitieren von meist literarischen oder fachlichen Werken aus Schule, Studium oder Beruf. Die zumeist strengen Vorgaben, die vor allem in der Wissenschaft an das richtige Zitieren gesetzt werden, dienen nicht nur der Wissenschaftlichkeit, sondern erfüllen auch die Anforderungen des Urheberrechtsgesetzes, um Teile von Werken in andere Werke aufnehmen zu dürfen. Urheberrechtlich gesehen handelt es sich hierbei um eine Vervielfältigung und Bearbeitung des zitierten Werkes.

Dies ist zulässig, wenn in der Quellenangabe, für jedermann erkennbar wird, welches Werk zitiert wird. Doch ist die Quellenangabe nicht die einzige Anforderung, die das Urheberrecht an das richtige Zitieren stellt.

Neben der Quellenangabe setzt ein urheberrechtlich zulässiges Zitat nämlich erstens voraus, dass mit dem Zitat ein zulässiger Zweck verfolgt wird und zweitens der Umfang des zitierten Teiles des fremden Werkes durch den Zweck des Zitates gerechtfertigt ist.

Das Zitatrecht dient dem Schutz der geistigen Auseinandersetzung mit Werken und damit der Meinungsfreiheit. Man kann daher vereinfacht sagen, dass der Zweck eines Zitates immer dann zulässig ist, wenn das Zitat im Sinne einer geistigen Auseinandersetzung des zitierenden Werkes mit dem zitierten Werk erfolgt. Um ein Werk zitatzweise in ein anderes Werk (auszugsweise) aufzunehmen, muss das zitierende Werk sich also mit dem zitierten Werk befassen. Dies kann z. B. als Beleg für die Existenz einer Meinung oder Tatsache erfolgen. Auch zur Verdeutlichung einer Meinung oder Tatsache dürfen fremde Werke zitiert werden.

Nicht zulässig ist hingegen ein Zitat, wenn es z. B. lediglich dazu dient, sich eigene Ausführungen (zu einem bestimmten Thema) zu sparen, das eigene Werk mit dem Inhalt des zitierten Werkes auszuschnücken oder um das zitierte Werk einem Publikum bekannt zu machen. Bei diesen Zitatgründen fehlt es an einer inneren Auseinandersetzung mit dem Inhalt des zitierten Werkes.

### Die nicht-gewerbliche, öffentliche Wiedergabe

Ohne Zustimmung des Urhebers dürfen Werke auch öffentlich wiedergegeben werden, wenn mit einer solchen Veranstaltung keinerlei gewerbliches Interesse verfolgt wird (nicht z. B. eintrittsfreie Werbeveranstaltungen).

Es darf keinerlei Entgelt für die Teilnehmer der Veranstaltung erhoben werden – auch kein „Unkostenbeitrag“. Die Nutzung des fremden urheberrechtlichen Werkes darf zwar ohne Zustimmung des Urhebers erfolgen, ist aber nicht „gebührenfrei“. Vielmehr hat der Urheber gegenüber dem Veranstalter einen Anspruch auf eine „angemessene Vergütung“. Von

der Vergütung freigestellt sind lediglich Veranstaltungen der „Jugend- und Sozialhilfe, der Alten- und Wohlfahrtspflege, der Gefangenenbetreuung und Schulveranstaltungen mit einer sozialen oder erzieherischen Zwecksetzung und eingeschränktem Teilnehmerkreis.

#### Die bildliche Wiedergabe und Vervielfältigung von Werken an öffentlichen Plätzen

Wenn urheberrechtlich geschützte Werke sich an öffentlichen Plätzen befinden, soll dies nicht dazu führen, dass die Nutzung des jeweiligen Platzes bei der Produktion anderer Werke in irgendeiner Weise eingeschränkt sein soll. Deshalb dürfen solche Werke (wie z. B. Bauwerke eines Architekten, Kunstwerke im öffentlichen Raum oder auch künstlerisch gestaltete Plakate und Schaufenster) ohne Zustimmung des Urhebers vervielfältigt werden. Hierbei sind jedoch 2 Einschränkungen zu beachten: Erstens muss das Werk sich dauerhaft an einem öffentlichen Platz befinden. Man könnte auch sagen: das Werk muss sich über seine gesamte „Lebenszeit“ oder Nutzungsdauer an einem öffentlichen Platz befinden. Zweitens muss die Vervielfältigungshandlung (Fotografieren, Abmalen, Filmen) auf dem jeweiligen öffentlichen Platz erfolgen: die Vervielfältigungshandlung muss vom Boden aus erfolgen, der tatsächlich für den öffentlichen Zugang bestimmt ist. Damit fallen beispielsweise folgende Situationen aus dem Ausnahmetatbestand heraus:

- Luftaufnahmen
- Aufnahmen aus einem anderen Gebäude aus
- Aufnahme in einem öffentlich zugänglichen Gebäude

#### Die Nutzung eines Werkes als unwesentliches Beiwerk

Aber nicht nur an öffentlichen Plätzen kann es passieren, dass mehr oder weniger ungewollt bei der Produktion eines Werkes (Foto, Film, Malerei) ein anderes Werk erkennbar ist. Man stelle sich nur die Arbeit von Kameraleuten in Gebäuden vor, in denen sich Fotografien oder andere Werke befinden. Würde hier jede erkennbare Darstellung eines Werkes die Zustimmung des Urhebers erfordern, so wäre die Produktion von Werken (insbesondere Medieninhalten) in solchen Gebäuden und Orten unmöglich.

Deshalb erlaubt das Urheberrecht die zustimmungsfreie Nutzung von urheberrechtlichen

Werken, sofern das dargestellte fremde urheberrechtliche Werke eine für die Information oder den ästhetischen Eindruck des darstellenden Werkes eine vollkommen untergeordnete Rolle spielt. Dies ist – nach einer Faustregel – dann der Fall, wenn man das dargestellte Werk aus dem darstellenden Werk entfernen könne, ohne damit die Aussage oder den Eindruck des darstellenden Werkes zu verändern.

Entsprechendes gilt auch für die Darstellung von Personen, da ein entsprechender Ausnahmetatbestand auch im Bildnisrecht existiert.

Berit Thomas

# MULTIMODALES UND MULTICODALES LERNEN IM MEDIENDOM

„Ehrfurcht gebührt allem Lebendigen und seinem Wachstum.“

Vor zwei Jahren, als die Produktion einer neuen Kinderveranstaltung „Als der Gulp die Erde einsackte“, für den Mediendom mich wieder einmal beschäftigte, begegnete ich dem oben genannten Zitat der Psychoanalytikerin Ruth Cohn.

Es handelt sich hierbei um das dritte Axiom der TZI (themenzentrierten Interaktion), das sich mit der Menschlichkeit und Schöpfung auseinandersetzt. Für mich bedeutete es, wenn ich mein Tun im Mediendom der Fachhochschule mit immersiven Medien gestalten wollte, musste ich die Arbeit am Text mit neuen Schwerpunkten versehen.

Ich musste die jungen Besucher des Mediendoms als psychologisch-dynamische Einheit wahrnehmen und das hieß, das Thema, den Text bzw. das Storyboard der Veranstaltung hatten nicht mehr, aber auch nicht weniger Gewicht als das lernende Individuum mit seinen Befindlichkeiten, der Raum, in dem gelernt wurde, die Gruppe, in der sich das Individuum befand und ich in der Rolle der Autorin oder Lehrerin.

Der Begriff „Ehrfurcht“ entwickelte sich zu einem Anforderungspotenzial, das für mich zunächst astronomischen Umfang annahm. Sicher einer der Gründe, warum wir erst mit der Textversion 17 in die Produktion starteten.

Es galt, Kulturtechniken in der Altersgruppe von Sieben- bis Achtjährigen zu fördern, systemisches Denken in ökologischen Zusammenhängen zu entwickeln, gepaart mit der Schulung von akustischen, visuellen, kommunikativen und sozialen Kompetenzen.

Dabei half mir der Ansatz, dieses „Wachstum in Miniaturform“ oder wir könnten auch sagen, diesen „Lernvorgang“, der sich in der Veranstaltung auf ganze 50 Minuten beschränken musste, als konstruktiven Prozess einzuleiten. Das computergestützte Lernen in diesem Raum ließ den mir zuerst astronomisch anmutenden Umfang meiner Arbeit auf ein fundiertes Maß schrumpfen.



## Das Gewitter ist vorübergezogen. Ohhh, schön, alles wird gut.

Ich möchte die konkrete Arbeit an einem Beispiel erläutern.

Zu Beginn der Geschichte habe ich ganz bewusst ein Gewitter eingebaut. Inhaltlich geht es für die Kinder dabei um den Zusammenhang von Pflanzenwachstum, Wasser und Sonneneinstrahlung (systemisches Denken in ökologischen Zusammenhängen). Ein Gewitter knüpft an die Erfahrungswelt eines jeden Kindes an und bietet die Ausgangsbasis für multimodales (mehrere Sinnesmodalitäten werden angesprochen) Lernen. Das Kind beginnt aus seinen Befindlichkeiten heraus, Gehörtes (Donner), Gesehenes (Blitz) oder Gefühltes (Regen, Nässe, Kälte, Wind) aus der Erinnerung abzurufen.

Dabei ist es unbedingt notwendig, die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass Kinder vor einem Gewitter Angst haben können und ihre Befindlichkeiten zu beachten. Diese negative emotionale Ausgangslage, die ggf. geweckt wird, gilt es durch den Umgang mit dem Medium „Gewitter“ möglichst auszuschalten oder im optimalen Fall umzukehren.

Dabei ist nach der doppelten Codierungstheorie (Paivio, 1971/86) davon auszugehen, dass ein Lernfortschritt dann besonders nachhaltig erfolgt, wenn dem Kind die Möglichkeit geboten wird, das Geschehen multicodal (Lernen über Sprache, Bilder, Geräusche) und multimodal aufzunehmen.

So wurde zunächst mit den Kindern ein Gespräch geführt, in dem sie ein Gewitter beschreiben sollten. Dabei wird das Kind in seiner kommunikativen Kompetenz gefordert und gefördert. Es erfährt sich als Element einer Gruppe und nimmt damit auch gleichzeitig teil an der sozialen Welt. In seinen Äußerungen bleibt es ein aktives, selbstgesteuertes Wesen, als Teil einer Gruppe erlebt es Begrenzung, aber auch Bestätigung und Ermunterung. Das Gefühl, eine Aufgabe (Beschreibt doch einmal ein Gewitter!) bewältigen zu können, sorgt für Wohlbefinden und Freude am Lernen. Außergewöhnlich ist für das einzelne Kind die Situation in diesem Raum mit seiner halbkugelförmigen Decke, dass ihm ggf. über 60 Kinder im Kreis sitzend sehr aufmerksam zugehört haben. Die Gruppe nimmt den Redenden ernst, vermittelt Geborgenheit (wie auch der Raum selbst) und wird damit selbst zu einem immersiven Medium.

In der folgenden Phase wird dann mit den Kindern und den technischen Möglichkeiten dieses Raumes ein Gewitter simuliert. Dazu lernen die Kinder einen aufkommenden Regenguss zu lautieren.

Sie reiben nacheinander einsetzend erst die Hände aneinander, klopfen dann zunächst mit den Fingerspitzen auf die Oberschenkel und dann mit der ganzen Handfläche, bis ein Platzregen hörbar wird.

Lernen wird jetzt zu einer gemeinschaftlich geteilten Erfahrung, die aus der Teamarbeit der Gruppe erwächst. Der gleichzeitig einsetzende optische Input (Gewitterwolken, Blitze) und akustische (Donner) vertieft das multicodale Lernen und wird von den Kindern als eine Bestätigung ihres Tuns empfunden. In diesem Moment ist das Naturphänomen „Gewitter“ zu einem Lerngegenstand geworden, mit dem der Lernende interagieren kann. Ich habe in allen von mir durchgeführten Veranstaltungen nach dieser Sequenz ausschließlich positive Rückmeldungen von den Kindern erhalten. Sie hätten gerne noch länger ein Gewitter simuliert.

Dieses kleine Erlebnis birgt die Basis, dass das erworbene Wissen nun flexibel gespeichert wird und dann situationssensitiv in neuen Kontexten abgerufen und vernetzt werden kann. Wie immersiv dieser Vorgang dabei sein kann, mag das folgende Zitat eines jungen Besuchers verdeutlichen: „Das Gewitter ist vorübergezogen. Ohhh, schön, alles wird gut.“ Der hier beschriebene Teil der Veranstaltung umfasst etwa vier Minuten. In der Veranstaltung gibt es eine Reihe interaktiver Phasen:

- Anheben eines Schulranzens mit Mondgewicht und Erdgewicht
- Steuerung eines Sternbildes über den Himmel zur korrekten Position mit dem Joystick
- Lernen eines Zauberspruches

Aber auch mit den Figuren, den außerirdischen „Gulpis“, ihrem Raumschiff oder dem Sprecher „Pegasus“ wurden auf der Basis der doppelten Codierung immersive Medien verwendet. Sicherlich einer der Gründe für die folgenden Äußerungen, die mich letztendlich in meinem Tun bestätigen:

„Das ist die schönste Schule in meinem Leben.“

„Das ist hier ja besser als im Kino.“

„Meine Freundin und ich denken immer, das ist eine Zaubertapete.“

Die Arbeit mit Kindern erfordert ein hohes Maß an Wahrhaftigkeit, meiner Erfahrung nach ein höheres als die Arbeit mit Erwachsenen. Trotzdem habe ich oft erfahren, dass gerade diese Arbeit immer dadurch belastet wird, dass die Einflüsse auf die Wachsenden unterschätzt werden. In diesem Raum ist natürlich auch problemlos möglich, Kinder mental und emotional zu überlasten.

Menschen, die so etwas tun, fehlt häufig die differenzierte Wahrnehmung für das Wachstum des Lebendigen. Diese fehlende Kompetenz war dann häufig auch noch gepaart mit einer gehörigen Portion von Selbstüberschätzung. Der Umgang mit immersiven Medien erfordert aber eine solche differenzierte Wahrnehmung, um Lernende nach dem Kontiguitätsprinzip (Sprache, Bilder, Musik ... werden zeitgleich geboten) in einem nachhaltigen Wachstumsprozess zu begleiten.

#### Literaturhinweise

Ruth C. Cohn/Alfred Farau: Gelebte Geschichte der Psychotherapie

Matthias Kroeger: Themenzentrierte Seelsorge

B. Langmaack/M. Braune-Krickau: Wie die Gruppe laufen lernt

D. Urahne, M. Prenzel, M. von Davier, M. Senkbeil u. M. Bleschke: Computereinsatz im naturwissenschaftlichen Unterricht, Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften (6, 2000); S.157–186

## AUTORENVERZEICHNIS

DIPL.-DES. ISABELLA BUCZEK | Kommunikation Designer | Produktionsleitung und Regie des ESA-Projekts „Augen im All“ | [isabella@ib-creations.com](mailto:isabella@ib-creations.com)

JOS DIEGEL | Student Malerei/Film | Kunsthochschule HfG Offenbach am Main | [naturalbornjos@aol.com](mailto:naturalbornjos@aol.com)

PROF. TOM DUSCHER | Professor für digitale und interaktive Medien | Leitung des Zentrums für Medien, Muthesius Kunsthochschule Kiel | [td@muthesius.de](mailto:td@muthesius.de)

DIPL.-DES. NADJA FRANZ | Designerin, fraufranz konzept & dezin | Doktorantin an der Uni Potsdam, Institut für Künste und Medien | [nadja@fraufranz.de](mailto:nadja@fraufranz.de)

DIPL.-DES. RALPH HEINSOHN | Creative Direction & Design | Tilt Design Studio Hamburg | [rh@tiltdesignstudio.com](mailto:rh@tiltdesignstudio.com)

PETER K. HERTLING | Dozent für AV-Medien und TV-Journalismus | Fachbereich Medien an der Fachhochschule Kiel | [peter.hertling@fh-kiel.de](mailto:peter.hertling@fh-kiel.de)

PROF. DR. TOBIAS HOCHSCHERF | Professor für audiovisuelle Medien | Fachbereich Medien an der Fachhochschule Kiel | [tobias.hochscherf@fh-kiel.de](mailto:tobias.hochscherf@fh-kiel.de)

PROF. DR. HEIDI KJÄR | Professorin für Mediengestaltung und Bildkommunikation | Fachbereich Medien an der Fachhochschule Kiel | [heidi.kjaer@fh-kiel.de](mailto:heidi.kjaer@fh-kiel.de)

TOM KWASNITSCHKA | Geschäftsführer | allsky.de | [kwasnitschka@allsky.de](mailto:kwasnitschka@allsky.de)

PROF. ROTRAUT PAPE | Professorin für Film/Video | Kunsthochschule HfG Offenbach am Main | [pape@hfg-offenbach.de](mailto:pape@hfg-offenbach.de)

MICKY REMANN | Liquid Sound | Bauhaus Universität Weimar, Fakultät Medien | [info@liquidsound.com](mailto:info@liquidsound.com)

DIPL.-INF. JÜRGEN RIENOW | Dozent für Immersive Medien, 3D | Fachbereich Medien an der Fachhochschule Kiel | [juergen.rienow@fh-kiel.de](mailto:juergen.rienow@fh-kiel.de)

PROF. DR. JAN SCHLÜTER | Professor für Medienrecht | Fachbereich Medien an der Fachhochschule Kiel | [jan.schlueter@fh-kiel.de](mailto:jan.schlueter@fh-kiel.de)

BERIT THOMAS | Studienrätin | Mediendom der Fachhochschule Kiel | [berit@thomas-kiel.de](mailto:berit@thomas-kiel.de)

EDUARD THOMAS | Direktor des Zentrums für Kultur- und Wissenschaftskommunikation der Fachhochschule Kiel | [eduard.thomas@fh-kiel.de](mailto:eduard.thomas@fh-kiel.de)

MATTHIAS WINCKELMANN | Student Medien/Film | Kunsthochschule HfG Offenbach am Main | [flashtheplanet@gmx.de](mailto:flashtheplanet@gmx.de)

## IMPRESSUM

JAHRBUCH IMMERSIVER MEDIEN 2008/2009

Herausgeber: Eduard Thomas im Auftrag des Fachbereichs Medien, Fachhochschule Kiel

Umschlaggestaltung, Satz und Layout: Robert Seyferth-Feutlinske

Druck und Bindung: Stamp Media GmbH, Kiel

Redaktionsschluss: September 2009

© 2009 Fachhochschule Kiel

Alle Rechte vorbehalten.

Die Bildrechte liegen bei den Autoren.

ISSN 1869-7178

## **JAHRBUCH IMMERSIVER MEDIEN 2008/2009**

Die Zukunft ruft. Mit markanten Steigerungsraten rüsten Planetarien auf die neue Fulldome-Technologie um. Immer mehr Produzenten bieten Inhalte für den expandierenden Markt an. Die zweite Ausgabe des „Jahrbuches immersiver Medien“ stellt Experimente, Studienarbeiten und innovative Produktionen vor und lädt ein, sich über die Hintergründe und die wissenschaftliche Erarbeitung des neuen Mediums zu informieren.

### **DIE AUTOREN:**

ISABELLA BUCZEK | ib-creations

JOS DIEGEL | Kunsthochschule HfG Offenbach am Main

TOM DUSCHER | Muthesius Kunsthochschule Kiel

NADJA FRANZ | fraufranz konzept & dezign

RALPH HEINSOHN | Tilt Design Studio Hamburg

PETER K. HERTLING | Fachhochschule Kiel

TOBIAS HOCHSCHERF | Fachhochschule Kiel

HEIDI KJÄR | Fachhochschule Kiel

TOM KWASNITSCHKA | allsky.de

ROTRAUT PAPE | Kunsthochschule HfG Offenbach am Main

MICKY REMANN | Bauhaus Universität Weimar

JÜRGEN RIENOW | Fachhochschule Kiel

JAN SCHLÜTER | Fachhochschule Kiel

BERIT THOMAS | Fachhochschule Kiel

EDUARD THOMAS | Fachhochschule Kiel

MATTHIAS WINCKELMANN | Kunsthochschule HfG Offenbach am Main

ISSN 1869-7178